

UDK 504(091)  
Prethodno priopćenje  
Primljeno: 1. listopada 2009.  
Prihvaćeno: 1. srpnja 2010.

## Od divljega prirodnog svijeta do industrijskih velegradova: ekološka povijest ljudskih društava<sup>1</sup>

Tomislav Markus

Hrvatski institut za povijest  
Opatička 10  
Zagreb  
Republika Hrvatska

Autor analizira ekološku povijest ljudskih društava od pleistocenskih sakupljača-lovaca do suvremenih industrijskih društava. Ekološki utjecaj sakupljača-lovaca bio je relativno malen, najčešće u obliku uporabe 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 domestikiranoga okoliša s nekoliko domaćih biljnih i životinjskih vrsta počinje s neolitskom domestikacijom i postupnim porastom stanovništva u dolinama velikih rijeka prije deset do dvanaest tisuća 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 Sumerana, Rimljana i Maja - bila osnovni uzrok opadanja i sloma složenih društava. Moderna industrijska društva ostvaruju daleko najveći ekološki utjecaj i masovnu ekološku destrukciju na globalnoj razini. Posljednjih stotinjak godina dolazi do šestoga velikog istrebljenja vrsta, sustavnoga uništavanja eko-sustava i desetina tisuća vrsta, osiromašivanja planetarnoga bioma, uvođenja stranih (egzogamnih) vrsta u nova staništa, masovnoga građenja brana i cesta, masovne motorizacije i tako dalje. U gradovima - u kojima živi više od polovice čovječanstva - često je visoka razina zagađenosti zraka, zvuka, hrane i vode. Različiti oblici ekološke destrukcije - od zagađivanja neposrednoga okoliša do uništavanja divljih staništa i vrsta - uglavnom su posljedica provođenja evolucijski netestiranih djelatnosti i života u neprirodnom okruženju domestikatorskih/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-socijalnoga diskontinuiteta, industrijska društva, slom

<sup>1</sup> Opsežnija verzija rasprave nalazi se na web-stranici pod naslovom Tomislav Markus, „Ekologija i povijest: ekološka povijest ljudskih društava“, [www.isp.hr/~tmarkus/](http://www.isp.hr/~tmarkus/).

## 1. Ekološka historiografija

Općenito, ekološka povijest obuhvaća interakcije anorganskih i organskih čimbenika unutar određene prirodne cjeline od lokalnoga eko-sustava do Zemlje kao cjeline, a ekološka historiografija njihovu znanstvenu analizu u povijesnome vremenu.<sup>2</sup> Ljudska ekološka povijest obuhvaća interakciju ljudskih društava sa širim prirodnim svijetom čiji su dio. Ekološka historiografija analizira djelovanje ljudi unutar prirodnoga 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 temeljnu činjenicu. Ekološka historiografija polazi od činjenice ekološkoga kontinuiteta, 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-lovac a ekološki utjecaj kojih je vrlo malen 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, proizvod biološke evolucije i u srodnosti je s drugim vrstama. Najvažniji aspekt biološkoga kontinuiteta jest genetska prilagodba, tj. čovjek je, poput svih drugih vrsta, genetski prilagođen na život u određenome okolišu. Prirodni ekološki kontekst za čovjeka je organski i divlji okoliš, a prirodni društveni kontekst jest malena zajednica (uglavnom oko dvadeset do trideset članova) sa srodničkim i recipročnim altruizmom. Taj se kontekst u literaturi obično zove sakupljačko-lovački život, koji se unatoč određenim problemima (tj. prevelikim isticanjem potrage za hranom, što podsjeća na tezu - davno napuštenu u stručnim krugovima - o vječno gladnome i bijednom "divljaku") ovdje može zadržati.

Ekološka historiografija mora se, po našem uvjerenju, temeljiti na teoriji bio-socijalnoga diskontinuiteta, koja polazi od uvjerenja da je posljednjih nekoliko

<sup>2</sup> O pojavi i razvoju ekološke historiografije usp.: Donald Worster, *The Wealth of Nature*, Oxford, 1993.; Donald Hughes, *What is Environmental History?*, New York, 2006.; Ursula Lemkuhl – Hermann Wellenreuter (eds.), *Historians and Nature*, London, 2006.; Alf Hornborg – John McNeill – John Martinez (eds.), *Rethinking Environmental History*, Walnut Creek, 2007.; Gilbert Lafreniere, *The Decline of Nature*, Palo Alto, 2007.; Joachim Radkau, *Nature and Power*, Cambridge, 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 hrvatskoj historiografiji uglavnom se rabi izraz "eko-historija", ali nama se čini da je "ekološka povijest" prikladniji kao oznaka za proučavanu problematiku poput, primjerice, ratne povijesti ili političke povijesti.

tisuća godina došlo do naglih kulturnih promjena koje naša biogramatika nije mogla pratiti.<sup>3</sup> Ona podrazumijeva radikalni jaz u ljudskome životu i ponašanju u novijoj povijesti, koji se može datirati s neolitskom domestikacijom. Teorija bio-socijalnoga diskontinuiteta objašnjava antropogene probleme složenih društava kao posljedicu devijacije od naše genetske jezgre, napuštanja okoline evolucijske prilagođenosti i forsiranja naglih, evolucijski netestiranih, kulturnih promjena, a ne kao neki moralni pad. (Ljudske moralne osobine u svim su društvima manje-više jednake.) 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 i beskonačnu – fleksibilnost *preživljavanja* u različitim sredinama uključujući i one bitno različite od okoline evolucijske prilagođenosti. No, veliko značenje kulture ne znači da čovjek može od sebe napraviti što hoće ili da može *prosperirati* u bitno različitim sredinama. Kolektivna patologija 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 onome okolišu na koji ga je prirodna selekcija pripremila. Zahvaljujući kulturnoj fleksibilnosti, ljudi mogu 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-socijalnoga diskontinuiteta na ekološke probleme novije ljudske povijesti. Ona uključuje analizu *modernih* sakupljača-lovaca iako oni nisu živi fosili i uglavnom su već više stoljeća bili u kontaktu s domestikatorskim i civiliziranim društvima. No, ekološka historiografija pretežno se mora koncentrirati na složena, posebno civilizirana, društva jer se ogromna većina izvora na njih odnosi.

## 2. Optimalni okoliš nomadske skupine u divljemu okolišu (sakupljači-lovci)

Više od 99 % svoje povijesti ljudi su živjeli u malenim nomadskim skupinama u divljemu okolišu životom koji se, zbog načina prikupljanja hrane, u literaturi obično označava kao sakupljačko-lovački.<sup>4</sup> Cjelovitiji pregledi ekološke

<sup>3</sup> O pitanju genetske prilagodbe čovjeka na sakupljačko-lovački život i o teoriji bio-socijalnoga diskontinuiteta, koja antropogene probleme objašnjava kao posljedicu različitoga tempa između biološke evolucije i društvenih promjena (a ne kulturne evolucije) detaljnije smo pisali u: Tomislav Markus, *Dubinska ekologija i suvremena ekološka kriza*, Zagreb, 2006.; Isti, "Darvinizam i povijest: evolucijska biologija i proučavanje društvene dinamike", *Povijesni prilozi* 35 (2008): 239-298.; Isti, "Darwinizam i povijest", [www.isp.hr/~tmarkus/](http://www.isp.hr/~tmarkus/).

<sup>4</sup> O paleoantropologiji – znanstvenoj disciplini koja istražuje drevne pretke današnjega čovjeka odnosno različite hominidne vrste – postoji brojna literatura. Od novijih i boljih pregleda spomenimo: Richard Lewin – Robert Foley, *The Principles of Human Evolution*, Oxford, 2004.; Richard Leakey – Richard Lewin, *The Origin of Humankind*, London, 2001.; Brian Regal, *Human Evolution*, Santa Barbara,

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 - najbližiji pleistocenskim društvima. Dugo se vremena smatralo da je ekološki utjecaj sakupljača-lovaca ravan nuli, tj. da se - za razliku od civiliziranih ljudi - “divljaci” samo prilagođavaju okolišu umjesto da ga aktivno mijenjaju i tako utiru put “napretku”. Novija antropološka istraživanja potpuno su to napustila pokazavši da sakupljači-lovci na različite načine interveniraju u okoliš i mijenjaju dijelove lokalnih ekoloških sustava. Dva najvažnija oblika intervencije su lov i vatra o čemu ćemo kasnije više govoriti. Po svim objektivnim kriterijima (čisti okoliš, divljina i dugoročna održivost) sakupljači-lovci imaju daleko najbolju ekološku bilancu od svih ljudskih društava. Sakupljači-lovci (za razliku od seoskih i gradskih društava) ne mogu - osim nekih iznimnih i vrlo rijetkih okolnosti (paljenje vatre u nekome zatvorenom prostoru poput spilje) - zagađivati neposredni okoliš, tj. uvijek žive u čistome 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 onome na koji je čovjek genetski prilagođen. Priroda je dinamična cjelina koja se mijenja, ali bitno je da je 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 kamenome dobu (*stone age*) nego u zelenome dobu (*green age*), tj. organskome okolišu s bogatim divljim biodiverzitetom, upravo onome okolišu koji zadržava (za civilizirane ljude) trajnu fascinaciju i koju je danas lako vidjeti na svakome 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 malenim skupinama u divljemu okolišu. U Australiji su sakupljači-lovci, bez obzira na to jesu li njihovi preci “krivi” za istrebljenje nekoliko vrsta, živjeli u ravnoteži sa svojim okolišem kroz najmanje pedeset tisuća godina, dok su europski kolonizatori i drugi civilizirani ljudi u dvjesto godina počinili neusporedivo veće štete. Po svakome smislenom kriteriju to jest

---

2005.; Bo Gråslund, *Early Humans and Their World*, London, 2005.; David Palmer, *Seven Million Years*, London, 2007.; Patricia Rice - Norah Moloney, *Biological Anthropology and Prehistory*, Boston, 2008. O stručnoj literaturi i o sakupljačima-lovcima kao znanstvenome pitanju govorimo detaljnije u: Markus, Darwinizam i povijest.

održivi život. To, međutim, ne znači da su sakupljači-lovci “konzervacionisti” ili protoekološki u modernome zapadnjačkom smislu. Oni nemaju ekološku orijentaciju jer im ne treba, odnosno, oni već žive u optimalnome okolišu. Pojava i širenje ekološke svijesti u novije je vrijeme posljedica očajnoga 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 destruktivnoga ponašanja. Tako je u sjevernoj Americi (prije pet do deset tisuća godina) i u južnoj Francuskoj (prije deset do petnaest tisuća 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 jest stvar učenja a ne genetike, što također ukazuje na nepostojanje većih ekoloških problema kroz milijune godina sakupljačko-lovačkoga života. Kada bi ekološka devastacija bila uobičajena pojava u tome životu, kroz milijune godina moralo bi doći do određene genetske prilagodbe na takvo ponašanje, što očito nije slučaj.

Mnogo konfuzije izaziva uporaba mutnih i povijesno pogrešnih izraza poput “tradicionalna/primitivna/prehistorijska/plemenska društva” - bilo zbog neznanja bilo zbog tendencije da se ekološka destrukcija (tipična za seljačka i stočarska društva) pripíše sakupljačima-lovcima.<sup>5</sup> U slučaju sjeverne Amerike često se koriste izrazi “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 protourbanih civilizacija. Različita društva podrazumijevaju i bitno različit ekološki utjecaj jer je jasno da pedeset sakupljača-lovaca ne mogu imati isti ekološki utjecaj kao i pedeset tisuća složenih hortikulturalista. Naravno, svi progresivistički orijentirani istraživači priznaju da je ekološki utjecaj sakupljača-lovaca bio vrlo malen, ali ističu da je to bilo zbog malenoga broja ljudi, a ne zbog jednostavne tehnike “urođenoga konzervacionizma”. To je, međutim, nebitno jer su materijalni čimbenici – primarno broj ljudi, standard života i tehnika – oni 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 lošu ekološku bilancu.<sup>6</sup> Ekološka prednost

<sup>5</sup> Robert Edgerton, *Sick Societies*, New York, 1992.; Lawrence Keely, *War Before Civilization*, Oxford, 1996.; Shepard Krech, *Ecological Indian*, New York, 1999.; Charles Redman, *Human Impact on Ancient Environments*, Tucson, 1999. i mnogi drugi radovi koji ne prave razliku između različitih oblika organizacije ne-civiliziranih društava.

<sup>6</sup> U suvremenim društvima svi ljudi mogu postići visoku razinu ekološke svijesti i konzervacijske orijentacije, ali im to neće pomoći da bitno smanje ekološke i druge probleme jer osnovni problem – veliki

sakupljača-lovaca nije posljedica visokih moralnih kvaliteta, konzervacijske etike ili duboke ekološke mudrosti. Ona je posljedica provođenja evolucijski testiranih djelatnosti i života u optimalnome okolišu koji odgovara ljudskoj prirodi. Ekološka bilanca društva ne ovisi o svijesti ili etici nego 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 (slično industrijskim društvima) vjerovali da su prirodna bogatstva neiscrpna, ali kod njih je takvo uvjerenje imalo smisla upravo zbog malenoga ekološkog utjecaja. Takvo uvjerenje nije isključivo ubijanje pojedinačnih neljudskih bića (često i u većemu opsegu), ali nikada nije dovodilo u pitanje regenerativne sposobnosti lokalnoga eko-sustava. Prednosti sakupljačko-lovačkih društava u odnosu na civilizirana društva višestruke su i - kada se distanciramo od etnocentričkih predrasuda - lako vidljive. To, naravno, ne znači da su naši preci živjeli u savršenome svijetu ili raju na zemlji. Mnogobrojne su teškoće bile prisutne - od predatora do periodičnih razdoblja oskudice i gladi. Čedomorstvo je vjerojatno bilo 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 oduvijek provodili - od razmnožavanja do trošenja.<sup>7</sup> Naše je uvjerenje suprotno, tj. ekološki i drugi problemi, a ne teškoće, prvenstveno su posljedica provođenja djelatnosti koje *nemaju* uporište u našem genetskom nasljeđu, odnosno naglome povećanju stanovništva, koje pak ima izvorište u neolitskoj domestikaciji, a zatim i naglih tehničkih inovacija koje imaju izvorište u europskome kapitalizmu te 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-socijalnoga diskontinuiteta po kojoj je čovjek životinja genetski prilagođena na život u malenim nomadskim skupinama

---

adaptivni jaz i nužnost provođenja evolucijski netestiranih djelatnosti - ostaje. Nakon četrdeset godina širenja “svijesti” ekološka je situacija danas mnogo gora jer su osnovni uzroci ekološke destrukcije - demografska i tehnička ekspanzija - ostali nepromijenjeni.

<sup>7</sup> Bobby Low, *Why Sex Matters*, Princeton, 2001.; Stephen Sanderson, *The Evolution of Human Sociality*, Lanham, 2001.; Dustin Penn, “The Evolutionary Roots of Our Environmental Problems”, *Quarterly Review of Biology* 78 (2003) No. 3:275-301.; D. Penn - Iver Myrsetud (eds.), *Evolutionary Perspectives in Environmental Problems*, New Brunswick, 2006.; Azar Gat, *War in Human Civilization*, Oxford, 2008. Takvo viđenje, koje svako često ponašanje nastoji izvesti iz ljudske prirode i koje ne uzima u obzir društveno-povijesnu makrodinamiku, označili smo kao standardni model društvenoga darwinizma. Usp. Markus, “Darwinizam i povijest”.

u divljemu okolišu.<sup>8</sup> Upravo zato i današnji ljudi – genetski identični pleistocenskim sakupljačima-lovcima – mogu imati potrebu za čistim okolišem, bogatim divljim biodiverzitetom, stabilnim ekološkim prilikama i svim drugim stvarima koje su desetine i stotine milijuna godina bile sastavni dio ekološkoga 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 takvome okolišu ima mjesta za čovjeka, ali samo kao mobilnoga sakupljača-lovca. Prirodni okoliš, kako smo vidjeli, ne znači “netaknuti” ili “čisti” okoliš. Ljudska je intervencija 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 otprilike dvanaest tisuća godina) i Australiji (prije otprilike pedeset tisuća godina) jer pojedini podaci upućuju na otprilike istovremeni dolazak modernih ljudi na ta područja.<sup>9</sup> Hipoteza o antropogenome istrebljenju usputno je spomenuta već sredinom XIX. stoljeća, ali noviju detaljniju verziju iznio je 1960-ih godina američki arheolog Paul Martin pod nazivom “pleistocene overkill”. Pristalice ove hipoteze razvile su kompjutorske modele koji pokazuju da je, barem teoretski, moguće da je nekoliko tisuća sakupljača-lovaca, istrijebilo više vrsta u relativno kratkome vremenu od nekoliko stotina godina. No, zbog oskudnih i proturječnih podataka dosta istraživača i dalje smatra da se utjecaj drugih čimbenika, poput klimatskih promjena, ne može isključiti i da su najvjerojatnije oba čimbenika bila prisutna. *Overkill*-hipoteza ima nekoliko važnih problema. Prvo, nisu nađena mjesta s masovnim ostacima istrijebljenih vrsta među kojima bi bilo ljudsko oružje. Drugo, Martinova teza podrazumijeva visoku razinu demografskoga prirasta kakva je tipična za seljačka društva, ali nikada za sakupljače-lovce, posebno ne mobilne i jednostavne sakupljače-lovce. Treće, vrlo je upitno jesu li se rana indijanska plemena isključivo oslanjala na veliku divljač. Sakupljači-lovci izraziti su oportunisti i love - zbog uložena manjeg napora - pretežno manju divljač, a tek izuzetno krupnu divljač. Na mnogim područjima, na koja su se ljudi naknadno doselili u kasnijem pleistocenu, nije došlo do istrebljivanja većega broja vrsta, od Latinske Amerike do Europe i Azije. Tijekom 1960-ih i 1970-ih godina velika je većina istraživača smatrala da je antropogeni čimbenik u nestanku vrsta nepostojeći ili zanemariv,

<sup>8</sup> Detaljnije o tome: Markus, *Dubinska ekologija*; Isti, *Darwinizam i povijest*.

<sup>9</sup> O tome detaljnije: Krech, *Ecological Indian*; Redman, *Human Impact*; Charles Kay – Randy Simmons (eds.), *Wilderness and Political Ecology*, Salt Lake City, 2002.; Tim Flannery, *The Eternal Frontier*, New York 2002; Isti, *The Future Eaters*, New York, 2002.; Donald Garden, *Australia, New Zealand and Pacific: An Environmental History*, Santa Barbara, 2005.; Graeme Wynn, *Canada and Arctic North America: An Environmental History*, Santa Barbara, 2006.; Clive Ponting, *The New Green History of the World*, London, 2007.

dok zadnjih petnaest do dvadeset godina mnogi prihvaćaju ključnu ulogu ljudi. Razlozi nisu znanstvene prirode, tj. nije došlo do nekih novih evidencija i činjenica nego, 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 ekološkoga uzora za civilizirana društva.

Teza o pleistocenskoj antropogenom istrebljenju, ako se postavi kao središnji problem, zapravo znači još jedan pokušaj da se sakupljači-lovci otpišu kao mogući kriterij prema kojemu se mogu prosuđivati složena društva. O takvome je kontinuitetu, međutim, teško govoriti jer posljednjih stotinjak godina dolazi do masovnoga i sustavnoga uništavanja čitavih eko-sustava i desetina tisuća vrsta - ne samo megafaune, nego i 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 hranidbenoga lanca. Eventualna ljudska "krivnja" mora se staviti u kontekst milijuna godina sakupljačko-lovačkoga života, dakle kao iznimna pojava. Teza o "pleistocenskoj *overkillu*" često je postavljena 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 ni u čemu biti uzor i kriterij prosudbe ponašanja civiliziranih ljudi. Neki od njih eksplicitno ističu potrebu odbacivanja bilo kakvoga gledanja na sakupljače-lovce kao ekološki uzor ili kriterij jer su, navodno, bili jednako destruktivni kao i kasniji agro-civilizirani ljudi.<sup>10</sup> 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 eko-sustava kakva je tipična za kasnija složena društva i da je potrebno uzeti u obzir klimatske i druge čimbenike.<sup>11</sup> Većina istraživača zastupa tezu o zajedničkome utjecaju klimatskih promjena - koje su vjerojatno dovele do znatnoga smanjivanja broja mnogih vrsta - i antropogene intervencije koje je završila proces istrebljivanja. Eventualni antropogeni utjecaj u istrebljenju može se shvatiti kao primjer nagloga dolaska top-predatora u novo stanište, koje izaziva lančanu reakciju unutar lokalnoga eko-sustava.

Nestanak dijela megafaune u kasnome pleistocenu jedan je od načina da se pokuša pokazati imanentna ekološka destruktivnost sakupljačko-lovačkih društva-

<sup>10</sup> Matt Ridley, *The Origins of Virtue*, London, 1997.; Krech, *Ecological Indian*; Steven Le Blanc - Katherine Register, *Constant Battles*, New York, 2004.; D. Penn, "The Evolutionary Roots of Our Environmental Problems"; Palmer, *Seven Million Years*; Gatt, *War in Human Civilization*.

<sup>11</sup> Richard Leakey, *The Sixth Extinction*, New York, 1996.; Tim Megarry, *Society in Prehistory*, New York, 1996.; Krech, *Ecological Indian*; D. Hughes, *Environmental History*; David Christian, *Maps of Time*, Berkeley, 2005.; Ponting, *New Green History*.



va, koji tako ne mogu biti kriterij za prosuđivanje ekološke bilance civiliziranih društava. Drugi je način isticanje antropogene intervencije, koja uvijek stvara "humanizirani okoliš" i tako poništava svaku razliku između pojedinih društava. Progresivistički orijentirani istraživači tako tvrde da je Sjeverna Amerika – i (po istome kriteriju) Australija – prije dolaska Europljana bila "potpuno humanizirana" zbog uporabe vatre, koja je favorizirala širenje prerija i savana.<sup>12</sup> Priroda tako postaje neka vrsta društvene konstrukcije - tumačenje koje je lako povezati s epistemološkim konstruktivizmom u suvremenoj vrlo utjecajnoj postmodernističkoj 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 ne govori mnogo jer isto vrijedi za sva živa bića i jer ljudi - svejedno bora-ve li u prašumi ili velegradu - uvijek žive u svijetu u kojemu dominiraju bakterije, biljke i kukci. Ključno je pitanje je li ljudska intervencija evolucijski testirana ili ne, je li u skladu s ljudskom prirodom ili ne te je li dio života na koji je čovjek genetski prilagođen ili ne. Izraz "humanizirani okoliš" trebalo bi ograničiti na agro-pastoralno 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 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. Okoliš u kojemu 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 dinamična cjelina koja je milijardama godina oblikovana djelovanjem anorganskih i organskih čimbenika. Sva živa bića mijenjaju dijelove svojega okoliša, a bakterije to rade na globalnoj razini već više od tri milijarde godina. Tehnika – sposobnost manipulacije i mijenjanja okoliša – integralni je dio života, a ne monopol jedne vrste. No, ključno je pitanje je li ta djelatnost evolucijski testirana ili ne, odnosno ostaje li to 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 čuje mišljenje da priroda više ne postoji ako nalazimo tragove ljudskoga djelovanja. To se temelji na starome humanističkom dualizmu čovjeka i prirode, koji ignorira činjenice ekološkoga i biološkoga kontinuiteta. Kao organska i divlja bića – s divljim genomom – imamo trajnu potrebu za organskim i divljim okolišem.

<sup>12</sup> Redman, *Human Impact*; Flannery, *The Eternal Frontier*, Isti, *The Future Eaters*; Jared Diamond, *Slom*, Zagreb, 2008.

U usporedbi s civilizacijama, a posebno industrijskim društvima, ekološki utjecaj sakupljača-lovaca, uključujući i eventualnu destrukciju, vrlo je malen. U drevno doba, prije pojave domestikacije, ljudi su živjeli u malenim skupinama (ne više od pedeset pripadnika) i često su 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 njihovome nevažnom ekološkom *footprintu*. U novije doba, prije otprilike petnaest do dvadeset tisuća godina, neki sakupljači-lovci postaju više sedentarni, ali u oba slučaja vezani su za određeno područje kao svoj zavičaj u kojemu 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 – iako ne znamo koliko točno – nestanku velikoga broja vrsta u kasnome pleistocenu. U nekim su slučajevima sakupljači-lovci mogli loviti velike količine u svrhu trgovine s Europljanima. Najpoznatiji primjer jest veliki izlov dabrova, risova i druge krznene divljači u istočnim područjima Sjeverne Amerike od kraja XVI. do početka XIX. stoljeća, koji je doveo do njihova nestanka ili znatnoga 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 vatrenoga oružja, bio je pokušaj prilagodbe na nove i nenormalne okolnosti.

Najvažniji ekološki utjecaj sakupljačko-lovačkih društava – ako se ostavi po strani pitanje istrebljivanja vrsta u kasnome pleistocenu – svakako je uporaba vatre. Relativno sigurni podaci o antropogenome rabljenju vatre stari su oko 500.000 godina, a sumnjivi podaci više od 1.500.000 godina. U nekim područjima, poput istočne Australije i američkoga Srednjeg zapada, postoji druga tradicija paljenje šikare i niskoga raslinja u svrhu lakšega lova, tj. istjerivanja divljači. Ponegdje se, u istome cilju, provodila ograničena deforestizacija. Vatra je mogla olakšavati širenje pojedinih jestivih biljaka i drugih plodova. Na Visokim ravnicama američkoga Srednjeg zapada vatra se često koristila u svrhu signalizacije zbog dolaska neprijatelja, početka lova i drugih obavijesti kao i za rast trave koju su jeli bizoni i konji. U pojedinim područjima, poput dijelova Australije i Sjeverne Amerike, redovita uporaba vatre dovela je do znatnijih ekoloških promjena, poput prevladavanja područja visoke trave, prerija i savana u kojima se mogao lakše obavljati lov. Uporaba vatre mogla je služiti lakšemu širenju nekih biljnih vrsta, koje su lokalni sakupljači-lovci preferirali zbog njihove hranidbene ili ljekovite vrijednosti (poput eukalptusa u Australiji). Uporaba vatre nužno nije imala, kako se dugo smatralo, negativne posljedice za šumu jer je, ako se provodila kontrolirano, uklanjala lako zapaljivi površinski materijal, obogaćivala tlo i omogućavala rast

velikih stabala. Vatra nužno ne mora biti destruktivna sila jer se njome mnoge vrste i pojedini eko-sustavi lakše održavaju i proširuju, a često je i neophodan uvjet za regeneraciju i širenje vegetacije. Suvremena praksa gašenja svakoga požara povećava mogućnost izbijanja velikih požara jer dovodi do nakupljanja lako zapaljivoga raslinja.<sup>13</sup>

Australija je uvijek izazivala posebnu pozornost ekoloških povjesničara jer je to bio, do kraja XVIII. stoljeća, jedini kontinent na kojemu su do nedavno, tj. do kraja XVI-II. stoljeća živjeli isključivo sakupljači-lovci.<sup>14</sup> To je jedini kontinent, ne računajući Antarktiku, na kojemu nije došlo do autohtone pojave poljoprivrede i stočarstva. Postoje određeni tragovi intenzifikacije prije otprilike pet tisuća godina, koja je na nekim područjima mogla dovesti do prelaska na sedentarni ili polusedentarni život. U pojedinim područjima južne Australije postoje rudimentarni tragovi sedentarnoga života. No, nigdje - prije dolaska Europljana - ne postoje tragovi pune domestifikacije, posebno ne hortikulture, kao ni stvaranje poglavarstava i drugih složenijih društava. 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 uporaba 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*.<sup>15</sup> Ta je tvrdnja suprotna krajnost od tradicionalnoga uvjerenja kojim su bijeli 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.<sup>16</sup> Kakva god bila intervencija sakupljača-lovaca, to uvijek

<sup>13</sup> O korištenju vatre detaljnije pišu: Stephen Pyne, *World Fire*, New York, 1995.; Krech, *Ecological Indian*; David Horton, *The Pure State of Nature*, Sydney, 2000.; Michael Williams, *Deforesting the Earth*, Berkeley, 2006. i Radkau, *Nature and Power*. I danas postoji prošireno mišljenje da je vatra isključivo destruktivna sila i da se mora suzbijati pod svaku cijenu. Cijena za takvo iracionalno ponašanje često je doista vrlo visoka - uključujući i smrt mnogih vatrogasaca kao u nedavnome slučaju (ljetu 2008.) stradanja trinaest hrvatskih vatrogasaca na Kornatima.

<sup>14</sup> O ekološkoj povijesti Australije usp.: Tom Griffiths - Libby Robbin (eds.), *Ecology and Empire*, Seattle, 1997.; Horton, *The Pure State of Nature*; Flannery, *The Future Eaters*; Garden, *Australia*.

<sup>15</sup> Leslie Head, *Second Nature*, New York 2000.; Flannery, *Future Eaters*. Ovo posebno utjecajno tumačenje popularizirao je povjesničar i ekolog Tim Flannery, za kojega su sva australska društva, od drevnih Aboridžina do suvremenih industrijskih gradova Euro-Australaca, podjednako "proždirači budućnosti". Taj je lažni relativizam - iza kojega obično stoji vjera u "povijesni napredak" i "civilizacija kao postignuće" - detaljno kritizirao Horton, *The Pure State of Nature*.

<sup>16</sup> Australско zakonodavstvo tek je nedavno (1992. godine) odbacilo koncept *terra nullius* i priznalo australskim urođenicima (Aboridžinima) pravo na vlasništvo nad zemljom. No, to je, ironično, viđenje domestifikatora jer kod sakupljača-lovaca ne postoji koncept "vlasništva nad zemljom". Kod njih mnogo

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 praktično preko noći, što je značilo ne samo kvantitativnu nego i kvalitativnu promjenu u odnosu na sakupljačko-lovačka društva Aboridžina. Poljoprivreda, stočarstvo, gradovi, ceste, brane, navodnjavanje, industrijske kemikalije, mehanizacija, uvoz egzogamnih biljnih i životinjskih vrsta, milijuni ljudi i svi drugi aspekti industrijskoga društva Australije XIX. i XX. stoljeća nešto su bitno različito od ekološkoga utjecaja tradicionalnih sakupljača-lovaca.

Temeljno obilježje sakupljačko-lovačkih društava jest njihova mobilnost (*wandering*) s čestim promjenama boravišta. Tradicionalno tumačenje smatralo je da je mobilnost prouzročena očajničkom potragom za hranom u vječitoj borbi protiv neprijateljskoga okoliša. Iako žive u marginalnome okolišu, moderni sakupljači-lovci sigurno ne potvrđuju ovu pretpostavku, koja je još manje realna za pleistocenske sakupljače-lovce s obzirom da su oni živjeli u ekološki i biološki znatno bogatijemu okolišu. Mobilnost sakupljača-lovaca ponajprije je način da se očuva temeljna društvena egalitarnost, ali za temu ove rasprave važnija je tendencija očuvanja veze i funkcionalnoga odnosa s drugim divljim vrstama u konkretnome zavičaju. Širenjem poljoprivrede i (manjim dijelom) stočarstva područje naseljeno sakupljačima-lovcima stalno se smanjivalo posljednjih nekoliko tisuća godina. Neka sakupljačko-lovačka društva prihvatila su domestifikaciju i sama počela 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, tj. u XIX. i XX. stoljeću, našli zapadni antropolozi. Moderni sakupljači-lovci u mnogome su produkt interakcije, kroz nekoliko stotina ili tisuća godina, s poljodjelskim i stočarskim društvima, agrarnim civilizacijama, europskim kolonizatorima i suvremenim teritorijalnim državama. Već iz toga razloga moderni sakupljači-lovci *nisu* živi fosili (Oko toga postoji konsenzus u stručnim krugovima.) i veliki je oprez nužan ako se njihov život želi uzimati kao model za ljudsku drevnu prošlost. Kod suvremenih sakupljača-lovaca malo je što ostalo od tradicionalnoga života jer pod pritiskom državne vlasti mladi ljudi najčešće odlaze u gradove tražiti posao ili služe kao radnici na obližnjim farmama ili pak kao turistički vodiči, a među preostalima su česti alkoholizam i oružani obračuni. Njihovo područje, koje im je vlada ranije dodijelila, često je meta korporativnih interesa ako se pokazalo da sadrži naftu, plin, uran i druge sirovine važne za industrijska društva. To su različiti aspekti života u krajnje abnormalnim okolnostima

---

prije postoji uvjerenje da čovjek pripada zemlji, dok za domestifikatore, posebno seljačka i industrijska društva, vrijedi obratno: zemlja pripada čovjeku koji njome gospodari i obrađuje ju.

koje se ne mogu projicirati u drevnu prošlost, tj. prije pojave domestifikacije i civilizacije.<sup>17</sup>

### 3. Počeci krize: domestifikacija i agrarne civilizacije

Prirodna selekcija stvara populacije živih bića većina kojih je 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 materijalom i ništa ne planira unaprijed. To znači da su živa bića dobro prilagođena na postojeće ekološke okolnosti, ali mogu pretrpjeti velike štete – uključujući i nestanak vrste – ako se te okolnosti iz nekoga razloga (npr. nagle klimatske promjene zbog udara svemirskih tijela ili vulkanskih erupcija) promijene. Te štete mogu – kako je najčešće i bio slučaj – značiti nestanak vrste, ali u nekim izvanrednim okolnostima mogu značiti i različite oblike anti-adaptivnoga ili patološkoga ponašanja. Nagle društvene promjene, koje imaju začetak u neolitskoj domestifikaciji, sigurno nisu dovele do nestanka ljudske vrste – dapače, omogućile su ogromno povećanje ljudske populacije, ali su dovele i do čitavoga 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 i tako dalje<sup>18</sup> – svakako su najvažnije posljedice napuštanja sakupljačko-lovačkoga života kao ljudske okoline evolucijske prilagođenosti.

Tijekom najvećega dijela svoje povijesti ljudi su živjeli u malenim i mobilnim skupinama sakupljača-lovaca. No, nakon zadnjega ledenog doba (prije otprilike deset do dvanaest tisuća godina) postupno se u pojedinim područjima, posebno u riječnim dolinama današnjega Egipta, Iraka, Indije i Kine, pojavljuju tragovi prelaženja na sjedilački život, povećanje populacije i intenzivnije iskorištavanje prirodnih bogatstava. Među arheolozima postoji razmimoilaženje u mišljenju jesu li ribolov i drugi oblici iskorištavanja riječnoga bogatstva već po sebi bili izraz oskudice u prenapučenoj sredini ili su značili obilan okoliš koji je tek omogućavao povećanje stanovništva. Pojava složenih i sedentarnih društava sakupljača-lovaca, u kojima već postoje naznake društvene hijerarhije općenito se smatra nekom vrste pre-adaptacije na kasniju poljoprivredu. To znači da neolitska dome-

<sup>17</sup> O položaju suvremenih sakupljača-lovaca pišu: Krech, *Ecological Indian*; Alan Barnard (ed.), *Hunter-Gatherers in History, Archeology and Anthropology*, London, 2004.; Garden, *Australia*; Richard Lee – Richard Daly (eds.), *The Cambridge Encyclopedia of Hunters and Gatherers*, Cambridge, 2005.; Michael Harkin – David Lewis (eds.), *Native Americans and the Environment*, Lincoln, 2007.

<sup>18</sup> O različitim štetnim posljedicama napuštanja naglih društvenih promjena u zadnjih deset tisuća godina pisali smo detaljnije u: Markus, *Dubinska ekologija*; Isti, *Darwinizam i povijest*. U stručnoj literaturi to je tumačenje obično poznato kao deklenzionistički narativ, tj. prelaženje iz boljega u lošije stanje, suprotno dominantnome progresivističkom narativu koji predstavlja okosnicu službene ideologije svih industrijskih društava.

stifikacija nije nastala iznenada (kao neka vrsta “revolucije”) nego se “pripremala” kroz više stoljeća – ponegdje možda i tisuće godina – postupnoga prelaženja na sedentarni život. Promjene su se događale kroz nekoliko tisuća godina - presporo da bi ih ljudi mogli biti svjesni, a posebno da bi mogli ocijeniti njihovo značenje. Te su se promjene događale upravo na područjima na kojima se u razdoblju od deset do pet tisuća godina prije nove ere 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 tome 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.<sup>19</sup>

U razdoblju prije deset do pet tisuća godina pojavljuju se prvi podaci o intenzivnoj poljoprivredi u dolinama velikih rijeka, najprije u sjevernoj Mezopotamiji, a kasnije u Kini, Indiji i srednjoj Americi. Do prije jedne generacije prevladavalo je progresivističko tumačenje, tj. ljudi su odjednom, nakon duga vremena “primitivne stagnacije”, shvatili da je domestikacija “napredak” i počeli nastojati oko poboljšanja svojega života. Tehničke i ekonomske promjene tumačile su se kao kumulativni rezultat čovjekova nastojanja za “napretkom” i razvoja ljudskih intelektualnih sposobnosti. Do 1960-ih godina prevladavala je difuzionistička teorija po kojoj je poljoprivreda nastala izvorno u jednome središtu – Mezopotamiji i postupno se širila na druga područja procesima kulturne transmisije. Novim istraživanjima sigurno je utvrđeno da je do neolitske tranzicije došlo u nekoliko središta: u sjevernoj Mezopotamiji prije otprilike dvanaest tisuća godina, u Europi prije otprilike sedam tisuća godina, u Kini prije devet tisuća godina, u srednjoj Americi prije otprilike sedam tisuća godina te na još nekoliko nezavisnih mjesta: Ande, Nova Gvineja i možda zapadna Afrika. U nekim je slučajevima - poput širenja poljoprivrede u neolitskoj Europi s Bliskoga 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 takvoga iscrpljivanja prirodnih bogatstva da je kontrolirano povećanje hrane, putem biljne i životinjske domestikacije, bilo 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 i tako dalje, što je klasičan slučaj pozitivne povratne sprege (*feedback*). Taj je krug prekidan najčešće većim ili ma-

<sup>19</sup> O literaturi i problematiziranju neolitske tranzicije usp.: Markus, Darwinizam i povijest, 118-123.

njim demografskim kolapsom na lokalnome ili regionalnome prostoru, najčešće zbog gladi i bolesti. Rat u kasnijim agrarnim civilizacijama nije imao većega značenja 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 demografskoga pritiska do danas ostaje relativno najbolje objašnjenje. Mnogi autori zagovaraju multikauzalnu teoriju, tj. povezivanje nekoliko čimbenika - posebno demografskoga pritiska i klimatskih promjena - s tendencijom sve duljih sušnih razdoblja, širenjem savana i nestankom krupne divljači.<sup>20</sup>

Novije teorije uglavnom napuštaju progresivizam i smatraju da su lovci-sakupljači kroz bezbrojne generacije imali sve 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 najmanjega mogućeg napora i da neće forsirati naporniji život osim ako nisu prisiljeni. Suvremena tumačenja na uvođenje poljoprivrede mnogo 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 linearnome napretku, ali lako su usuglasiva s teorijom bio-socijalnoga 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, koji su imali sve manje veze s prirodnim okolišem i, shodno tome, do stalnoga porasta ekoloških i drugih problema. Velika većina istraživača ističe da je uvođenje poljoprivrede značilo intenziviranje ekološke destrukcije u znatno većim razmjerima, povećanje međuljudske nejednakosti s akumulacijom privatnoga bogatstva i klasne stratifikacije, širenje kolektivnoga nasilja i zaraznih bolesti, uvođenje državne represije, smanjivanje dokolice, povećanje opasnosti od gladi, rastući osjećaj otuđenja od prirodnoga svijeta i druge oblike opadanja kvalitete ljudskoga života. Većina istraživača odbacuje tezu o namjernome "uvođenju" ili "otkrivanju" domestifikacije i smatraju da se radi o postupnome i nesvjesnome procesu koji je - kroz mnoštvo generacija i kroz stotine, a možda i tisuće godina - postupno pretvorio sakupljače-lovce u farmere i stočare u pojedinim područjima. Bazično je proces jednostavan. Tendencija intenziviranja pronalaženja hrane

<sup>20</sup> Arheolog Brian Fagan posebno je isticao bitnu ulogu klimatskih promjena u svim osnovnim procesima društvene makrodinamike zadnjih deset tisuća godina. Usp. Brian Fagan, *The Little Ice Age*, New York 2001; Isti, *The Long Summer*, New York, 2004.; Isti, *The Great Warming*, New York, 2009.; Isti, *Floods, Famines, and Emperors*, New York, 2009. Postoji i mišljenje da antropogene klimatske promjene imaju korijen u neolitskoj domestifikaciji i njezinim glavnim posljedicama - masovnoj deforestaciji i stočarstvu. Usp. William Ruddiman, *Plows, Plagues and Petroleum*, Princeton, 2007.

– možda zbog demografskoga pritiska ili klimatskih promjena – vodi do pažljivijega prikupljanja određene biljne ili životinjske hrane na koju ljudi postaju sve ovisniji i koja postaje sve ovisnija o ljudima. U tome 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 demografskoga 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 isključivoga sedentizma. Većina novijih teorija smatra da se radi o intenziviranju dugotrajnijih procesa u kojima su pojedine skupine 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 demografskoga 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 moguće zbog povećanja stanovništva i nepremostivih geografskih barijera: visokih planina, mora, pustinja ili danas svemira. Lokalno stanovništvo biva integrirano u šire političke cjeline ili u zavisnome statusu ili rjeđe u ravnopravnome odnosu s “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 ne-progresivistička, čak i anti-progresivistička jer ističe presudno značenje prisile i opadanje kvalitete ljudskoga života kao posljedice društvenih promjena.

Takozvana neolitska revolucija nije značila širenje ljudske “kontrole” nad prirodnim svijetom, jer ljudi ne mogu kontrolirati ono čega su dio, ali je značila znatno uvećanje antropogene intervencije s bitnim kvalitativnim razlikama u odnosu na sakupljače-lovce. 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 znatnoga povećanja ekološke destrukcije, koja nije različita u stupnju nego u vrsti u odnosu na istrebljenje nekoliko ekološki manje bitnih vrsta. Domestifikacija se, za razliku od sakupljačko-lovačkoga života, temelji na sustavnome uništavanju divljih staništa, ekološkoj



simplifikaciji i zamjenjivanju divljega 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 je nešto bitno različito od prakse sakupljača-lovaca kod kojih lov i vatra bitno ne smanjuju divlji biodiverzitet iako, u nekim rijetkim i izuzetnim prilikama, mogu dovesti do istrebljenja nekoliko većih vrsta putem lova - i *nikada* ne znače uništavanje divljih staništa u korist domestificiranoga okoliša. Širenje monokultura nije proizvod modernoga kapitalizma nego seže tisuće godina u prošlost. Rana neolitska društva prakticirala su mobilnu hortikulturu (*slash-and-burn*), tj. određeno šumsko područje iskrčilo se, eksploatiralo nekoliko godina, a zatim se, nakon što je zemlja izgubila plodnost, prelazilo na drugo područje. Nakon nekoliko generacija ljudi se mogli vratiti na prvobitno područje i početi obradu iznova. Taj je postupak mogao funkcionirati dok nije bilo demografskoga pritiska i dok je bilo mnogo slobodne zemlje. Kasnije se izmet domaćih životinja mogao koristiti za povećanje plodnosti tla, što je olakšavalo permanentni sedentizam, nužan zbog sve manje slobodnoga 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 *slash-and-burn* hortikulturu čim to dopusti smanjivanje demografskoga pritiska. I to upućuje da je domestifikacija i njezino intenziviranje prije nekoliko tisuća godina bilo posljedica pritiska. Čovjek je, poput svakoga drugog bića, oportunistička životinja i nastoji osnovne potrebe zadovoljiti uz što manje rada.

Domestifikacija je posebno destruktivne posljedice 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 dvije do tri tisuće 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 kratkome vremenu. U mnogim područjima, posebno u mediteranskim zemljama, ali i na širem euroazijskom prostoru, seljaci su sjekli šume, a stočari ili seljačka stoka onemogućavali njezinu obnovu. U umjerenim klimatskim zonama guste su šume nastale tek nakon povlačenja ledenjaka i zatopljivanja zadnjih dvanaest tisuća godina. Najvažniji čimbenik u povećanju antropogene intervencije u neolitskome razdoblju svakako je bilo povećanje stanovništva, koje je omogućila domestifikacija. Dok su stočarske skupine ostale malobrojne i raspršene, seljačka su se društva demografski uvećavala i ekspandirala u svim smjerovima iz nekoliko početnih zona u dolinama velikih rijeka. Sva neolitska

seljačka društva slave plodnost - od kipova s izraženim ženskim atributima do kulta bika. Njihovu ekspanziju mogli 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 seljačkoga svijeta prije pet do sedam tisuća godina nastala su 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 agrarnoga 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 postojala konzervacijska orijentacija jer je društveni prestiž u naglašeno hijerarhijskome društvu ovisio o broju stoke, tj. netko je bio 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 podčinila okolne agrarne civilizacije. No, u pravilu su se stočari-nomadi zadovoljavali periodičnim pljačkanjem ili uzimanjem danka od susjednih seoskih društava.<sup>21</sup>

Neolitska domestifikacija utrla je put stvaranju složenih društava (civilizacija) u kojima su antropogeni problemi intenzivirani jer s njima dolazi do povećanja adaptivnoga jaza između ljudske biogramatike i novoga društvenog okruženja. Centralizirane države zamjenjuju ranije sustave srodstva na kojima su još u mnogome počivala rana poglavarstva. Taj proces društvene birokratizacije nikada nije potpuno prevladao u agrarnim civilizacijama, ali su u njima položene osnove za njegovu gotovo potpunu prevlast u industrijskim društvima. Civilizacije institucionaliziraju ropstvo i druge oblike međuljudske eksploatacije, organiziraju ratove, intenziviraju uništavanje šuma i drugih divljih staništa i tako dalje.<sup>22</sup> Pojava pismenosti posljedica je klasne stratifikacije i pobiranja nameta. Monumentalna arhitektura – zigurati, piramide i hramovi - slavi moć elita i njihovih nebeskih patrona te također doprinosi ekološkoj devastaciji. Na mnogima mjestima – od Mediterana do južnoga Iraka i od Yukatana do Kine – gdje su nekada postojali veliki gradovi, sada dominira devastirani i neplodni okoliš nalik mjesecevu regolitu (mrtvome tlu). U svim civilizacijama deforestizacija je višestruko intenzivirana u odnosu na ranija društva jednostavnih i složenih hortikulturalista. Mnogi arhe-

<sup>21</sup> O stočarima nomadima pišu: Thomas Barfield, *The Perilous Frontier*, New York, 1992.; Felipe Fernandez-Armesto, *Civilizations*, New York, 2002.; Gerard Chaliand, *Nomadic Empires*, New Brunswick, 2003.; John Richards, *The Unending Frontier*, Berkeley, 2005.; Ponting, *New Green History*.

<sup>22</sup> O korijenima klasne stratifikacije usp.: Markus, Darwinizam i povijest, 148-162 i tamo navedenu relevantnu literaturu.

olozi zastupaju hidrauličku teoriju – uglavnom nekoliko tipova moderniziranih verzija klasične teorije Karla Wittfogela iz 1950-ih godina – po kojoj 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. Navodnjavanje je, s jedne strane, bilo posljedica rastućega stanovništva, a s druge je strane doprinosilo daljnjemu demografskom povećanju i intenziviranju antropogenoga utjecaja na okolni prirodni svijet, uglavnom u smjeru sve veće modifikacije i devastacije. Uništavanje divljih stanovništava i vrsta bilo je neposredna posljedica. No, irigacijski kanali stvarali su mulj i doprinosili salinizaciji i eroziji tla te lakšemu 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 područja intenzivne irigacije, poput južnoga Iraka, ostala su toliko slana da je veće obnavljanje poljoprivrede nemoguće do danas.<sup>23</sup> U nekim su slučajevima postojale i dugoročna održivost i relativno malene 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 bazično sačuvati do sredine XIX. stoljeća. No, i u Egiptu su se povremeno javljali problemi s malarijom, salinizacijom i poplavama, koje su mogle imati veće političke posljedice. Česte poplave i suše doprinijele su propasti Staroga i Srednjega faraonskog carstva. Mnogo je gore bilo kod drugih velikih rijeka – Eufrata, Tigrisa, Inda i Jang-Cea – koje su često mijenjale tijek i nepredvidljivo se izljevale iz korita uzrokujući velike štete. Žuta rijeka dobila je u narodu naziv “Kineska tuga” zbog mnogobrojnih katastrofalnih poplava u novijoj kineskoj povijesti koje su odnijele milijune žrtava.

Za sakupljače-lovce priroda je oduhovljena i oživljena, a druga bića žive kao posebna plemena sa svojim jezikom i običajima koje ljudi moraju poštivati i koje, uz prikladno ponašanje, možda mogu razumjeti. Za civilizirane ljude takvo viđenje svijeta – obično zvano animizam - predstavlja “praznovjerje divljaka”. Raščaravanje prirode ne započinje, kako se često misli, s modernom znanošću, tj. tehničkom industrijom i birokratizacijom nego seže tisuće godina u prošlost i ima svoje korijene u neolitskoj domestifikaciji i sve većemu gubitku veze sa slobodnim divljim svijetom. Širenjem 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 otprilike tri do četiri tisuća godina, još

<sup>23</sup> O tome detaljnije: David Montgomery, *Dirt*, Berkeley, 2007.; Radkau, *Nature and Power*.

uvijek mogle pokazivati senzibilitet prema prirodnome 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 kojemu, 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 duhove zemlje u "niža" božanstva. Resursistički antropocentrizam - daleko od toga da bi bio proizvod 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 - obožavalo lokalne duhove zemlje. Civilizirane religije uglavnom su orijentirane prema unutra stavljajući naglasak na osobno duhovno i moralno usavršavanje i ignorirajući širi prirodni svijet kojega je čovjek dio i o kojemu potpuno ovisi. Aksijalne religije (budizam, hinduizam, konfucijanizam, kršćanstvo i islam), kao proizvodi birokratskih agrarnih carstava, pokazuju visoki stupanj toga procesa jer prirodu doživljavaju kao nešto neutralno ili kao pozadinu pozornice na kojoj se odigrava ljudska drama (u boljem slučaju) te kao neprijateljsko i kaotično mjesto (u gorem slučaju). Izraziti pronatalitetni stav civiliziranih religija također potiče i legitimira ekološku devastaciju. Civilizirane religije ponekad mogu priznavati da je čovjek dio prirode - kao u slučaju Asteka ili Maja - ali i ovdje se prirodni svijet doživljavao kao kaotično mjesto koje ljudi moraju različitim mjerama, od širenja domestikacije do udovoljavanja prohtjevima nebeskih bića, "pripitomljavati" i "kontrolirati". Stvaranje civilizacije i pismenosti odigralo je najveću ulogu u procesu despiritualizacije prirode i stvaranju iluzije da jezik i racionalnost pripadaju samo jednoj vrsti. U tome 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 raščaravanja prirode. Moderni sekularni humanizam samo nastavlja i produbljuje (u sekulariziranome obliku) ovu tisućugodišnju tendenciju instrumentalizacije prirode. Umjesto poštovanja divljega 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 i tako dalje. U religijama i filozofijama agrarnih civilizacija bitni su jedino ljudi i njihove tvorevine uključujući kolektivnu fantaziju o nebeskim bićima. Uvjerenje da druga živa bića postoje zbog čovjeka i gnostičko uvjerenje o "grešnosti" prirodnoga svijeta u kršćanstvo je ušlo preko helenske filozofije.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> O problematici raščaravanja i ponovnoga začaravanja svijeta postoji brojna literatura u suvremenoj ekološkoj filozofiji, antropologiji i srodnim područjima: David Abram, *The Spell of the Sensuous*, New

Pojava i širenje intenzivne poljoprivrede i stočarstva značila je i pojavu mnogih novih zdravstvenih problema.<sup>25</sup> U nalazima ljudskih kostura iz neolitskoga razdoblja pojavljuju 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 i ispod trideset godina. Znatno povećani natalitet žene pretvara u strojeve za rađanje djece i ima teške posljedice za njihovo zdravlje. Život u blizini stoke – ovaca, krava, koza, svinja i tako dalje – značio je i 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 lokalnome stanovništvu, dok skladištenje hrane u ljudsku blizinu dovodi štakore, miševе i druge oportunističke vrste koje česte prenose bolesti. Širenje trgovine, posebno nakon pojave gradskih središta, povećavalo je mogućnost prenošenja bolesti iz jednoga 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 bilo istrebljivanje velikih skupina domorodačke populacije. Svakako su najpoznatiji slučajevi bila velika geografska otkrića i ekspanzija 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 pretr-

---

York, 1996.; Tim Ingold, *Perception of the Environment*, London, 2000.; Bruce Lerro, *From the Earth Spirits to the Sky Gods*, Lanham, 2000.; Bronislaw Szerszynski, *Nature and the Sacred*, Oxford, 2005.; Graham Harvey, *Animism*, New York, 2005.; Sarah Pike, *New Age and Neopagan Religion in America*, New York, 2006.; Radkau, *Nature and Power*; Bron Taylor, *Dark Green Religion*, Berkeley, 2009. U ekološkoj literaturi veliki je utjecaj stekao članak američkoga povjesničara Lynna Whitea "The Historical Roots of Our Ecological Crisis" (1967.) u kojemu tvrdi da je kršćanski antropocentrizam osnovni uzrok ekološke krize. No, kako su mnogi kritičari primijetili, to tumačenje ne objašnjava vrlo lošu ekološku bilancu nekršćanskih civilizacija i predstavlja idealističko gledanje koje prenamlašava značenje ideja i svjetonazora. Naše je viđenje materijalističko, tj. materijalni su čimbenici – broj ljudi, tehnologija, standard života, evolucijski (ne)testirane djelatnosti i tako dalje - ključni za ekološku bilancu nekoga društva.

<sup>25</sup> O širenju različitih bolesti od neolitske domestikacije nadalje postoji brojna literatura: Michael Cohen, *Health and the Rise of Civilization*, New Haven, 1989.; William McNeill, *Plagues and Peoples*, New York, 1998.; Tony McMichael, *Human Frontiers, Environments and Disease*, Cambridge, 2003.; Christian, *Maps of Time*; Jared Diamond, *Sva naša oružja*, Zagreb, 2007.; Dorothy Crawford, *Deadly Companions*, Oxford, 2008. O tome detaljnije: Markus, Darwinizam i povijest, 179-188.

pjela nikakve zdravstvene štete od kontakta jer su ti ljudi, živeći više generacija u okolnostima sličnim onima u Europi, stekli imunitet. No, ljudska populacija život koje je bio bitno drugačiji – poput sakupljača-lovaca i jednostavnih hortikultura-lista – bila je decimirana. I neke agrarne civilizacije, poput Asteka i Inka, doživjele su demografski i politički slom zbog širenja zaraznih bolesti jer, iako složena društva, njihovo stanovništvo nije imalo imunitet zbog manjka domaćih životinja tipičnih za euroazijski prostor. To je istrebljivanje otvorilo put za naseljavanje Europljana i njihovih potomaka, koji su i danas politički dominantne skupine u većemu dijelu Novoga svijeta. Za njihovo širenje postojale su i druge okolnosti, poput superiornije vojne tehnike, ali zarazne klice bile su ključne. Kao što su domestikacija i urbanizacija značile 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.

Domestikacija i sedentarni život položili su osnove za proces stalno rastućega ružiranja ljudskoga zdravlja. Te se tendencije višestruko uvećavaju s počecima urbanizacije prije otprilike šest tisuća godina. Velika većina ljudi u agrarnim civilizacijama živjela je na selu, u okolišu koji je već bio neprirodan, tj. suprotan ljudskoj biogramatici, ali je još uvijek u nekim stvarima bio blizak drevnome okolišu (zajednica, organski i pretežno čisti okoliš). Grad znači višestruko uvećanje adaptivnoga jaza i ekspanzionalno uvećanje antropogenih problema, a među njima i zdravstvenih. Gradovi agrarnih civilizacija bili su, blago rečeno, zdravstvena katastrofa s obiljem prljavštine, buke, otpada, smoga, prašine, legla štakora i parazita i tako dalje. U mnogim gradovima bilo je sasvim uobičajeno da se fekalije i drugi otpad izbacuje 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 lošu zdravstvenu bilancu. U njima je mortalitet bio toliko velik da su biološki mogli preživjeti samo stalnim priljevom nešto manje nezdrave seljačke populacije jer bi bez toga brzo demografski kolabirali. 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 dopuštale, pobjeći u obližnje seoske vile. Gradovi su često bili središta trgovačkih i karavanskih putova, što je nerijetko olakšavalo širenje bolesti i na većim udaljenostima. Pandemija crne kuge iz XIV. stoljeća, koja je omogućena širenjem karavanskih putova nakon mongolskoga osvajanja prostora srednje i istočne Euroazije, samo je najpoznatiji primjer. Većina gradskoga stanovništva u agrarnim civilizacijama živjela je u siromašnim četvrtima u kojima su vladale prljavština, bolesti i nasilje. Često su, kao u klasičnome Rimu, stanovali u visokim zgradama – širenje u visinu zbog nedostatka prostora – koje su se zbog loše kvalitete građenja rušile i pokapa-

le svoje stanare. U gradovima dolazi do vrhunca tendencije ekološke simplifikacije, koja je započela s neolitskom domestikacijom. U njima živi mnogo divljih vrsta, ali to su uglavnom manje i izrazito oportunističke vrste – štakori, miševi, žohari, vrapci, muhe i tako dalje – koje mogu podnijeti život u zagađenom, devastiranom i prenapučenom okolišu. Što se tiče zdravstvenih prilika, priče o gradovima i civilizaciji kao dijelovima “povijesnoga napretka” nemaju nikakvoga uporišta u stvarnosti.

Europski doseljenici na područje 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 činjenice da su zapadni Europljani stoljećima živjeli u izrazito humaniziranom, prenapučenom 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 do dolaska Europljana bile vrlo rijetko i sporadično naseljene, osim središnjega Meksika. U najnovije vrijeme (zadnja dva-tri desetljeća) postoji tendencija velikoga uvećanja demografske napučenosti, po nekima i preko 120 milijuna ljudi u pred-kolumbovskim društvima. Uvećanje broja nije nastalo zbog nalaženja novih izvora nego zbog političke korektnosti, tj. sumnje da niski brojevi predstavljaju ostatak starih rasističkih i imperijalističkih sklonosti bijelih povjesničara iz ranijega razdoblja. U stvarnosti nema nikakvoga načina da se sigurno ustanovi makar i približna napučenost. No, većina istraživača smatra da je na području Sjeverne Amerike krajem XV. stoljeća živjelo četiri do osam milijuna ljudi, a na području Latinske Amerike oko četrdeset do pedeset milijuna. Novija su istraživanja pokazala da su velika područja u Sjevernoj i Latinskoj Americi vraćena u divlji okoliš u XVI. i XVII. stoljeću nakon što su europske zarazne bolesti odstranile najveći dio domorodačkoga stanovništva. To je olakšalo viđenje “Novoga svijeta” kao “divljine”, tj. područja nenastanjenoga ljudima.<sup>26</sup>

Područje Sjeverne Amerike bilo je, od ljudskoga doseljavanja do dolaska Europljana, uglavnom naseljeno jednostavnim i mobilnim društvima sakupljača-lovacica ili rjeđe jednostavnim hortikulturalistima. Njihov način života nije bio jednoličan jer su živjeli u različitome okolišu, od arktičkih krajeva sjevera, preko velikih ravnica Srednjega zapada do gusto pošumljenoga područja pacifičke i atlantske obale. No, zajednički im je bio relativno malen ekološki utjecaj. Najvažniji oblik bio je, slično kao u pojedinim područjima u Australiji, korištenje vatre za održavanje travnatih stepa na Srednjemu zapadu (kao okoliš najpogodniji za velika stada bizona, tzv. *bison belt*, koje su lovili pješice). U nekim područjima, poput današnje

<sup>26</sup> Krech, *Ecological Indian*; Kay – Simmons, *Wilderness*; John Cumbler, *Northeast and Midwest United States: An Environmental History*, Santa Barbara, 2005.; Charles Mann, *1491: New Revelations of the Americas before Columbus*, New York, 2005.; Wynn, *Canada and Arctic*; Shawn Miller, *Environmental History of Latin America*, Cambridge, 2007.

Arizone i Novoga Meksika te u dolini rijeke Mississippi, došlo je do pojave složenijih oblika društvene organizacije, najčešće u obliku poglavarstava (*chiefdom*) ili složenih hortikulturalnih društava. Najpoznatiji od njih bili su Cahokia u dolini Missisippija 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 je ekološki utjecaj bio znatniji nego kod sakupljača-lovaca, ali i znatno manji nego kasnije kod Europljana. U područjima blizu atlantske obale postojala su i brojna jednostavna hortikulturalna društva koja su krčila dijelove gustih šuma, ali je ta deforestizacija bila znatno manja po obujmu nego u Europi, Kini, Indiji i drugim područjima civilizacije. No, kod pojedinih suvremenih historičara postoji tendencija da se predkolumbovski okoliš opisuje kao potpuno humanizirani, kao ljudska konstrukcija i, u nekim ekstremnijim slučajevima, da se negira bilo kakvo značenje pojma “divljina”,<sup>27</sup> dakle upravo suprotno viđenje od onoga prethodnog. No, drugi su autori s pravom istaknuli (u kritici toga tumačenja) da postoje ogromne razlike između ekološkoga utjecaja nekoliko milijuna sakupljača-lovaca i hortikulturalista na jednoj, odnosno nekoliko desetina i stotina milijuna sve više gradskih i industrijskih ljudi zadnja dva stoljeća.<sup>28</sup>

Nestanak većine domorodačkoga stanovništva bio je jedna od dvije najvažnije 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 euroazijskih biljnih i životinjskih vrsta, proces koji je historičar A. Crosby nazvao “ekološkim imperijalizmom”.<sup>29</sup> Te su vrste imale pogodne uvjete za širenje u novo-

<sup>27</sup> Krech, *Ecological Indian*; Kay – Simmons, *Wilderness*; Mann, 1491.; Miller, *Environmental History*; Radkau, *Nature and Power*. Ti istraživači polaze od tradicionalnoga humanističkog razlikovanja između “čiste” ili “netaknute” prirode na jednoj i ljudskoga/kulturnoga svijeta na drugoj strani. To razlikovanje ima smisla kada bi priroda bila statična cjelina koju mijenjaju samo ljudi. U stvarnosti je priroda dinamična cjelina koja se kroz milijarde godina stalno mijenja djelovanjem mnogih anorganskih i svih organskih čimbenika. Sve vrste neprekidno preoblikuju okoliš (bakterije to rade na globalnoj skali tri i pol milijarde godina) i nema nikakvoga razloga zašto bi djelovanje jedne vrste stvaralo neki zaseban svijet odvojen od ostatka prirode. Domestifikatorska i civilizirana društva neprirodna su ne zato što nisu dio prirode nego zato što nemaju uporišta u ljudskoj evolucijskoj prošlosti i u neskladu su (većem ili manjem) s ljudskom biogramatikom. U tome je smislu djelovanje ljudi domestifikatorskih i civiliziranih društava “neprirodno”. Divljina označava sve ono što nije pod kontrolom ili što nije promijenjeno djelovanjem civiliziranoga čovjeka.

<sup>28</sup> Worster, *The Wealth of Nature*; D. Hughes, *North American Indian Ecology*, El Paso, 1996.; Phillip Shabecoff, *A Fierce Green Fire*, Washington, 2003. Općenito, autori koji imaju kritičniji stav prema (modernoj) civilizaciji više ističu bitne razlike u ekološkome utjecaju između jednostavnih i složenih (civiliziranih) društava.

<sup>29</sup> Alfred Crosby, *Ecological Imperialism*, Cambridge, 2004. (prvo izdanje 1986.) O analizi i primjeni Crosbyjevih ideja na specifične teme: Worster, *The Wealth of Nature*; Richard Grove, *Green Imperialism*, Cambridge, 1995.; Griffiths – Robbin, *Ecology and Empire*; Lafreniere, *Decline of Nature*. Ekološki imperijalizam posebno se proširio s europskom kolonizacijom od XV. stoljeća nadalje, ali pojava je znatno starija jer su se glavne poljoprivredne žitarice, poput ječma i riže, proširile daleko izvan područja svojega



me okolišu – ne samo Americi nego i u Australiji – jer im domaće vrste nisu mogle pružati otpor. To je dovelo do stvaranja “Neo-Europe” - još jedan Crosbyjev termin – tj. hibridnoga okoliša s izmiješanim tradicionalnim i novim vrstama jer 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 i tako dalje – imalo veliko ekološko značenje, posebno u intenziviranju deforestizacije. 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 i potiskivanje ili eliminiranje lokalnih vrsta.

Ekspanzija agrarnih civilizacija bila je kontinuirana, ali po modernim standardima i prilično spora. Kroz tisuće godina nakon pojave prvih gradova-država, milijuni i deseci 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 trinaest posto 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 nastanjenoga ljudima još prije petsto godina. Iz više razloga (slabe prometne veze, ograničeni financijski izvori, slabo pokretna vojska i tako dalje) države agrarnih civilizacija nisu mogle kontrolirati veliki prostor koji su nastanjivali hortikulturalisti, stočari i sakupljači-lovci. Stoga je i ekološki utjecaj agrarnih civilizacija, koliko god bio velik, ipak bio ograničen. Taj podatak ukazuje koliko je krivo govoriti o zadnjih desetak tisuća godina kao monolitnome razdoblju. Neopravdano je govoriti i o zadnjih pet tisuća godina kao o “doba civilizacije” jer je velika većina kopnenoga područja ostala izvan kontrole državnih struktura. Seljačka društva karakterizira visoka stopa nataliteta, koju česti slučajevi masovnoga umiranja zbog bolesti i gladi nisu mogli bitno usporiti te stalna glad za zemljom. Fenomen “granice” bio je poznat u svim agrarnim civilizacijama i u novije doba od XVI. do XIX. stoljeća, a detaljno je dokumentiran na području Istočne Europe (Finska te 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 mnogima drugim manje poznatima – seljaštvo, iza kojega je stajala moć centralizirane i

---

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. nadalje zajedno s kolonizacijom kineskoga stanovništva (Han). Većina ekoloških povjesničara uglavnom podupire Crosbyjevu tezu o velikome značenju bioloških čimbenika od pandemijskih bolesti do uvezenih vrsta. O određenim problemima Crosbyjeve teze – kojoj su prigovarali biološki determinizam i ignoriranje političko-kulturnih čimbenika – usp. Lafreniere, *Decline of Nature*, 206-221.

birokratske države, postupno je potiskivalo ili apsorbiralo lokalne sakupljače-lovce, jednostavne hortikulturaliste ili stočare-nomade. Nova zauzeta područja postupno su podvrgavana intenzivnoj obradi s krčenjem lokalnih šuma, isušivanjem močvara i drugim zahvatima, koji su značili višestruko uvećanje antropogenoga utjecaja. Tijekom XIX. i prve polovice XX. stoljeća ta će se ekspanzija višestruko ubrzati i proširiti na područja zapadnoga dijela Sjeverne Amerike te na velike dijelove Srednje i Južne Amerike, Australije, Sibira i suptropske Afrike. Pomicanje “granice” u Sjevernoj i Latinskoj Americi od XVI. stoljeća nadalje bio je samo nastavak i produženje pomicanja “granice” u Europi od ranoga srednjeg vijeka nadalje.<sup>30</sup>

Rat je usko vezan uz pojavu složenijih društava, u antropologiji poznatih pod imenom poglavarstva (*chiefdom*) i država (*state*). O njegovim korijenima i teorijama o njegovu postanku pisali smo detaljnije na drugome mjestu<sup>31</sup> 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 nego i pripadnici drugih vrsta i lokalnih ekoloških sustava. Moderna praksa masovne ekološke destrukcije prirodnoga okoliša – s Vijetnamom 1960-ih i 1970-ih godina kao najpoznatijim primjerom – imala je svoje davne preteče kod Asiraca i drugih naroda koji su trovali vodu i sjekli drveće da bi stanovnike nekoga grada prisilili na predaju. U ratnim područjima, na kojima se kretala vojska, dolazilo je do masovne ekološke devastacije (posebno deforestizacije) zbog utiranja vojnih putova, gradnje logora i palisada, korištenja drva za ogrjev i tako dalje. Intenzitet ratovanja varirao je ovisno o regionalnim okolnostima. U nekim slučajevima, poput Staroga i Srednjega egipatskog kraljevstva ili važnih razdoblja kineske povijesti, rat je bio prilično rijetka pojava. Na suprotnome kraju spektra, poput država Asiraca i Asteka, 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 znatno doprinosi ekološkoj destrukciji.

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

<sup>30</sup> O tome detaljnije, Grove, *Green Imperialism*; Richards, *The Unending Frontier*, Lafreniere, *Decline of Nature*.

<sup>31</sup> Markus, Darwinizam i povijest, 128-148.

klasične civilizacije Maja.<sup>32</sup> Na poluotoku Yukatanu i široj regiji razvila se tijekom prvoga tisućljeća nove ere klasična civilizacija koja nije imala jedinstvenu državnu strukturu nego se sastojala, slično kao i u klasičnoj Grčkoj, od mnogo nezavisnih ili polunezavisnih gradova-država. U razdoblju od 200. do 800. g. n. e. došlo je do velikoga povećanja stanovništva – po nekim procjenama i do dva deset milijuna (iako je to vjerojatno pretjeran broj) – koje se prehranjivalo intenzivnom poljoprivredom. Najveći dio šuma na područje Yukatana iskrčen je da bi se napravilo mjesta za poljoprivredu i irigacijske kanale. Povećanje stanovništva vodilo je intenziviranju poljoprivredne proizvodnje, što je kroz nekoliko stoljeća rezultiralo erozijom tla i stalnim opadanjem prehrambenih prinosa. Posljedice su bile intenziviranje ratova između gradova-država, glad i demografski kolaps na području južnih ravnica Yukatana. Klimatske promjene – djelomično uzrokovane deforestizacijom, a djelomično promjenama u oceanskim strujama – doprinijele su opadanju uroda i širenju gladi. Od kraja IX. stoljeća više ne postoje zapisi u pojedinim gradskim centrima niti su građeni novi monumenti. U idućim stoljećima tropska se prašuma obnovila, a od klasičnih gradova Maja 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 Majama, 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.<sup>33</sup> To je područje većinom već bilo predmet intenzivne antropogene eksploatacije kroz nekoliko tisuća godina. Do I. stoljeća prije nove ere mnoga su mediteranska područja već odavno iskusila deforestizaciju zbog poljoprivrede i stočarstva. Ostali su tek sporadični “sveti» šumarci – uglavnom širine tek nekoliko kilometara – koji su posvećeni pojedinim božanstvima i imali su religioznu zaštitu. Pojedine su regije, poput dijelova Hispanije, Egipta, Sirije i Anatolije, bile gusto napučene, a divljih područja ostalo je malo. Seljaci – velika većina stanovništva u Rimskome 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 svojega postojanja bila izrazito militaristička jer je – čak i u vremenu *pax romana* – vodila stalne ratove na granicama. Do početka II. stoljeća nove ere ti su ratovi bili pretežno ofenzivni za osvajanje novih područja, a od tada se svode na obranu

<sup>32</sup> O civilizaciji Maja usp.: David Webster, *The Fall of the Ancient Maya*, Cambridge, 2002.; Arthur Demarest, *Ancient Maya*, Cambridge, 2004.; Brian Fagan, *People of the Earth*, Upper Saddle River, 2006.; Lafreniere, *Decline of Nature*, 46-52; Diamond, *Slom*; Fagan, *Floods, Famines and Emperors*.

<sup>33</sup> O ekološkoj povijesti Rima detaljnije pišu: D. Hughes, *Ecology in the Ancient Civilizations*, Albuquerque, 1975.; Isti, *Pan's Travail*, Baltimore, 1994.; Isti, *An Environmental History of the World*, London, 2001.; Isti, *The Mediterranean: An Environmental History*, Santa Barbara, 2005.; Sing Chew, *World Ecological Degradation*, Walnut Creek, 2001.; Isti, *The Recurring Dark Ages*, Walnut Creek, 2006.; Ponting, *The New Green History*; Lafreniere, *Decline of Nature*, 52-68.

granice od “barbara” (uglavnom germanskih i slavenskih plemena koja su živjela kao seljaci i stočari) ili od Parta i Perzijanaca na Istoku. I Rimski je vojska provodila opsežno uništavanje šuma na području ratnih operacija, kako zbog mjesta za kampiranje, tako i zbog sprečavanja neprijateljskih zasjeda. Rimljani su, poput mnogih drugih ratničkih naroda, provodili ekološku devastaciju na ratnome području - od uništavanja šuma do zagađivanja vodenih izvora. Velika područja u sjevernoj Africi koja su danas pustinja, u rimsko su doba bila bogate i plodne pokrajine, ali intenzivna poljoprivredna eksploatacija doprinijela je, uz klimatske promjene, njihovoj ruinizaciji i dezertifikaciji. Rimljani su bili veliki graditelji cesta, akvadukata i gradova, što je tražilo veliku količinu drva i drugih prirodnih bogatstava. Gusta mreža cesta, koje nisu nadmašene sve do modernoga doba, omogućila je eksploataciju i uništavanje ranije nepristupačnoga prostora divljeg stanovništva, posebno planinskih šuma i močvara. I rudarstvo s iskapanjem različitih ruda devastiralo je pojedina područja. Sedimenti na Grenlandu iz II. stoljeća nove ere pokazuje povećane tragove žive, upravo u vrijeme njezinoga intenzivnog iskapanja na području Carstva. Kroz nekoliko stoljeća rimske povijesti nije uništavano samo divlje stanovništvo nego 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 većemu dijelu Carstva do IV. stoljeća nove ere. Među dubljim uzrocima opadanja Rimskoga Carstva bili su ekološki čimbenici, posebno devastacija šuma, erozija zemljišta i iscrpljivanje poljoprivrednih područja.

Poznati su i drugi primjeri sloma pojedinih agrarnih civilizacija, od antičkoga Sumera do kambodžanske 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 pet do deset posto 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 ono vrijeme kada je neka civilizacija bila na vrhuncu. To je stanovništvo uglavnom bilo ekonomski samodostatno i slom gradskoga života nije ga posebno pogađao. Umjesto “mračnoga doba» može se, kako je primijetio arheolog Joseph Tainter, govoriti o obnavljanju životnih uvjeta koji su za čovjeka normalniji i prikladniji, tj. o životu u malenim samodostatnim zajednicama bez civilizacije i gradova.<sup>34</sup> Ono što iz perspektive civilizacije izgleda kao “mračno doba”, iz ekološke je perspektive “svijetlo doba” jer u vremenu opadanja stanovništva, gradova i tehnike dolazi do obnavljanja divljih staništa i re-forestizacije. I obratno, “zlatno doba” za civilizaciju ekološki

<sup>34</sup> Joseph Tainter, *Kolaps složenih društava*, Zagreb, 2007.

je “mračno doba” jer povećanje stanovništva i širenje poljoprivredno-stočarskih površina i gradova dovodi do uništavanja šuma, močvara, livada i drugih divljih ekotopa. U cjelini se može reći da su sve agrarne civilizacije imale vrlo lošu ekološku bilancu, ali neke su (kao Egipat ili Kina) uspijevale preživjeti degradiranje svoje ekološke osnove, a druge ne. Ishod najčešće nije ovisio o ljudskoj mudrosti ili ekološkoj prosvijećenosti nego o spletu povoljnih geografskih i klimatskih okolnosti na koje su se ljudi uspijevali dugoročno prilagoditi. Jedno od mogućih načina izbjegavanja (točnije odgode) sloma bila je društvena reorganizacija na većemu stupnju složenosti, tj. stvaranje industrijskih društava na temelju novih izvora energije.

Stalna i sustavna deforestizacija osnovno je ekološko obilježje agrarnih civilizacija.<sup>35</sup> Drvo je - uz mišiće čovjeka i domaćih životinja - bilo njihova energetska osnovica i koristilo se za sve bitne aspekte ljudskoga života: gradnju kuća, brodova, dvoraca, grijanje, prijevoz, obrt, rudarstvo i tako dalje. Domestifikatorska i civilizirana društva uglavnom su slavila 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 poznatome sumerskom epu o vladaru Ura Gilgameš i njegov drug, bivši “divlji čovjek” Enkidu uništavaju gustu šumu – slavne libanonske cedrove - kako bi sagradili kraljevsku palaču i pogubljuju šumskoga boga i zaštitnika šume Humbabu. Bilo je sporadičnih slučajeva da su vladari nastojali oko reforestizacije poput Egipta u XI. stoljeću i kasnije ili pak 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 helenskoga filozofa Platona, koji su, gledajući unatrag na devastirani okoliš, registrirali negativne promjene, ali oni su bili rijetki.

Svi veliki gradovi drugih agrarnih civilizacija provodili su intenzivnu deforestizaciju svojega neposrednog okoliša, ali i uvozili drvo iz udaljenijih područja. U antici je poznat slučaj Atene, koja je u V. stoljeća prije nove ere izrasla u veliku pomorsku silu, najmoćniju u istočnome Sredozemlju. Mnoga područja na Egejskome moru, od Makedonije do južne Anatolije, izgubile su znatan broj 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 slabijega regenerativnog sastava šume, ali i zbog masovne uporabe koza i ovaca, koje su brstile mlade izdanke i spreča-

<sup>35</sup> O deforestizaciji u agrarnim civilizacijama: Richards, *The Unending Frontier*; Christian, *Maps of Time*; Williams, *Deforesting the Earth*; Ponting, *The Green History*; Lafreniere, *Decline of Nature*.

vale regeneraciju šume.<sup>36</sup> 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 prirodan mediteranski okoliš. U zapadnoj i srednjoj Europi deforestizacija je usko vezana uz širenje gradova od XIII. stoljeća nadalje. Najviše urbanizirana područja – poput sjeverne Italije i Flandrije – ujedno imaju i najmanje šuma u razdoblju kasnoga srednjeg vijeka. Tijekom najvećega dijela srednjega vijeka Europa se, u usporedbi s moćnim imperijama islamskoga i kineskoga svijeta, mogla shvatiti kao zaostalo zaleđe euroazijskoga prostora. Deforestizacija je bila važan uzrok erozije i gubitka plodnosti tla. U nekim područjima, poput većega dijela zapadne i srednje Europe, to je moglo biti ublaženo povoljnim klimatskim prilikama, tj. obiljem padalina. No, i ovdje su povremeno izbijale bolesti i masovna glad. Još je gore bilo u sušnijim područjima, poput rubnih područja Sahare ili Bliskoga i Srednjeg istoka gdje je erozija tla ponekad dovodila do pravoga društvenog sloma. Slom nekih drevnih civilizacija, poput Sumerana ili Maja, danas se pretežno pripisuje deforestizaciji i posljedičnoj eroziji tla kao glavnome uzroku.

Religija je imala važnu ulogu u procesu deforestizacije i to ne samo u smislu ideološkoga opravdanja ekološke destrukcije. Sve su aksijalne religije vezane uz gradove i prema divljemu prirodnom svijetu pokazuju ravnodušnost u boljem odnosno otvoreno neprijateljstvo u gorem slučaju. To posebno vrijedi za kršćanstvo – najgradskiju od svih civiliziranih religija – koja smatra da je prirodni svijet u “palome stanju” nakon ljudskoga prvobitnog grijeha. Srednjovjekovni crkveni redovi, posebno benediktinci i cisterciti, učinili su mnogo da rasprše strah seljačkoga svijeta od gustih šuma. Redovnici su aktivno sudjelovali u krčenju šuma širom srednje i zapadne Europe već od VI. stoljeća nove ere i tijekom srednjega vijeka osnovali su nekoliko tisuća samostana, od kojih su mnogi bili podalje od gradova i sela te su predstavljali nukleus širenja agrarne domestifikacije. Među njima je postojala radna etika – koju je sociolog Max Weber krivo pripisao protestantizmu – po kojoj rad predstavlja važan čimbenik osobnoga religioznog izbavljenja. Taj je rad u praksi imao važne 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.<sup>37</sup> Ironično, redovnici su bježali u “divljinu” od iskušenja civilizacije, ali su svojim radom doprinosili širenju te iste

<sup>36</sup> Treba, ipak, upozoriti da su neki suvremeni ekološki povjesničari upozorili na česta pretjerivanja oko antičke deforestizacije jer je područje Mediterana bilo uvelike pošumljeno još početkom XIX. stoljeća. Tek otada počinje masovna deforestizacija. Usp. Radkau, *Nature and Power*, 131-136.

<sup>37</sup> Williams, *Deforesting the Earth*, 96-97. To je vjerojatno pretjerivanje jer se zanemaruje da je lokalno seljaštvo – ogromna većina stanovništva u srednjovjekovnoj Europi – dalo ključan doprinos deforestizaciji krčenjem rubnih šumskih područja. No, pisani izvori većinom potječu, posebno do XIII. stoljeća, iz samostana i normalno da ističu djelatnost redovnika.

civilizacije od koje su pobjegli. No, u pojedinim su (rjeđim) 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 vezano uz sudbinu civilizacija. "Svijetlo doba" za civilizaciju znači "mračno doba" za šumu i divlji prirodni svijet općenito i obratno. U vrijeme Rimskoga Carstva većina sredozemnoga područja ostala je bez šuma. Nakon sloma Rimskoga Carstva od V. do IX. stoljeća šume su se vratile u većini područja, posebno na zapadnome Sredozemlju. U to su vrijeme širom Europe dominirale velike crnogorične i bjelogorične šume. Povećanje stanovništva od XI. do početka XIV. i onda opet od XV. stoljeća nadalje dovelo je do sve veće deforestizacije. Oko 400. godine nove ere šume su prekrivale oko 95 % Europe, a do 1600. godine 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 su šume pokrivale 18 milijuna hektara oko 1550. godine i samo devet milijuna 1789. godine. Škotska, Engleska i Nizozemska izgubile su najveći dio svojih šuma već do XVI. stoljeća. U Njemačkoj su šume ponešto obnovljene zbog depopulacije u vjerskim ratovima XVI. i XVII. stoljeća, ali do početka XIX. stoljeća opet su najvećim dijelom posječene. Oko 900. godine nove ere šume su prekrivale preko osamdeset posto srednje Europe, a tisuću godina kasnije oko dvadeset posto. Nakon 1918. godine dolazi do određenoga 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 u nekim područjima Indije.

#### **4. Produblјivanje krize: industrijska društva**

Vidjeli smo da je povećanje stanovništva od neolitske domestikacije nadalje uvijek bilo glavni uzročnik ekološke destrukcije u seljačkim društvima, posebno u 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 Kristovo vrijeme u svijetu je, po vrlo grubim procjenama, bilo oko 150 milijuna ljudi. Godine 1500. bilo je 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 stalnoga priljeva svježega i zdravijega 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 je stopa mortaliteta počela padati. Povjesničari 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 su bile smrtonosne uglavnom kod djece i staraca. Drugo, intenzivnija trgovačka komunikacija 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, a ponegdje su dovodili do masovnoga umiranja, ali ne toliko kao prije.<sup>38</sup>

Koji god bili uzroci, od XVIII. stoljeća stanovništvo je naglo počelo rasti iako ne u svim područjima podjednako. Do 1800. godine bilo je otprilike devetsto milijuna ljudi, do 1900. godine 1,6 milijarda, a do 2000. godine 6,5 milijardi. U tim je okolnostima već krajem XVIII. stoljeća britanski ekonomist Robert Malthus iznio svoje poznate crne komentare o nerazmjeru 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 tijeku, a druga će se dogoditi. Već tada, tijekom XVIII. stoljeća, a još više u XIX. i početkom XX. stoljeća velike mase Europljana odlaze u "Novi svijet", slabo napućene zemlje Sjeverne i Latinske Amerike te Australije i dijelove Afrike. Ta su područja apsorbirala demografski višak u uvjetima početnih faza industrijalizacije. Druga, znatno važnija pojava jest veliko povećanje proizvodnje hrane u XX. stoljeću na temelju masovne uporabe 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 Darwinovoga) često se koristilo za opravdavanje kapitalizma i različitih oblika međuljudske eksploatacije. No, suština malthuzijanske teorije jest postojanje objektivnih i apsolutnih ekoloških ograničenja za ljudsku demografsku i tehničku ekspanziju, dakle nešto sasvim suprotno od uvjerenja pristalica kapitalizma i slobodnoga tržišta. Industrijska društva posljednjih dvjesto godina lijek za sve svoje nevolje tražit će u stalnome intenziviranju tehničke i ekonomske ekspanzije, koja načelno ne priznaje nikakva ograničenja.<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Hughes, *Environmental History*; McMichael, *Human Frontiers*; John McNeill – William McNeill, *The Human Web*, New York, 2003; Crawford, *Deadly Companions*.

<sup>39</sup> O Malthusu i novijim neomalthuzijanskim koncepcijama pišu: William Catton, *Overshoot*, Urbana,



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 većemu broju zemalja žene rađaju sve manje djece, toliko malo da bi bez imigracije došlo do znatnoga 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 ekološkoga utjecaja u nijednoj zemlji jer je sve veći broj ljudi aspirirao na život gradske srednje klase sa što višim standardom.

U istome 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 malenu urbanizaciju. Masovna urbanizacija bila je moguća zbog strojne proizvodnje i industrijalizacije poljoprivrede na temelju fosilnih goriva. U drugoj polovici XX. stoljeća 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 oko deset posto stanovništva. Oko 1800. godine taj je prosjek još uvijek vrijedio za čovječanstvo u cjelini iako je u zapadnoj Europi bio znatno viši. No, već oko 1900. godine u gradovima živi oko deset posto čovječanstva, a početkom XXI. stoljeća oko polovice. Dok se porast stanovništva postupno usporava, urbanizacija se i dalje odvija ubrzanim tempom. Svakako su te dvije pojave povezane jer su gradovi 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 deset-

---

1982.; William Ophuls – Stephen Boyan, *Ecology and Politics of Scarcity Revisited*, New York, 1992.; Garrett Hardin, *Living within Limits*, Oxford, 1995.; Charles Rubin, *Green Crusade*, New York, 1998.; Thomas Homer-Dixon, *Environment, Scarcity and Violence*, Princeton, 2001.; Bjorn Ola-Linner, *The Return of Malthus*, London, 2004. Dva najpoznatija neomalthuzijanca posljednjih 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 suprotna duboko ukorijenjenim humanističkim predrasudama. Pronatalitetni stav karakterističan je ne samo za tradicionalne religije nego i za progresivističke sekularne ideologije jer je povećanje stanovništva pokretač “povijesnoga/ekonomskoga/tehničkoga 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. godine odvija u zemljama Trećega svijeta. No, iz ekološke je perspektive to zalaganje potpuno legitimno jer mnogi ekološki teoretičari ističu da su i tzv. razvijene zemlje višestruko prenapučene, posebno s obzirom na svoj visoki standard i da je problem ne samo broj ljudi nego i rastrošan način života (konzumerizam).

ljeća gradovi u “razvijenim” zemljama doživjeli veliko opadanje i smanjivanje da nije došlo do masovne imigracije iz zemalja Trećega svijeta. Umjesto priljeva iz okolnih seoskih područja, što je bilo tipično za agrarne civilizacije, sada dolazi do priljeva iz udaljenih zemalja i kontinenata, ali osnovno je načelo isto. Već se zato 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 stalnoga opadanja stope nataliteta. U svijetu u kojemu bi, primjerice, dvije trećine čovječanstva živjele u gradovima, teško bi bilo izbjeći demografsko opadanje ukupnoga 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 zemalja može se tretirati kao “siromašne” sa stajališta standarda srednje klase. No, u njima je visoka stopa urbanizacije, u prosjeku preko osamdeset posto. U Venecueli i Urugvaju, koji ne spadaju u “razvijene” zemlje, oko devedeset posto 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, koji su podjednako imali velike ekološke posljedice. Jedan je bilo nastojanje da se otkriju nova područja pogodna za eksploataciju i eventualno naseljavanje. Ta je strategija dovela do velikih geografskih otkrića od sredine XV. stoljeća nadalje. Drugo je bila postupna rastuća uporaba nekih ranije poznatih izvora energije (poput ugljena) kao i određene tehničke inovacije. Uporaba ugljena u Europi je imala vrlo maleno značenje prije XVIII. stoljeća za razliku od već spomenute 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 dvadeset posto stanovništva živjelo u gradovima, a ugljen se masovno koristio kao energetska izvor. No, i u Europi je nakon XI. stoljeća došlo do znatnoga povećanja privredne proizvodnje, obrta, trgovine, rudarstva i urbanizacije. Pojedini povjesničari smatraju da se može govoriti o pravoj industrijskoj revoluciji u europskome srednjem vijeku ili o “europskome stroju”.<sup>40</sup>

Najčešće objašnjenje za industrijsku revoluciju, koja je najprije započela u Velikoj Britaniji u XVIII. stoljeću jest rastuća nestašica drva kao tradicionalne energetske osnove agrarnih društava. To objašnjenje – iako su ga mnogi ekonomski povjesničari kritizirali – ostaje do danas relativno najbolje. Kada je jedna zemlja jednom započela s industrijalizacijom, morale su je slijediti i druge zemlje ako nisu

<sup>40</sup> Carlo Cipolla, *Before the Industrial Revolution*, New York, 1994.; Jean Gimpel, *The Medieval Machine*, New York, 2003. Takvo tumačenje ipak smatramo pretjeranim i primjerom eurocentrizma jer zanemaruje tehnološku prednost tadašnje Kine i jer je tek masovna primjena fosilnih goriva omogućila intenzivnu “mašinizaciju”.

željele zaostati i postati plijen u internacionalnoj konkurenciji bez obzira je li se kod njih osjećala nestašica drva ili ne. Ovdje se, kao i u svim bitnim društvenim promjenama zadnjih nekoliko tisuća godina, ne radi o “nastojanju za napretkom” nego o nuždi i pritisku ili izboru manjega zla. Industrijska je revolucija imala duboke ekološke posljedice, ali ne u smislu nečega fundamentalno novoga nego produbljivanja trendova koji su bili prisutni već nekoliko tisuća godina. Ona je u mnogome predstavljala intenziviranje trendova ekonomske, demografske i tehničke ekspanzije koja je u većemu dijelu zapadne i srednje Europe bila prisutna više-manje kontinuirano već od XI. stoljeća. U tome smislu izraz “industrijska revolucija” treba shvatiti ne kao nagli događaj i stvaranje sasvim različitih društava nego kao višestruko ubrzanje nekih ranijih trendova.<sup>41</sup>

Jedan od glavnih preduvjeta za demografsku eksploziju posljednja tri stoljeća bila je eksploatacija novih energetske izvora.<sup>42</sup> Do modernoga doba snaga mišića organskih bića – ljudi i domaćih životinja – bila je osnovni izvor energije. Tu i tamo korišteni 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 maleni broj ljudi – najviše do deset posto, a često i znatno manje – mogao 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 su od XIV. stoljeća nastojali, uglavnom bezuspješno, najprije zabraniti, a kasnije i ograničiti uporabu ugljena. No, njegova uporaba u cjelini nije imala šire ekonomsko značenje. To se počelo mijenjati od kraja XVII. stoljeća sa sve većom nestašicom drva i potrebom nalaženja novih izvora energije. Konstruiranje i usavršavanje parnoga stroja, koji je izvorno crpio vodu iz rudnika, znatno je uvećalo raspoloživost ugljena kao i opadanje njegove cijene. Pojava i širenje željeznice od 1820-ih godina omogućila je znatno brži transport ugljena i drugih prirodnih bogatstava te njihovu industrijsku preradu.

To je bio početak industrijske revolucije, koja se iz Engleske vrlo brzo proširila u kontinentalnu Europu i Sjevernu Ameriku jer si druge zemlje nisu mogle

<sup>41</sup> O problemu industrijske revolucije i pitanju kontinuiteta s ranom europskom poviješću detaljnije u: Cipolla, *Before the Industrial Revolution*; Graeme D. Snooks, *The Dynamic Society*, London, 1996.; Stephen Sanderson, *Social Transformations*, Lanham, 1999.; J. McNeill – W. McNeill, *The Human Web*; Peter Stearns, *The Industrial Revolution in World History*, Boulder, 2007.; Patrick Nolan – Gerhard Lenski, *Human Societies*, Boulder, 2008.

<sup>42</sup> O uporabi energije u ljudskim društvima, s naglaskom na noviju povijest, usporedi u: Vaclav Smil, *Energy in the World History*, Boulder, 1994.; Isti, *Energy at the Crossroads*, Cambridge, 2003.; Richard Heinberg, *The Party's Over*, G. Island, 2005.; Alfred Crosby, *Children of the Sun*, New York, 2006. Energija nije, kako smatra većina ekonomista, sektor privrede ili jedan među mnogim resursima nego temelj privrede i resurs za sve ostale resurse.

dopustiti luksuz da zaostanu. Ono što je bio ugljen za XIX. stoljeće, nafta – karbonizirani ostatak organskih bića iz drevne prošlosti – postala je u XX. stoljeću. Jeftina i lako dostupna fosilna goriva – ugljen, nafta i plin - bili su glavni preduvjet masovne urbanizacije i industrijalizacije te povećanja stanovništva u posljednja dva stoljeća. Pojavili su se i drugi izvori energije, poput nuklearne fisije, ali fosilna goriva i danas čine energetske žile kucavicu svih društava. Bez njih – ili s njihovom osjetnom nestašicom – brzo bi došlo do demografskoga i društvenoga kolapsa globalnih razmjera. Tek je upotreba fosilnih goriva omogućila postupno nestajanje ropskoga rada. Moralističko zgražanje nad ropstvom pojavilo se tek *nakon* toga (od kraja XVIII. stoljeća) kada je postalo jasno da novi izvori energije ropski rad čine 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 uporabi nafte.<sup>43</sup> Nafta je idealni izvor energije zbog (donedavno) lakoga viđenja, skladištenja, transporta i, najvažnije, velike mogućnosti uporabe u različitim područjima. Njezina je uporaba bila ključna za mnoge segmente industrijskoga društva od poljoprivrede do transporta. Nafta je omogućila masovnu privatnu motorizaciju, tj. korištenje individualnoga transporta automobilima i, nešto manje, motorima. Na toj se osnovi počeo razvijati sustav predgrađa – najčešće u obliku privatnih kuća s vrtom – nakon 1918. godine u Sjevernoj Americi i Australiji te nakon 1945. godine (u znatno manjoj mjeri) u zapadnoj i srednjoj Europi. Gradska srednja klasa odlazila je iz gradskih središta – u kojima su mogle ostati poslovne zgrade ili u koja su 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 i tako dalje 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 suburbanizacije. Europska varijanta predgrađa često obuhvaća sela u okolici velikih gradova, članovi kojih žive na selu, ali rade u gradu. Taj je sustav značio pokušaj pripadnika srednje klase za smanjenjem adaptivnoga jaza i za život u što prirodnijemu 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 kojemu je

<sup>43</sup> O nafti i njezinim geopolitičkim aspektima posljednjih stotinjak godina postoji brojna literatura: Heinberg, *Powerdown*, G. Island, 2004.; Isti, *The Party's Over*; Michael Klare, *Krv i nafta*, Zagreb, 2005.; Isti, *Rising Powers, Shrinking Planet*, New York, 2009.; James Kunstler, *Long Emergency*, New York, 2006.; Igor Dekanić, *Nafta: blagoslov ili prokletstvo*, Zagreb, 2007.; William Engdahl, *Stoljeće nafte*, Zagreb, 2008.; Daniel Yergin, *The Prize*, New York, 2009. Mnogi klimatolozi smatraju da je masovna uporaba fosilnih goriva – kao uzrok povećanja ugljičnoga dioksida i drugih stakleničkih plinova – osnovni uzrok klimatskih promjena u smjeru globalnoga zatoplivanja. O tome pitanju i alternativnim stavovima piše-mo detaljnije u raspravi "Klimatske promjene" na našoj web stranici.

adaptivni jaz manje prisutan. No, sustav predgrađa nije održiv i nestat će s krajem ere fosilnih goriva.

Tzv. zemlje realnoga socijalizma, koje su predstavljale česti oblik političkoga ustrojstva od 1940-ih do kraja 1980-ih godina, mogu se shvatiti kao varijanta industrijskoga društva.<sup>44</sup> U njima je izrazito dominirala antropocentrička, progresivistička i tehnokratska ideologija još u većoj mjeri nego među liberalnim demokracijama na Zapadu. Marksizam, službena ideologija tih društava, isticao je - u skladu s izvornim Marxovim i Engelsovim koncepcijama - neograničenost prirodnih bogatstva i poželjnost "osvajanja prirode" putem ljudskoga rata i tehničke ekspanzije. U većim socijalističkim zemljama, poput bivšega SSSR-a i Kine, provodili su se megalomanski projekti navodnjavanja, građenja brana i drugih masovnih intervencija koje su višestruko narušavale i uništavale mnoge lokalne ekosustave, raseljavale lokalno stanovništvo i decimirale 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 vladajućemu poretku i protiv njega mogla se primijeniti državna represija. Ekološke skupine nastale su vrlo kasno, tijekom 1980-ih godina i sve do sloma komunizma ostale su bez ikakva većeg utjecaja osim ako nisu predstavljale indirektnu kritiku komunističkoga režima, stoga je ekološka bilanca (bivših) socijalističkih zemalja bila posebno teška. I danas mnoga područja Poljske, Češke, Rumunjske, Ukrajine i Rusije spadaju među najzagađenije u Europi. Najpoznatiji i najdestruktivniji projekt komunističkih režima bilo je isušivanje Aralskoga jezera u srednjoj Aziji za navodnjavanje polja pamuka i riže od kraja 1950-ih godina. Jednako megalomanski projekt jest gradnja velike brane na rijeci Jang-Ce u Kini, koja je počela 1994. godine i za koju mnogi stručnjaci ocjenjuju da bi po negativnim ekološkim posljedicama mogla daleko premašiti sve dosadašnje brane. Posljednjih tridesetak godina u Kini - u nešto manjoj mjeri i u Indiji - odvija se posljednja velika industrijska revolucija s masovnom urbanizacijom, industrijalizacijom i stvaranjem srednje klase koja pretendira na što viši životni standard. Ekološke posljedice su, blago rečeno, vrlo teške: ogromna zagađenost zraka, nekoliko stotina tisuća ljudi preminulih svake godine zbog posljedica zagađenosti, zagađivanje rijeka i jezera, uništavanje preostalih šuma i tako dalje. Zbog velikih nalazišta ugljena kineska industrijalizacija

<sup>44</sup> O ekološkim (ne)prilikama u bivšim socijalističkim zemljama istočne Europe: Boris Komarov, *The Destruction of Nature in Soviet Union*, Ann Arbor, 1980.; Douglas Weiner, *Models of Nature*, Pittsburgh, 2000.; John McNeill, *Something New Under the Sun*, New York, 2000.; Ponting, *The New Green History*. Općenito o ekološkim okolnostima XX. i početka XXI. stoljeća: McNeill, *Something New Under the Sun*; Buell, *From Apocalypse to Way of Life*, London, 2004.; Ponting, *The New Green History*; John Bodley, *Anthropology and Contemporary Human Problems*, W. Creek, 2007.

predstavlja veliki doprinos globalnome zatopljivanju.<sup>45</sup> U osnovi je ista modernizacijska i progresivistička orijentacija vrijedila i za pojedine fašističke zemlje poput Italije i Njemačke.

Među najvažnije djelatnosti (po dalekosežnim ekološkim posljedicama) spada gradnja brana. One sežu u ranu prošlost civilizacija (Prva brana je, izgleda, sagrađena prije 4.500 godina u Egiptu.) i uglavnom se odnose na proširenje sustava navodnjavanja. Masovno građenje brana dogodilo se tek u XX. stoljeću, ali sada ne samo zbog navodnjavanja nego i zbog generiranja električne energije. Trenutno je u funkciji oko četrdeset tisuća pretežno manjih, ali i znatan 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 tehnokratskoga mentaliteta i utopiju tehničke racionalizacije, stoga su često građene čak i ako je njihova ekonomska korist bila relativno malena. Brane su dovodile do velikih promjena u širem okolišu poput salinizacije tla, nestanka ili znatnog smanjenja broja mnogih lokalnih ribljih i ptičjih vrsta, razmještaja lokalne ljudske populacije, povećanja opasnosti od zaraznih bolesti, smanjivanja plodnosti tla i tako dalje. Po negativnim ekološkim posljedicama posebno je poznata Asuanska brana na Nilu u Egiptu, koja je građena od pedesetih do sedamdesetih godina XX. stoljeća. Ona je omogućila veliko povećanje proizvodnje električne energije, ali je dovela i 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 – mogle su imati određeni utjecaj, ali znatno manje. Posljednjih stotinjak godina povećanje stanovništva, koje dobiva obilježje prave demografske eksplozije, ostaje važan izvor ekološke destrukcije, posebno u zemljama Latinske Amerike, Afrike i većega 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, a nakon 1945. godine sve se više širi. Rastući broj gradskoga stanovništva u zemljama Trećega svijeta posljednjih tridesetak godina aspirira na povećanje standarda poput onoga u “razvijenim” zemljama. Životni standard 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 bi, ako bi sve zemlje imale američki standard, bilo potrebno stvoriti

<sup>45</sup> O novijoj ekološkoj situaciji u Kini u vrijeme komunizma do danas usp.: V. Smil, *China's Environmental Crisis*, Armonk, 1997.; Judith Shapiro, *Mao's War Against Nature*, Cambridge, 2001.; Elizabeth Economy, *The Rivers Run Black*, Ithaca, 2005.; Diamond, *Slom*.

još desetak planeta kao Zemlja. Oko 25 % bogatijega čovječanstva troši preko 85 % svjetskih sirovina. To znači, primjerice, da je ekološki utjecaj SAD-a višestruko veći nego Kine iako ona ima 3,5 puta više stanovnika. Tehničke inovacije – posebno kemijska, nuklearna i automobilska industrija – također su važan izvor zagađivanja i uništavanja divljih staništa. One su usko vezane uz masovni konsumerizam 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 dojkmama većine mladih majki toliko je zagađeno da se ne bi moglo prodavati u trgovinama. Mnoga divlja staništa nestaju ili su ozbiljno fragmentirana zbog industrijskoga i gradskoga širenja, gradnje cesta, šoping-centara, vikendica, turističkih naselja i tako dalje.

Istrebljivanje vrsta i osiromašivanje planetarnoga bioma jedna je od najdrastičnijih posljedica ljudske demografske i tehničke ekspanzije. Sakupljači-lovci mogli su uzrokovati ili doprinijeti (manjim ili većim dijelom) nestanku određenoga 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 posljednja dva-tri desetljeća počinju govoriti o šestome velikom istrebljenju vrsta. Normalni tempo nestanka otprije je jedna do tri vrste godišnje, a posljednjih desetljeća postaje tisuću puta veći. Posljednja četiri stoljeća sigurno je dokumentiran nestanak 83 vrste sisavaca, 113 vrsta ptica i 650 vrsta biljaka, a velika većina toga u XX. stoljeću. Najdrastičniji primjer istrebljenja vjerojatno se odnosi na putničkoga goluba (*passenger pigeon*) iz Sjeverne Amerike, koji je još oko 1840. godine brojao oko pet *bilijuna* pripadnika, a zadnji član te vrste umro je 1914. godine u zoološkom 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 pedeset posto svih biljnih i životinjskih vrsta. Homogenizacija i osiromašivanje biljnoga i životinjskoga svijeta, koje je započelo s neolitskom domestikacijom, dobiva planetarne razmjere posljednjih sto do dvjesto godina. Po mnogim će procjenama, ako se nastavi sadašnji tempo i ako ne dođe do nagloga demografskog kolapsa ljudskih društava, do 2050. godine nestati preko pedeset posto vrsta. Mnoge vrste nisu nestale, ali njihov je broj drastično smanjen i često se nalaze u opasnosti nestanka. Posebno su ugroženi pripadnici tzv. karizmatične megafaune: kitovi, tigrovi, lavovi, pande, slonovi, nosorozi i tako dalje, koji pri-

rodno imaju maleni 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 mnogo lakše emocionalno poistovjećuju nego s biljkama i kukcima, koji su ekološki mnogo važniji.<sup>46</sup>

Masovno uništavanje divljega prirodnog svijeta u posljednjih stotinu i pedeset godina dovelo je do inicijativa za očuvanjem 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. godine), a do danas je proglašeno oko 6.555 parkova. Izvorno su parkove često proglašavale europske kolonijalne 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 i tako dalje. U parkovima prirode postoji liberalniji režim jer je većina tih aktivnosti dopuštena do određene mjere. U široj javnosti parkovi se doživljaju kao izraz nacionalnoga 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 staroga 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 stresa industrijskoga i gradskoga života. Parkovi se najčešće osnivaju u zabačenim planinskim područjima, koja su nepogodna za poljoprivredu i industrijalizaciju te 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 ogromnih masa motoriziranih turista prijeti potpunom devastacijom čak i najvećih parkova. Masovni turizam uništava upravo ono 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 nedomicilnih vrsta i tako dalje. U mnogim zemljama Trećega svijeta parkovi često postoje samo na papiru ili su predmet ilegalne sječe zbog raširene korupcije. Ako dođe do sloma središnje vlasti i građanskoga rata, lokalno stanovništvo često devastira područje parka, koje

<sup>46</sup> Do sada je nestalo oko 99,99 % vrsta, najveći dio u pet velikih istrebljenja. O sadašnjemu drastičnom smanjivanju biodiverziteta pišu: Leakey, *The Sixth Extinction*; Niles Eldredge, *Life in the Balance*, Princeton, 1998.; Edward Wilson, *The Diversity of Life*, New York, 1999.; Isti, *The Future of Life*, London, 2003.; Isti, *Creation*, New York, 2007.; John McKee, *Sparing Nature*, New Brunswick, 2005.; Walter Dodds, *Humanity's Footprint*, New York, 2008.



za njega predstavlja ostatak kolonijalnih vremena i ubije većinu većih životinja. Parkovi i rezervati predstavljaju neku vrstu zooloških megavrtova i kao takvi često ne mogu biti prikladno stanište za mnoge vrste. Parkovi su, čak i oni najveći, previše maleni za mnoge veće vrste (vukove, medvjede, lavove, tigrove ili slonove) koje imaju široko područje kretanja i često prelaze granice parka te dolaze u sukob s okolnim seljačkim i stočarskim stanovništvom. Budućnost parkova - koji sami po sebi ionako predstavljaju samo fragmente divljega 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.<sup>47</sup>

Širenje i produbljanje ekološke krize dovelo je do pojave različitih ekoloških pokreta među kojima ima više razlika nego sličnosti. U zemljama Trećega svijeta ekološki su pokreti uglavnom lokalni i koncentrirani na zadovoljavanje osnovnih egzistencijalnih potreba za hranom, vodom, ogrjevom i tako dalje. U mnogim zemljama lokalno stanovništvo (seljaci, tradicionalni hortikulturalisti, a ponegdje i preostali sakupljači-lovci) pruža otpor djelovanju multinacionalnih kompanija koje, u suradnji s državnim vlastima, sijeku šume i nastoje privatizirati poljoprivredne i vodene izvore te druga vitalna prirodna bogatstva. Ti su pokreti kratkoročno orijentirani, tj. uglavnom nestaju ako i kada uspiju ostvariti svoje neposredne ciljeve, a organizirani su demokratski, bez birokratske organizacije i formalnoga članstva (*grassroots movements*). U Sjevernoj Americi, Australiji i još nekim zemljama ekološke se skupine i organizacije često koncentriraju na zaštitu preostalih područja divljine (posebno izvan nacionalnih parkova) te 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 autocesta 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 na području Amazone) i Aziji za očuvanjem svojih tradicionalnih staništa. U svim gradovima ekološke organizacije i zelene stranke naglasak stavljaju na borbu protiv industrijskoga zagađiva-

<sup>47</sup> O zaštiti divljine, uključujući i nacionalne parkove, najdetaljnije je pisano u SAD-u: Roderick Nash, *Wilderness and American Mind*, New Haven, 2001.; Dave Foreman, *Rewilding North America*, Washington, 2004.; Thomas Vale, *The American Wilderness*, Charlottesville, 2005.; Ted Steinberg, *Down to Earth*, Oxford, 2008. O problematičnosti konvencionalnoga tumačenja i različitim stavovima u svezi divljine u suvremenim društvima: Max Oelschlaeger, *The Idea of Wilderness*, New Haven, 1991., Geoge Sessions (ed.), *Deep Ecology for the 21st Century*, Boston, 1995.; Baird Callicott – Michael Nelson (eds.), *The Great New Wilderness Debate*, Athens, 1998.; Michael Nelson – Baird Callicott (eds.), *The Wilderness Debate Rages On*, Athens, 2008. Iako se navedeni tekstovi uglavnom odnose na Sjevernu Ameriku, mnogi od njih relevantni su i za druga područja.

nja, posebno loše kvalitete zvuka (buka) i zraka. Velika većina ekoloških pokreta orijentirana je reformistički i žele popravljati unutar sustava, ali neke skupine – poput *Earth First!* (ranije) i *Earth Liberation Front!* (u novije vrijeme) – imaju radikalnije ciljeve i često su neprijateljski usmjerene prema industrijskome društvu kao cjelini.<sup>48</sup>

Različiti ekološki pokreti u zemljama Trećega 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 važna trgovačka središta u kojima se stjecala roba iz udaljenih pokrajina, često i iz drugih država, a ne samo susjednih. Globalizacija se višestruko intenzivira od vremena velikih geografskih otkrića i postaje svjetski fenomen s uporabom fosilnih goriva i stvaranjem industrijskih društava. Osnovno obilježje i glavna razlika u novijim globalizacijskim procesima posljednjih pola stoljeća jest pojava multinacionalnih kompanija, koje su izvorno nastale u "razvijenim" zemljama, ali većinu proizvodnih pogona i djelatnosti obavljaju u zemljama Trećega svijeta zbog jeftinije radne snage, slabije ekološke regulacije i lakšega 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 ekonomski može imati smisla (niža cijena), ali ima vrlo negativne ekološke posljedice jer ljudi gube osjećaj za granice lokalnoga ekosustava i indirektno doprinose ekološkoj devastaciji od koje su tjelesno odvojeni i posljedice koje, 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 posljednjih trideset do četrdeset godina ostvarena su određena manja poboljšanja, posebno u područjima najveće napućenosti (kvaliteta zraka, zvuka, hrane i vode), što je potaklo pojavu mnogih djela koja govore o "prirodnome kapitalizmu" koji, navodno, omogućava znatno poboljšanje ekološke situacije uz uvećanje suvremenih potrošačkih društava.<sup>49</sup> U pojedinim zemljama postoje jake anti-ekološke skupi-

<sup>48</sup> O suvremenim ekološkim pokretima pišu: Christopher Manes, *Green Rage*, Boston, 1990.; Leslie Thiele, *Environmentalism for a New Millennium*, New York, 1999.; Shabecoff, *Fierce Green Fire*; Timothy Doyle, *Environmental Movements in Majority and Minority Worlds*, New Brunswick, 2004.; Derek Wall, *Earth First! and Anti-Roads Movements*, London, 1999.; Isti, *Babylon and Beyond*, London, 2005.; Donald Liddick, *Eco-Terrorism*, Boulder, 2006.; Gabriel Curran, *21<sup>st</sup> Century Dissent*, London, 2007.

<sup>49</sup> Paul Hawken, *Blessed Unrest*, New York, 2007.; Isti, *Natural Capitalism*, New York, 2008.; Daniel Esty – Andrew Winston, *Green to Gold*, New York, 2009.; Ted Nordhaus – Michael Shellenberg, *Break Through*, Boston, 2009. Ti i slični autori uglavnom polaze od tehnokratizma, tj. vjeruju da će određeni "tehnološki proboji": "alternativne tehnologije", "čista energija", "održiva energija" i tako dalje omogućiti

ne (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 kojemu su ekološke (i druge) nevolje tek tehnički problemi koji će se prevladati budućim “tehnološkim napretkom”, tj. tehničkim inovacijama (tzv. prikladna tehnologija, čista energija i tako dalje). Vrlo se često ekološki problemi povezuju s pitanjem društvene pravde jer pripadnici nižih slojeva manje doprinose zagađivanju okoliša zbog nižega 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 skupine rasnih i etničkih manjina ili nižih klasa u razvijenim zemljama slične su “plemenskim” skupinama u zemljama Trećega svijeta, tj. zaokupljene su lokalnim pitanjima i nestaju kada ostvare svoje neposredne ciljeve. Često je nastojanje da se opasna mjesta (poput nuklearnih i termoelektrana, odlagališta otpada, postrojenja za spaljivanje otpada i slično) smjeste što dalje od vlastita doma (sindrom NIMBY – *not in my backyard*).

U XX. stoljeću došlo je do pojave industrijske poljoprivrede na temelju masovne uporabe fosilnih goriva koja su neophodna za umjetna gnojiva, pesticide i insekticide. Kemijski fertilizatori bili su još jedan čimbenik u nizu duge borbe domestikatorskoga čovjeka protiv iscrpljivanja i smanjivanja plodnosti tla. Kratkoročno, oni su omogućili - na temelju primjene strojeva i fosilnih goriva - znatno povećanje količine proizvedene hrane, ali uz mnoge štetne ekološke posljedice. Došlo je do velikoga povećanja zagađenosti tla i voda uključujući i podzemne vode koje se više nisu mogle koristiti za piće, a 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 razliku od prirodnih kemijskih spojeva, nisu normalni dio okoliša jer nisu evolucijski testirane.

U XX. stoljeću u mnogim se zemljama šire industrijske monokulture, od žitarica do pseudošuma. U slučaju šuma radi se o jednoj vrsti drveća – hrast, bukva, jela, eukaliptus i tako dalje – koja brže sazrijeva i omogućava komercijalnu sječu. No, ta su drveća vrlo osjetljiva na napade različitih parazita i moraju se štititi s masovnom uporabom insekticida i pesticida, što povećava ionako veliku zagađenost tla, vode i hrane. Simptomatično, službene statistike u mnogim zemljama pod “šumama» uključuju i drvene monokulture koje s pravim šumama (kao ekosustavima nastalim kroz stotine i tisuće godina) nemaju mnogo veze. Monokultu-

---

njihovo prevladavanje u budućnosti. Za njih su suvremene liberalne demokracije društva “napretka” i “blagostanja”, a sada su, navodno, na najboljem putu da postanu i održivi zahvaljujući “tehnološkom napretku”. To je i program novoga američkog predsjednika B. Obame.

re nisu proizvod dugih evolucijskih procesa koji su prošli test prirodne selekcije nego industrijske proizvodnje i potreba tržišne ekonomije. Širenje monokultura doprinijelo je smanjivanju biodiverziteta 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 znatnome opadanju stanovništva u pojedinim područjima, a ponegdje izazvati i pravu demografsku katastrofu kada je urod podbacio. Najpoznatiji je primjer Irska u kojoj je početkom 1840-ih godina bilo oko osam milijuna stanovnika, a desetak godina kasnije upola manje. Oko 1,5 milijun ljudi je umrlo, a preko dva milijuna ljudi emigriralo je kada su bolest (krumpirova zlatica) i loše vrijeme uništili najveći dio uroda krumpira - osnovne, a često i jedine hrane za većinu irskoga stanovništva. Demografski je kolaps donekle bio uvjetovan i restriktivnom carinskom politikom britanske vlade, ali je pothranjeno stanovništvo, ovisno o jednoj monokulturi, bilo 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.<sup>50</sup>

Širenje monokultura posebno je karakteristično za industrijsku poljoprivredu. Tijekom XX. stoljeća stanovništvo se učeterostručilo 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 uporabe umjetnih gnojiva, insekticida i pesticida. Fertilizatori su privremeno sakrili činjenicu sve brže erozije tla jer se u mnogim područjima, poput većega dijela Sjeverne Amerike i južne Australije, gubi dvostruko ili trostruko više tla nego što se regenerira prirodnim procesima. Masovna uporaba fertilizatora i insekticida, koji su se koristili zbog ranjivosti monokulture na različite vrste “štetočina”, dovela je do velikoga zagađivanja tla i hrane. Insekticidi i pesticidi bili su donekle djelotvorni u početku, ali “štetočine” su vrlo brzo stekle rezistentnost koja je tražila uporabu još otrovnijih kemikalija i tako u krug. To je, međutim, dovelo do nestanka ili znatnoga smanjenja mnogih drugih neštetnih vrsta koje se hrane “štetočinama”, čime je broj potonjih indirektno povećan.<sup>51</sup> Industrijska poljoprivreda također se, kao i ona tradicionalna, masovno oslanja na velike irigacijske projekte koji ponavljaju, samo znatno bržim tempom, sve već ranije poznate probleme - od salinizacije do dugoročne neodrživosti. Industrijska poljoprivreda često dovodi do eutrofikacije jezera, rijeka i priobalja, cvjetanja zelenih algi i nestajanja mnogih ribljih vrsta. Tzv. zelena revolucija, koja je smatrana

<sup>50</sup> Ponting, *The New Green History*; Radkau, *Nature and Power*; Diamond, *Slom*.

<sup>51</sup> O mnogobrojnim štetnim posljedicama industrijske poljoprivrede, kako ekološkima, tako i onima za ljudsko zdravlje pišu: Bernard Jensen – Mark Anderson, *Empty Harvest*, New York, 1995.; Thomas Pawlick, *The End of Food*, Fort Lee, 2006.; P. Roberts, *End of Food*, Boston, 2006.

najvećim čudom ljudske ingenioznosti od pedesetih do osamdesetih godina XX. stoljeća dugoročno nije održiva jer je bila moguća samo u eri jeftinih fosilnih goriva, obilja vode i stabilnih klimatskih prilika, dakle okolnostima koje uglavnom više ne postoje ili su pri kraju.

Uporaba fosilnih goriva dovela je do određenoga smanjivanja pritiska na šume i u nekim slučajevima omogućila njihovu značajniju regeneraciju. U tome je najpoznatiji slučaj Japana, koji je do Drugoga svjetskog rata izgubio većinu svojih šuma, ali danas ima oko 67 % pošumljenoga područja. No, mnoge djelatnosti industrijskih društava i dalje traže veliku potrošnju drva, poput uredskih poslova, tiskanja bezbrojnih publikacija i tako dalje. Industrija celuloze jedan je od velikih zagađivača okoliša. Masovna uporaba motornih pila nakon 1950. godine omogućila 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 posljednjih sto pedeset godina, poput Sredozemlja. 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 velikoga uništavanja tropskih prašuma u Latinskoj Americi, središnjoj Africi i Indoneziji - procesa koji je i danas u punome tijeku. S njima nestaju i mnoge endemične vrste koje žive isključivo u lokalnim nišama pojedinih prašuma. Ako se nastavi sadašnji tempo uništavanja, tropske prašume uglavnom će nestati do sredine XXI. stoljeća. Uništavanje prašuma posljedica je, kao i ranije, nastojanja siromašnoga 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 jest što intenzivnije krčenje jer je tlo u prašumama vrlo slabe kvalitete i mora se napustiti nakon nekoliko godina kulture. I ovdje su rast stanovništva i društvene promjene usko povezani u generiranju stalno rastuće ekološke destrukcije.

U novije doba, posljednjih 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 određenoga poboljšanja zdravstvenih prilika i čišćih ulica. Prosječna duljina života, barem za tzv. razvijene zemlje, znatno je povećana, a posebno je povećana tzv. očekivana duljina života, koja danas iznosi otprilike 75 do 80 godina - nešto više za žene, a manje za muškarce. U industrijskim društvima privremeno može doći do nestanka ili bitnoga smanjenja nekih starih zdravstvenih problema poput zaraznih bolesti, ali

istovremeno dolazi do stvaranja mnogih novih zdravstvenih problema.<sup>52</sup> Kuga, kolera, tifus, malarija i druge zarazne bolesti tipične za agrarne civilizacije pri-  
vremeno su prestale biti problem u industrijskim društvima posljednjih stotinjak godina, no to je možda samo privremeno stanje koje će brzo nestati kako će funk-  
cioniranje tih društava u uvjetima sve dublje ekološke krize postajati teže. Pojava  
i širenje side kao i potencijalne nove pandemijske bolesti (ptičja gripa, kravlje  
ludilo, ebola, virus zapadnoga Nila, SARS i druge) pokazuju latentnu opasnost  
od pojave novih zaraznih bolesti koje se danas mogu brzo širiti putem globalnih  
sustava komunikacija. Masovna uporaba antibiotika i cjepiva dovodi do pojave  
superbakterija koje velikom brzinom razaraju organizam. U toj borbi ljudi ne  
mogu niti pobijediti niti dugo držati korak jer bakterije – jedinstvena megavrsta  
koja brzo razmjenjuje genetske podatke – imaju prednost od nekoliko milijardi  
godina evolucije. Istovremeno je došlo do pojave mnogih novih, ranije nepostoje-  
ćih ili vrlo rijetkih, problema - od raka do problema sa srcem, jetrima, dišnim pu-  
tovima i tako dalje. Ti zdravstveni problemi teško se mogu suzbiti jer uglavnom  
pogađaju ljude u post-reproduktivnoj dobi, što isključuje veće značenje prirodne  
selekcije. U najnovije vrijeme pojavila se masovna internacionalna trgovina (naj-  
češće ilegalna) ljudskim organima u kojoj mnogi siromašni ljudi prodaju bubreg  
ili jetra kako bi neki imućni pripadnik srednje klase mogao preživjeti još koju  
godinu medikaliziranoga života. Stvaranje medikaliziranoga društva posljedica  
je ubrzanoga procesa ruinizacije ljudskoga zdravlja, koje je bilo prilično loše i u  
ranijim agrarnim društvima, a takvo je i u modernim društvima u kojima je jaz  
između ljudske biogramatike i društvenoga okruženja dosegao kritičnu točku. To  
je upravo ono što predviđa teorija biosocijalnoga diskontinuiteta jer su industrij-  
ska 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 drevnoga okoliša.

Urbanizacija je pojava vezana za civilizaciju i ekološka bilanca gradova uvijek je  
bila najgora jer je tu adaptivni jaz najveći. No, u agrarnim civilizacijama gradovi  
su uglavnom bili otoci u seljačkome moru i tek su neka manja područja Europe  
(Flandrija, dijelovi sjeverne Italije) imala brojnije gradsko stanovništvo. No, od  
kraja XVIII. stoljeća u zapadnoj i srednjoj Europi počinje proces masovne urba-  
nizacije kojim se sve veći broj ljudi doseljava u gradove. Ekspanzija industrijske  
proizvodnje - najprije u Engleskoj, a zatim i u mnogim drugim zemljama - znači-  
la je ogromno uvećanje zagađivanja okoliša, posebno zraka i zvuka (buka). Razi-

<sup>52</sup> O zdravstvenim problemima industrijskih zemalja i neadekvatnosti industrijske medicine pišu: Fritj-  
of Capra, *The Turning Point*, New York, 1984.; Brian Inglis, *Diseases of Civilization*, Chicago, 1999.; Ivan  
Illich, *Limits to Medicine*, London, 2000.; James LeFanu, *The Rise and Fall of Modern Medicine*, New  
York, 2002.; McMichael, *Frontiers*; Crawford, *Deadly Companions*.

na stresa u modernim se gradovima višestruko uvećava ne samo zbog povećanja usamljenosti i otuđenosti nego i zbog – pojava nepoznata u ranijim gradovima – širenja betonskoga, mehaniziranog i strojnog okoliša. To je dovelo do eksponencijalnoga uvećanja psiholoških problema koji su već do kraja XIX. stoljeća tretirani kao dovoljno ozbiljni da postanu predmet stručnih analiza i potraga za odgovarajućim “terapijama”. Tijekom druge polovice XX. stoljeća neki od najgorih problema, poput zagađenoga zraka, ponešto su smanjeni zbog manje uporabe ugljena, tehničkih inovacija i državne regulacije, no i ta je korist poništena zbog stalnoga povećanja broja automobila i drugih vozila na cestama te stalnoga porasta 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 svakodnevnoga prijevoza mnogih ljudi, predstavlja veliki izvor ekološke destrukcije, uništavanja zelenih površina i zagađivanja zraka. Pet do deset posto površina u Sjevernoj Americi, Japanu i zapadnoj Europi otpada na ceste i parkirališta. Oko petsto tisuća ljudi svake godine pogine u prometnim nesrećama.

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 poznatome kontrastu između dvije karipske zemlje koje dijele isti otok. Haiti predstavlja ekološku katastrofu s manje od jedan posto pošumljenoga područja, stalnim poplavama i erozijom zemljišta te društvenim nemirima zbog gladi i bolesti. Susjedna Dominikanska Republika sačuvala je znatan dio prirodnoga bogatstva ponajviše zbog politike bivšega predsjednika Joaquína Balaguera, koji je bio vodeća osoba javnoga života od šezdesetih do kraja devedesetih godina XX. stoljeća. 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 onih koji su ga podupirali. Istovremeno je vodio izrazito antidemokratsku politiku s čestim slučajevima zastrašivanja i drugoga 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 široj javnosti i dijelu znanstvenih krugova koji ne poznaju relevantne činjenice često se susreće mišljenje da korijeni velikoga antropogenog utjecaja u prirodnome svijetu imaju korijene u industrijskoj revoluciji od kraja XVIII. stoljeća nadalje. Ljevičarski orijentirani teoretičari – marksisti, socijalisti, dio anarhista i tako dalje – misle da su kapitalizam i klasna nejednakost osnovni uzrok ekoloških problema. Vidjeli smo da ekološka povijest takva tumačenja ne potvrđuje. Ljud-

ski ekološki utjecaj stalno raste od neolitske domestikacije preko agrarnih civilizacija do suvremenih industrijskih društava. Sve bitne ekološke posljedice antropogenoga djelovanja – deforestizacija, dezertifikacija, erozija zemljišta, sustavno uništavanje divljih staništa i vrsta, a eventualno i klimatske promjene – imaju korijene u počecima intenzivne poljoprivrede u dolinama velikih rijeka. Industrializacija i masovna urbanizacija posljednjih dvjesto godina značile su višestruko intenziviranje trendova koji su započeli davno ranije. Ne postoji nikakav razlog zašto bi se u XX. stoljeću pojavilo “nešto novo pod suncem”.<sup>53</sup> Industrijska društva po svim bitnim obilježjima predstavljaju proširenje i intenziviranje trendova i pojava koje su bile (neke možda marginalno) prisutne i u agrarnim civilizacijama. Industrijski gradovi, iako sadrže određena poboljšanja u higijeni, produbljuju tendenciju opadanja kvalitete ljudskoga života jer adaptivni jaz između ljudske biogramatike i društvenoga okruženja dovode do krajnjih granica.

Danas je antropogeni utjecaj toliko velik da se često javlja mišljenje kako se može govoriti o “antropocenu” kao novoj epohi.<sup>54</sup> Takvo pretjerano tumačenje počiva na tradicionalnoj slici prirode kao pasivne gline u kojoj su samo ljudi aktivan čimbenik, odnosno na humanističkome dualizmu čovjeka i prirode, tj. tamo gdje je prisutan čovjek ili barem neki trag ljudskoga djelovanja, priroda ne postoji. U stvarnosti, priroda je dinamična cjelina koja je od početaka Zemljine povijesti stalno oblikovana djelovanjem anorganskih i organskih čimbenika. Preko tri milijarde godine bakterije imaju (od organskih čimbenika) presudno značenje za oblikovanje ekološkoga 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 moru te bezbrojne vrste biljaka i kukaca na kopnu. Ljudsko djelovanje u okviru sakupljačko-lovačkoga života nije ništa posebno. Novije povećanje antropogenoga utjecaja, koje danas kulminira, evolucijski je netestirano ponašanje, koje kratkoročno stvara mnoge štete i dugoročno je neodrživo jer je realno očekivati slom industrijske civilizacije u idućih pedeset do stotinu godina. To je drugi razlog zašto je pogrešno govoriti o “antropocenu» jer geološka epoha podrazumijeva desetine milijuna, a geološka dob barem nekoliko milijuna godina. Velik i kratkoročan ekološki utjecaj neke vrste unutar prirodnoga svijeta po sebi ne dovodi do stvaranja nove geološke epohe. Ne znamo koliko se sadašnji ogroman ekološki utjecaj antropogenoga 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 većemu stupnju složenosti ne izgleda nimalo vjerojatna u uvjetima kraja ere fosilnih goriva i mnogih sekundarnih problema:

<sup>53</sup> McNeill, *Something New Under Sun*.

<sup>54</sup> J. McNeill, *Something New Under Sun*; Crosby, *Children of the Sun*; Eckart Ehlers – Thomas Kraft (eds.), *Earth System Science in the Pleistocene*, New York, 2006.



naglih klimatskih promjena, nestašice vode, erozija tla i tako dalje.<sup>55</sup> Iz geološke perspektive postojeće ljudsko djelovanje vjerojatno će izgledati nevažno, kao tek još jedno naglo i veliko smanjivanje biodiverziteta, ne bitno različito od udara asteroida. Sadašnje klimatske promjene – ako uopće i jesu posljedica ljudske djelatnosti – možda će se pokazati tek kao manje klimatske fluktuacije u okviru geološkoga vremena. Ljudsko djelovanje unutar prirodnoga svijeta jedna je strana medalje. Masovni i trajni utjecaj neljudskih čimbenika (organskih i anorganskih) na čovjeka i ljudsku povijest - danas ništa manje nego u drevnoj prošlosti - druga je strana medalje koja ne opravdava uporabu izraza “antropocen”.

---

<sup>55</sup> O budućim trendovima i vjerojatnome slomu industrijske civilizacije u sljedećih stotinjak godina govorimo detaljnije u raspravi “Slom industrijskih društava” na našoj web-stranici.

## **From the wilderness of nature to industrial megacities: An ecological history of human societies<sup>56</sup>**

Tomislav Markus  
Croatian Institute of History  
Opatička 10  
10000 Zagreb  
Republic of Croatia

### **Summary**

The author analyzes the ecological history of human societies from Pleistocene hunter-gatherers to modern industrial societies. The ecological impact of hunter-gatherers was comparatively small and most of it came in the form of the use of fire and (hitherto inadequately proven) extinction of several dozens of species in Northern America and Australia. Yet their environment remained pure, organic and wild; an environment to which humans are genetically adapted. A systematic destruction of wild habitats and species, in order to create space for an environment containing several domesticated plant and animal species, began in the Neolithic domestication with a gradual increase of population in river valleys some 10-12000 years ago. In agrarian civilizations, the demographic pressure and intensive agriculture were the main causes of ecological destruction, which in the first place included deforestation and salinization of the soil. In some cases, such as those of the Sumerians, Romans and the Maya, these developments were the main causes of the fall and collapse of complex societies. Modern industrial societies produce by far the largest ecological impact and destruction on the global level. The past hundred years saw the sixth major extinction of species, systematic destruction of ecological species, impoverishment of the planetary biome, introduction of foreign (exogamous) species into new habitats, mass construction of dams and roads, mass motorization etc. More than half of the humanity lives in cities that are characterized by a high level of air, sound, food and water pollution. Various forms of ecological destruction, from the pollution of immediate environment to the destruction of wild habitats and species, are by and large the consequences of evolutionarily untested activities and life in unnatural environment of domesticator/civilized societies that have no basis in human evolutionary history and to which humans are not genetically adapted.

*Keywords:* hunter-gatherers, ecology, civilization, environmental destruction, pollution, theory of bio-social discontinuity, industrial societies, collapse

<sup>56</sup> A longer version of this paper (in Croatian), titled "Ekologija i povijest: ekološka povijest ljudskih društava", may be found on the web page: [www.isp.hr/~tmarkus/](http://www.isp.hr/~tmarkus/).