

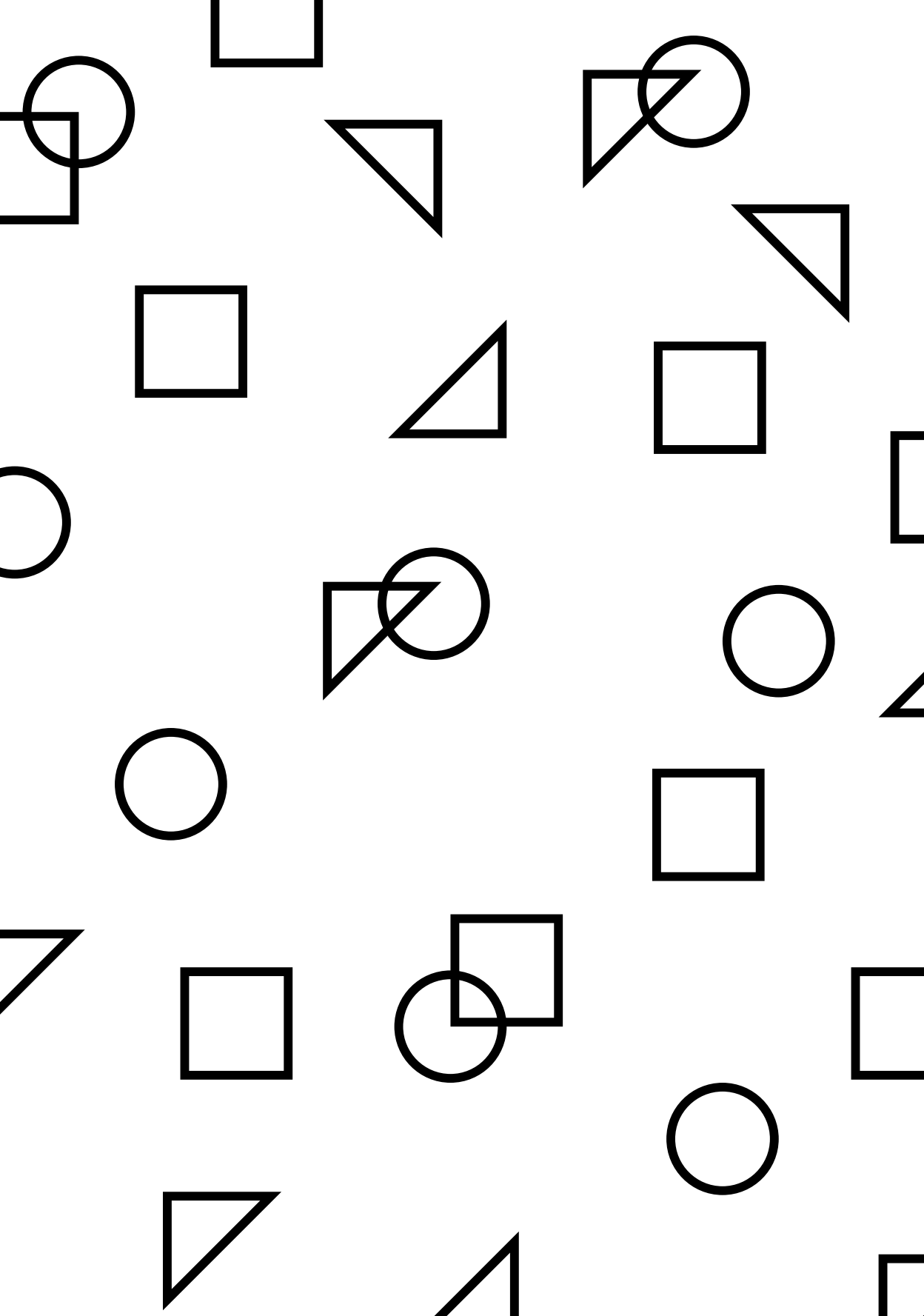


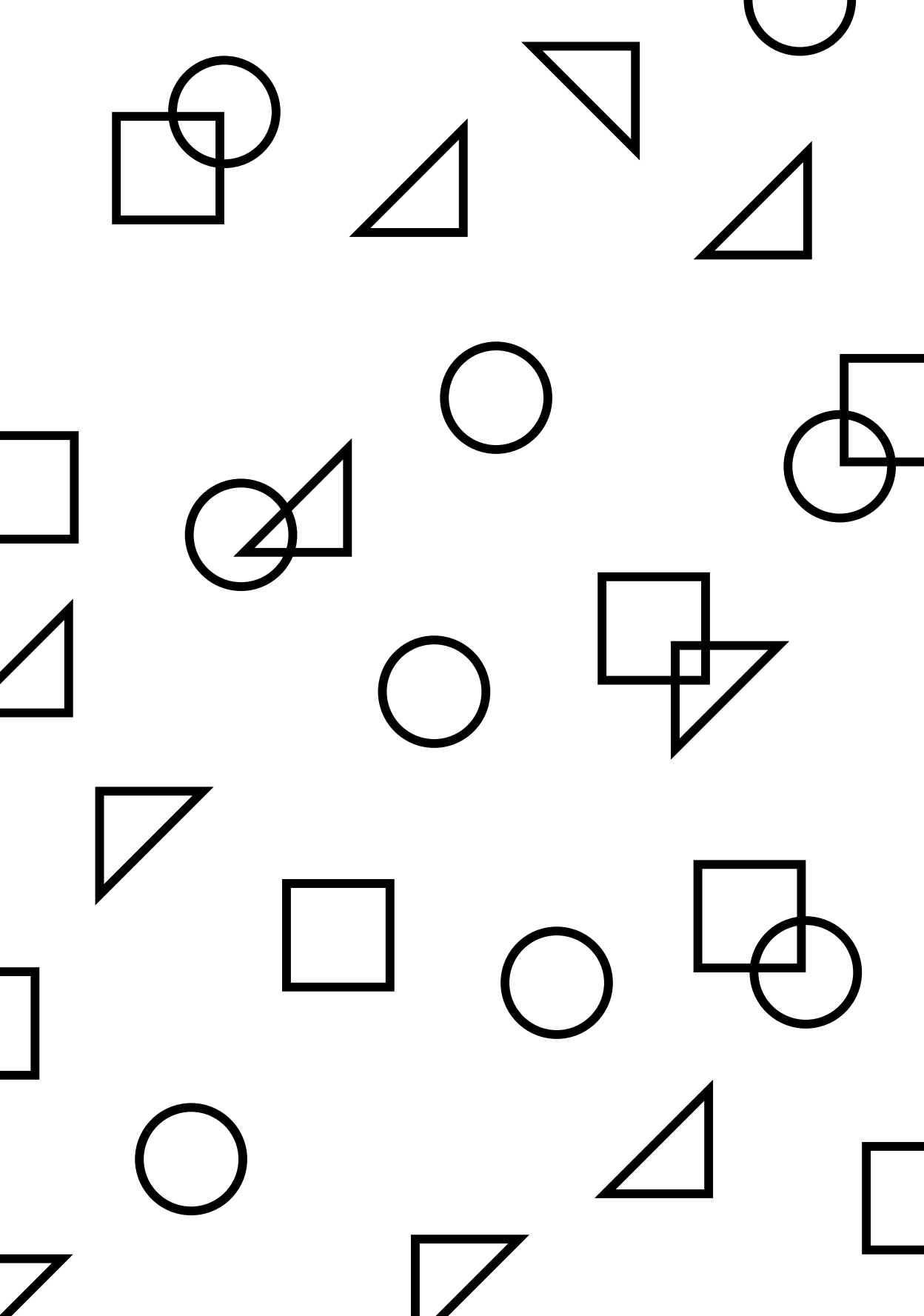
ZAJEDNIČKO.ORG

Platforma za teoriju i praksu
društvenih dobara

ODRŽIVOST, ODRAST I HRANA

Predrag Momčilović





Izdavač

Institut za urbane politike, Beograd

zajednicko.org

Platforma za teoriju i praksu društvenih dobara

Autor

Predrag Momčilović

Dizajn i prelom

Olga Vajagić

Lektura i korektura

Natalija Gojak

Štampa

Standard2, Beograd

Tiraž

150

ISBN 978-86-918827-7-8

Realizaciju omogućila

Regionalna kancelarija fondacije Hajnrih Bel u Beogradu

 **HEINRICH BÖLL STIFTUNG**
SRBIJA, CRNA GORA, KOSOVO

Svi termini koji se u publikaciji koriste u gramatičkom muškom rodu podrazumevaju i ženski rod.



ODRŽIVOST, ODRAST I HRANA

Beograd, 2019.

SADRŽAJ

UVOD 9

1. OD GRANICA RASTA DO ODRASTA 12

- 1.1. Granice rasta 14
- 1.2. Održivost i ekološki otisak 26
- 1.3. Odrast 38

2. PROIZVODNJA HRANE 44

- 2.1. Od zajedničkih dobara do monopola korporacija i industrijske poljoprivrede 46
- 2.2. Proizvodnja hrane u svetu 53
- 2.3. Proizvodnja hrane u Evropi 58
- 2.4. Proizvodnja hrane u Srbiji 61

3. PREPREKE ODRŽIVOJ HRANI 68

- 3.1. Klimatske promene i proizvodnja hrane 70
- 3.2. Fosilna goriva i proizvodnja hrane 75
- 3.3. Biogorivo 78
- 3.4. Smanjenje biodiverziteta 81
- 3.5. Gubici i bacanje hrane 84

4. ALTERNATIVNE PRAKSE ZA ODRŽIVU HRANU 88

- 4.1. Poljoprivredne zadruge 90
- 4.2. Neoruralci i ekološke zajednice 95
- 4.3. Urbano baštovanstvo 98
- 4.4. Permakultura 102
- 4.5. Političko veganstvo 106

ZAKLJUČAK 108

Literatura 110

UVOD

Kako bi održao osnovnu funkcionalnost svog organizma čoveku su neprestano potrebni vazduh, voda i hrana. Potrebe za vazduhom, hranom i vodom nalaze se na samom dnu Maslovljeve piramide potreba i smatraju se osnovnim potrebama. Vazduh se još uvek smatra globalnim zajedničkim dobrom, jer nije moguće ograničiti mu pristup. Ipak, sve češće se javlja smrtonosno zagađenje vazduha, koje posebno pogađa najsiromašnije i najmarginalizovanije čija je mogućnost mobilnosti smanjena. Pristup vodi sve se više ograničava, voda se pretvara u robu, te se na kraju i privatizuje. Naročito je na udaru pitka voda. Hrana je prošla put od zajedničkog dobra i lokalnog resursa, preko nacionalnog bogatstva i resursa, pa sve do transnacionalne robe. Hrana je danas gotovo u potpunosti privatizovana i pretvorena u robu, što znači da ljudi mogu da jedu samo ako imaju novac ili sredstva za proizvodnju hrane. Zbog dominantne logike da bez novca nema hrane problem gladi nije rešen, iako se trenutno proizvodi više hrane nego što je potrebno da se zadovolje potrebe celokupnog čovečanstva.

Da bi se obezbedio temelj za prelazak na održive prehranbene sisteme pogled na hranu kao na privatno dobro mora biti osporen, potrebna je ponovna rekonceptualizacija hrane kao opšteg zajedničkog dobra. Neophodna je promena dominantnog narativa koji hranu vidi samo kao robu kojom se trguje, kao i transformacija trenutnog poljoprivredno-prehranbenog sistema koji je baziran na industrijskoj poljoprivredi i fosilnim gorivima.

Kolektivne društvene akcije, ali i alternativne mreže proizvodnje i distribucije hrane ključne su za tranziciju ka održivijem i pravednijem sistemu prehrane. Ove akcije trebaju biti izgrađene na društveno-ekološkoj praksi građanskog angažmana, participacije zajednice i korišćenja lokalne hrane. Elinor Ostrom predlaže da se hrana kao zajedničko dobro može proizvesti, konzumirati i distribuirati putem tricentričnih šema upravljanja.



Ove šeme se sastoje od kolektivnih akcija, vladinih regulativnih mera i pojedinačnih proizvođača hrane. Kolektivne akcije su usmerene „odozdo na gore“. Glavni cilj vladinih regulativnih mera je da maksimiziraju blagostanje svojih građana i obezbede okvir kojim se ljudima mogućava da uživaju njihovo pravo na hranu. Treći činilac tricentrične šeme upravljanja jesu pojedinačni proizvođači čiji je rad regulisan državnim propisima, čime se sprečava proizvodnja hrane isključivo zarad profita.

Osnove mnogih kolektivnih građanskih akcija za hranu kao zajedničko dobro počivaju na sledećim principima:

Hrana kao osnovna ljudska potreba, čije zadovoljavanje mora biti dostupno svima;

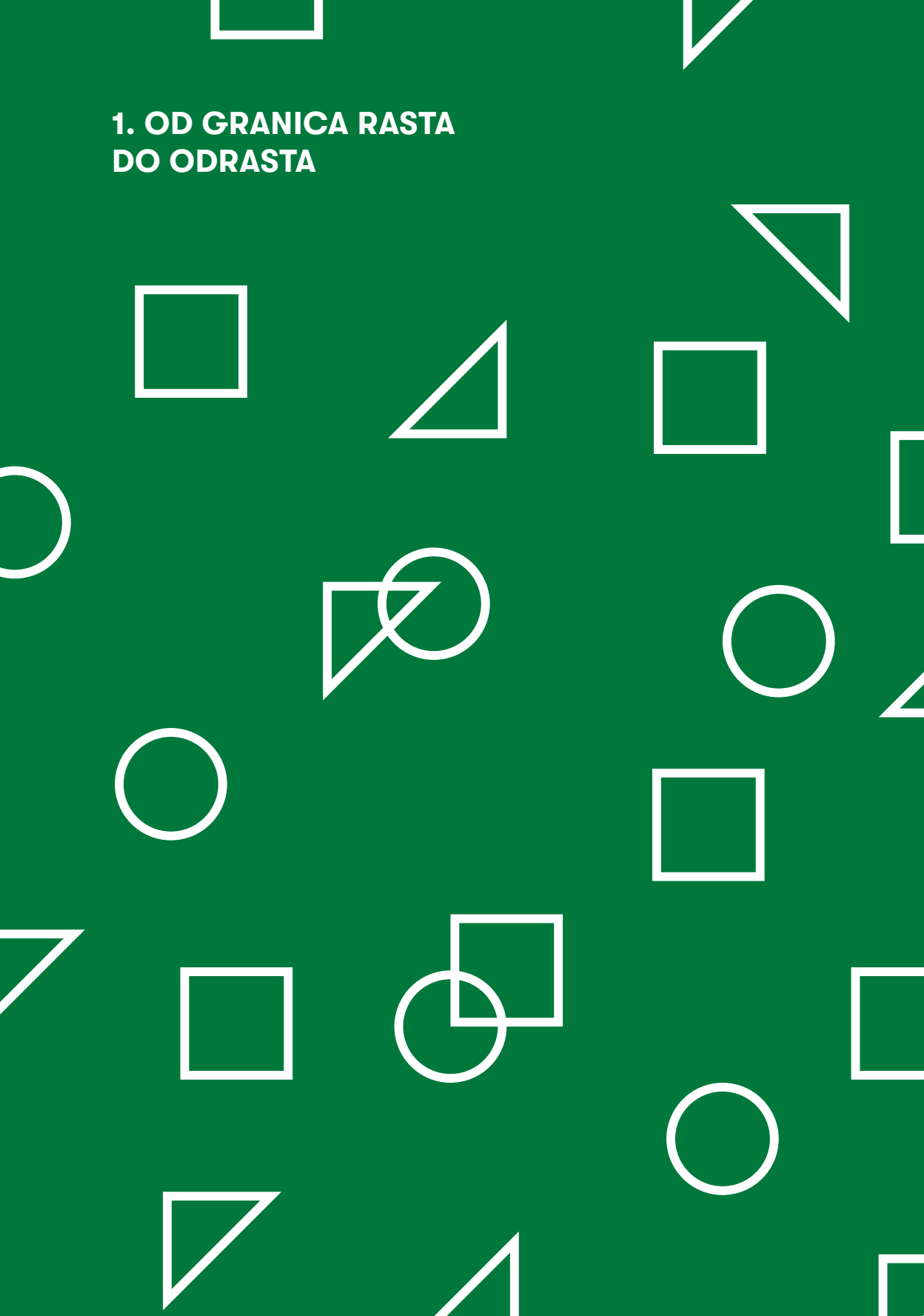
Hrana kao osnovno ljudsko pravo, koje je zagarantovano svakom građaninu;

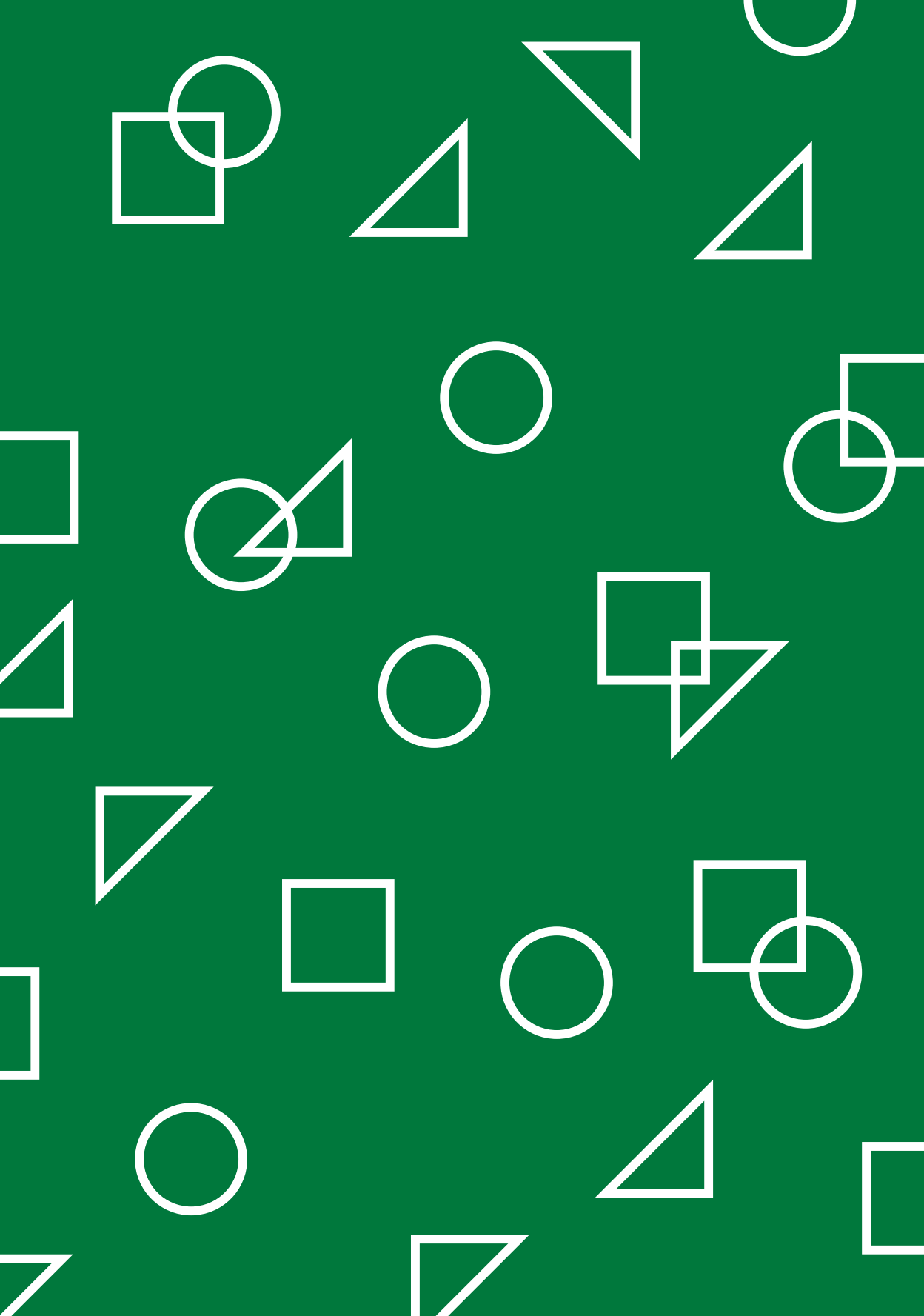
Hrana kao globalno zajedničko dobro u kome čovečanstvo uživa (Vivero., 2013).

Publikacija „Održivost, odrast i hrana“ nastala je kao rezultat istraživanja koje je sprovedeno u okviru Platforme za teoriju i praksu društvenih dobara – zajedničko.org.

Publikacija obrađuje više različitih aspekata proizvodnje hrane kroz prizmu zajedničkih dobara, održivosti i odrasta. Publikacija pokriva širok spektar tema, od prepoznavanja koja su fizička i društvena ograničenja procesa proizvodnja hrane, preko načina na koji se danas hrana proizvodi na globalnom i nacionalnom nivou, pa sve do mogućih alternativnih praksi.

1. OD GRANICA RASTA DO ODRASTA







1.1. Granice rasta

Celokupna istorija ljudskog društva, od praiistorijskog do modernog čoveka, vezana je za planetu Zemlju i resurse koje je čovečanstvo dobijalo iz svog prirodnog okruženja. Kako istraživanja svemira sporo napreduju, nije verovatno da će ljudi u bliskoj, a izgleda i daljoj budućnosti, da nastane druga nebeska tela. Sudbina ljudi čvrsto je vezana za planetu Zemlju.

U jeku su mnoge naučne diskusije i sporovi o tome koliki su kapaciteti planete Zemlje, koliko zagađenja Zemlja može podneti, koliko resursa na njoj postoji, koliko se hrane može proizvesti itd. Međutim, uprkos svim tim sporovima i različitim pristupima, među naučnicima postoji konsenzus da je naša planeta jedan sistem koji ima svoje granice. Možda nam te granice nisu u potpunosti poznate i vidljive, ali one zasigurno postoje. Postojanje granica planete kao zatvorenog sistema nas dovodi do toga da usled preterane konzumacije jednog od resursa može da dođe do urušavanja celokupnog sistema.

I dok su granice planete Zemlje ostale nepromenjene, veličina celokupne populacije istorijski beleži tendenciju stalnog rasta. Posledično uočavamo i tendenciju rasta potrošnje resursa, upotrebe zemljišta i zagađenja životne sredine. Ova tendencija rasta naročito se ubrzala nakon industrijske revolucije, a dodatan impuls ubrzanja dobila je i nakon Drugog svetskog rata, kada je nastupio period blagostanja praćen povećanom potrošnjom svih dostupnih resursa. Ipak, ni ovakav nagli rast potrošnje resursa nije doveo do izgradnje društva potpunog blagostanja. Takozvane države blagostanja nastale su samo na bogatom, imperijalističkom Severu, dok je stanovništvo Juga nastavilo da živi u uslovima bede i siromaštva u neokolonijalnom sistemu. U takvom poretku njihovi resursi bivaju ekstrasnovani i premešteni na Sever, dok zagađenje i nejednakost ostaju.

Tomas Robert Maltus i neomaltuzijanci

Jedan od prvih teoretičara koji se bavio granicama rasta bio je engleski demograf i ekonomista Tomas Robert Maltus. Maltus je svoju teoriju iznetu u eseju „Esej o principima populacije“ bazirao na pretpostavci da će stanovništvo rasti geometrijskom progresijom, dok će proizvodnja hrane i drugih neophodnih resursa za preživljavanje rasti aritmetičkom progresijom. Usled razlike između ovakva dva rasta broj stanovnika bi nadmašivao količinu proizvedene hrane, što bi vodilo do neminovnog socijalnog, ekonomskog i ekološkog kolapsa. Maltusova teorija polazi od dve bazične proporcije:

1. Stanovništvo je ograničeno sredstvima za opstanak;
2. Stanovništvo konstantno raste ukoliko rastu i sredstva za opstanak, sve dok taj porast ne bude ograničen preprekama.

Maltusova teorija je bazirana na elitistističkim polazištima da je neophodno ograničiti reprodukciju nižih klasa, kako ne bi došlo do sloma celokupnog sistema. Danas je jasno da su se pretpostavke Tomasa Maltusa pokazale kao netačne. Skoro dvesta godina nakon objavljivanja njegove hipoteze svetsko stanovništvo se i dalje povećava, kao i globalna proizvodnja hrane i drugih resursa. Maltusu se zamera to što nije uzeo u obzir napredak tehnologije, koji je omogućio rast proizvodnje hrane. Socijalistički i marksistički teoretičari kritikovali su Maltusa da je svoju teoriju bazirao isključivo na prirodnjačkim i biološkim pretpostavkama, te da je totalno zanemario društvenu sferu. Marksistička kritika ističe i da su osnovne Maltusove pretpostavke zasnovane na društvu koje je bazirano na privatnom vlasništvu, a da je upravo privatno vlasništvo nad sredstvima za proizvodnju uzrok takvog rasta. Karl Marks i Fridrih Engels kritikovali su Maltusev pokušaj da formuliše univerzalni, stalni i nepromenljiv zakon koji bi važio za celokupno stanovništvo, što se pokazalo kao nemoguće.

Uprkos svim opravdanim kritikama, Maltusova teorija ostala je aktuelna tokom 19. i 20. veka, a čak i danas postoji velika grupa neomaltuzijanaca. Njegova teorija uticala je na rad Rimskog kluba, kao i na određene politike Ujedinjenih nacija i pojedinih država koje su bile bazirane na kontroli rađanja. Takve kontrole rađanja su se pokazale kao neuspešne i kasnije su odbačene. Odlika neomaltuzijanskih autora, kao i samog Maltusa, jeste poziv na primenu politika kontrole rađanja „odozgo na dole“. Nasuprot njima, marksistički autori se nisu brinuli zbog porasta broja stanovništva.



Novi teoretičari i teoretičarke odrasta se ne slažu sa Maltusom (Kallis, 2019) i kritikuju njegova stanovišta, ali se ne slažu ni sa previdima marksističkih autora, već uviđaju problem porasta stanovništva. Globalno svetsko stanovništvo se od početka 20. veka do danas povećalo sa 1.6 milijardi na oko 7.7 milijardi ljudi, koliko danas živi na planeti. Odrasnici se zalažu za dobrovoljne odluke žena da odluče koliko dece žele da imaju, kao i za „savesnu prokreaciju“.

Rimski klub i granice rasta

Knjiga „Granice rasta“ objavljena 1972. godine od strane tima istraživača sa MIT-ja (Massachusetts Institute of Technology). Ona i dalje predstavlja jednu od najuticajnijih publikacija koje se bave granicama i ograničenjima globalnog rasta. Nakon prve knjige, 1993. godine objavljena je i druga dopunjena verzija, a 2004. godine i treća verzija „Trideset godina kasnije“. Knjiga je hvaljena zbog svog prognostičkog karaktera, ali je i višestruko kritikovana od strane stručnjaka iz različitih oblasti.

Ova knjiga je kao rezultat dugoročnog istraživanja nastala po narudžbini Rimskog kluba¹ (The Club of Rome). Tim istraživača obradio je probleme do kojih može dovesti neograničen eksponencijalni rast u ograničenom sistemu, kao što je planeta Zemlja. Početna i osnovna premisa kojom se vode autori je ta da je nemoguće ostvariti dugoročni eksponencijalni rast stanovništva i kapitalnih investicija u ograničenom sistemu, a da se pri tome celokupan sistem ne dovede do kolapsa.

Istraživanje je bazirano na pet osnovnih elemenata: svetsko stanovništvo, proizvodnja hrane, industrijalizacija, zagađivanje i potrošnja neobnovljivih prirodnih resursa.

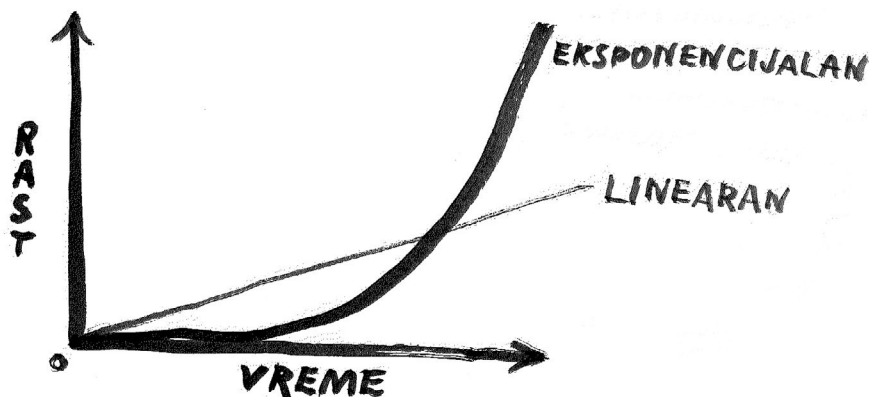
Navedenih pet elemenata kojima se bavi istraživanje potrebno je sagledati ne kao pojedinačne i izolovane, već u svetlu uzajamne međusobne zavisnosti. Uzročno-posledični odnos vidljiv je kod svih elemenata, samo je u pojedinim trenucima teško definisati šta je uslovljeno čime, šta je uzrok, a šta posledica. Kroz uzročno-posledične veze moguće je sagledati kako porast stanovništva utiče na proizvodnju hrane i industrijsku proizvodnju, te kako zajedničkim snagama utiču na porast zagađenja i potrošnju neobnovljivih prirodnih resursa.

¹ Vidi: <https://www.clubofrome.org/about-us/>

Kao što autori istraživanja naglašavaju, u nekim slučajevima rezultati međudejstva različitih elemenata nisu momentalno vidljivi, već dolaze sa određenim zakašnjenjem, u zavisnosti od tipa interakcije. Potreban je različit vremenski interval da se trenutno emitovana emisija zagađenja pojavi u tkivima biljaka, životinja i čoveka (Meadows, 1974).

Oblici rasta

Postoji više vrsta rasta, a za potrebe ove publikacije utvrdićemo osobine linearnog i eksponencijalnog rasta. Linearni rast je po definiciji konstantno povećanje u konstantnom periodu vremena. Na primeru štednje možemo pojasniti osobine linearnog rasta. Ukoliko svakog meseca u kasicu stavljate po 100 dinara imali biste konstantni linearni rast.



Grafik 1. Prikaz razlike linearnog i eksponencijalnog rasta

Eksponencijalne stope rasta mogu u relativno kratkom vremenskom periodu da dovedu sistem do jako velikih brojki. Primer eksponencijalnog rasta je globalni rast broja stanovnika. Broj stanovnika planete Zemlje prešao je milijardu negde oko 1804. godine, cifra od dve milijarde dostignuta je 1927. godine, tri milijarde ljudi je živelo 1960. godine, četiri 1974. godine, pet 1987. godine, šest 1999. godine, a sedam 2010. godine.² Ovo je primer eksponencijalnog rasta koji ubrzava, pošto se i stopa rasta tokom vremena povećavala.

² Vidi: <https://ourworldindata.org/world-population-growth>



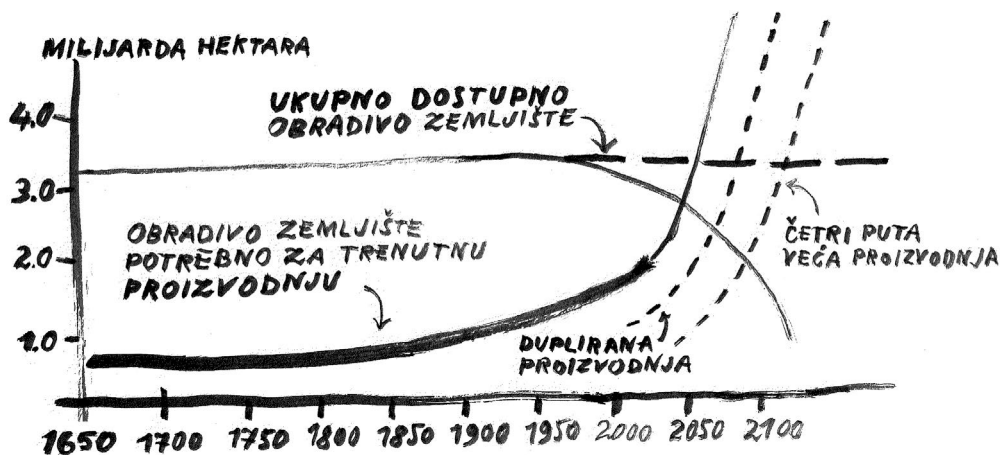
Eksponecijalnu stopu rasta stanovništava pratio je još veći eksponecijalni rast industrijske proizvodnje. Usled veće stope industrijskog rasta u odnosu na rast stanovništva moglo bi se zaključiti da je došlo do poboljšanja materijalnih uslova života na globalnom nivou. Takav zaključak se bazira na pretpostavci da je rastuća svetska proizvodnja ravnomerno raspoređena na nacionalnom i klasnom nivou, što nije slučaj. Analizom pojedinačnih država dolazimo do uvida da je najveća stopa rasta industrije bila u već najrazvijenijim državama, dok je najveći porast stanovništva u najsiromašnijim državama. Takođe, raspodela resursa unutar samih država nije jednaka, pa manji procenat stanovništva kontroliše veću količinu kapitala.

Kolika je mogućnost daljeg porasta svetskog stanovništva i industrijske proizvodnje zavisi od drugih faktora, koji fizički ograničavaju njihov rast i određuju im granice.

Ograničenja rasta

U knjizi „Granice rasta“ naglašavaju se dve kategorije faktora koje mogu da dovedu do ograničavanja rasta svetskog stanovništva i industrijske proizvodnje. U prvu kategoriju spadaju fizičko-materijalne potrepeštine, koje su neophodne za nastavak rasta: hrana, sirovine, energija i ekološki ekosistem, koji je potreban zarad apsorpcije i prerade otpada i drugih negativnih pojava koje nastaju u procesu proizvodnje. Drugu kategoriju uslova koji su neophodni za nastavak rasta čine društvene potrebe. U ovu kategoriju spadaju: obrazovanje, mir i društvena stabilnost, socijalna pravda i dr. Zbog teškoća pri obradi i kvantifikaciji podataka, autori istraživanja su se zadržali samo na prvoj kategoriji, uz napomenu da faktori iz druge kategorije mogu imati presudni uticaj na ograničenja rasta (Meadows, 1974).

Poljoprivredna proizvodnja uzeta je kao jedan od ograničavajućih faktora u globalnom modelu. Autori polaze od činjenice da je količina dostupnog tla limitirana na oko 3.2 milijarde hektara zemljišta potencijalno pogodnog za poljoprivredne delatnosti. Uprkos globalnom rastu ukupne proizvodnje hrane, proizvodnja hrane per capita nije se značajno menjala. U trenutku objavljivanja istraživanja oko 50% potencijalnog poljoprivrednog zemljišta već je bilo obrađivano, dok bi za dovođenje drugog dela zemljišta u obradivo stanje bila potrebna značajna ekonomska sredstva.



Grafik 2. Ukupno obradivo zemljište u odnosu na porast svetskog stanovništva.
Izvor: (Meadows, 1974).

Grafik 2. pokazuje odnos raspoloživog poljoprivrednog zemljišta naspram eksponencijalnog rasta globalne populacije. Horizontalnom linijom predstavljena je ukupna raspoloživa količina poljoprivrednog zemljišta. Ova linija se u jednom trenutku spušta na dole, zbog dodatnih potreba za prostorom za svaku novu osobu (0,08 ha po osobi za stambenu izgradnju, puteve, javni prostor...). Donja kriva predstavlja rast svetskog stanovništva, a presek ove dve krive predstavlja tačku potencijalnog kolapsa. U grafik su unete i pretpostavke da će se proizvodnja hrane po jedinici zemljišta duplirati, ili čak postati četverostruka. Ove isprekidane linije povećanja proizvodnje hrane pokazuju da se i ovakvim merama tačka kolapsa može odgoditi za samo par desetina godina. Krive na grafiku odlično predstavljaju dinamiku eksponencijalnog rasta i prikazuju nam kako brzo može doći do dupliranja.

Neobnovljivi prirodni izvori i njihova eksploatacija predstavljaju još jedan od potencijalnih faktora ograničenja rasta stanovništva i industrijske proizvodnje. Ograničene zalihe neobnovljivih resursa taložile su se milionima godina, da bi od početka industrijske revolucije, a naročito u poslednjih par desetina godina počele naglo da nestaju.



Prema navodima autora, usled trenutnog eksponencijalnog rasta potrošnje neobnovljivih prirodnih resursa većina trenutno neophodnih izvora biće iscrpljena u narednih sto godina (Meadows, 1974). Čak i ukoliko bi potencijalne količine neobnovljivih prirodnih resursa povećali pet puta i računali na gotovo potpunu reciklažu trenutno upotrebljenih materijala uz zadržavanje sadašnjih stopa eksploatacije ne bi se značajno produžila upotreba od par decenija, u zavisnosti od količine prirodnog izvora.

Zagađenje - postoji određena stopa zagađenja koje priroda može da apsorbuje i razgradi, a svako prekoračenje te stope dovodi do značajne degradacije ekosistema. U ovom delu autori istraživanja susreli su se sa određenim problemima. Za razliku od količine obradivog zemljišta, ili količine dostupnih neobnovljivih prirodnih resursa, mnogo je teže utvrditi tačnu gornju granicu zagađenja koje planeta može da apsorbuje, a da pri tome ne doživi kolaps.

Na osnovu rezultata dosadašnjih istraživanja možemo doći do zaključka da se i u količini merenog zagađenja može uočiti eksponencijalni rast tokom vremena. Pored ovog zaključka autori istraživanja dolaze i do uvida da je zagađenje često globalno raspoređeno i da se štetan uticaj može javiti na velikim distancama od izvora emisije zagađenja. Prisustvo prirodnih zakašnjenja u ekološkim procesima povećava mogućnost potcenjivanja kontrolnih merenja, a time povećava i šanse doseganja gornjih limita zagađenja (Meadows, 1974).

Primer povećanja količine CO₂ u atmosferi potvrđuje stavove iz istraživanja. Prema merenjima koja se sprovode na Havajima od 1958. godine dešava se stalni rast količine CO₂ u atmosferi. Poznato je da je CO₂ jedan od gasova koji izaziva efekat staklene bašte, ali postoje velika sporenja među naučnicima nakon koje količine efekat postaje nepovratan i izuzetno negativan za živi svet na planeti. Primećeno je i određeno zakašnjenje od momenta ispuštanja CO₂ do momenta rasta temperature. Ispuštanje CO₂ može se navesti i kao globalni problem, jer je atmosfera jedinstveni sistem i lokacija izvora emisije gotovo da nije značajna.

Svi ovi elementi postavljaju fizička ograničenja globalnom rastu i pokazuju da je do tačke kolapsa ostalo još malo vremena. Treba uzeti ove rezultate sa određenom rezervom, pošto su autori istraživanja pošli od pretpostavke da će društveni elementi rasta ostati nepromenjeni. Pretnja kolapsa sistema čini se realna, a u trenutku kolapsa društveni elementi igraće važnu ulogu.

Kolaps sistema neće se osetiti odjednom i jednako u svim delovima sveta. Mnogo jače potrese osetiće manje razvijene zemlje i regioni sveta, ali će na kraju svi morati da snose posledice prekoračenja limita sistema.

Kritika istraživanja „Granice rasta“

Knjiga „Granice rasta“ jedna je od najkritikovanih knjiga u poslednjih četrdeset godina. Te kritike dolazile su sa različitih strana, iz različitih paradigmi i ideologija, pa je autorima zamerano izostavljanje društvenih činilaca, nedovoljna vera u tehnologiju, generalizacija, korišćenje nepouzdatih podataka, izostavljanje pojedinih podataka, zanemarivanje elastičnosti industrijskog rasta, kao i nepozivanje na činjenicu da usled ekonomskog razvoja dolazi do smanjenja rasta svetske populacije.

Vrlo malo kritika adresiralo je početnu premisu rada o nemogućnosti ostvarivanja stalnog rasta u globalno ograničenom sistemu. U ovom delu proći ćemo kroz najvažnije kritike koje su upućivane knjizi i istraživanju.

Podaci: Jedna od kritika koje su upućene izveštaju „Granice rasta“ odnosi se na kvalitet, pouzdanost i izvore podataka koji su korišćeni u istraživanju. Pojedini kritičari smatraju da su potencijalno iskoristive količine poljoprivrednog tla i neobnovljivih resursa znatno veće nego što podaci izneti u istraživanju pokazuju. Autorima se zamera i to što su koristili nepouzdanu i nekonzistentnu podatke. Na primer, kod procene neobnovljivih izvora korišćeni su podaci Američkog državnog ureda za rudarstvo, a on je, po rečima kritičara, orijentisan prevashodno na američke potrebe. Samim tim su i procene rudnih zaliha u drugim zemljama date samo u onoj meri u kojoj bi mogle biti korisne za pokrivanje američkih potreba.

Kada je reč o zagađenju i količini zagađenja koje Zemlja može da apsorbuje, kritičari navode da nema pouzdatih podataka, te da trenutno ne možemo sa sigurnošću da tvrdimo koji su limiti apsorpcije. Kritičari tvrde da autori knjige nemaju pouzdan odgovor ni na jedno od sledećih postavljenih pitanja: koliko se zagađenja stvara po jedinici industrijske proizvodnje? Koje su sposobnosti Zemlje da to zagađenje preradi? Koja je cena smanjenja zagađenja? Kako različite vrste zagađenja utiču na stopu smrtnosti i rađanja?



Tehnologija: Puno kritika istraživanju je upućeno od strane onih koji smatraju da istraživanje ne računa u dovoljnoj meri na napredak tehnologije. Tehnološki optimisti najviše su se fokusirali na poglavlja povezana sa industrijskim razvojem, jer veruju da bi sa napretkom tehnologije došlo do značajne optimizacije procesa. Autori ne uzimaju u obzir mogućnosti obnovljivih izvora energije, kao ni budućih tehnoloških inovacija u ovom polju.

Kritičari dodaju da tehnološki napredak može doneti umnogostručavanje poljoprivrednih prinosa, razvoj novih vrsta biljaka i životinja, unapređenje metoda za fiksiranje azota, bioloških metoda kontrole štetočina, kao i proizvodnje hrane iz mora i na površinama koje trenutno nisu obradive. Ovo su samo neke od mogućih novih tehnologija kojima bi se povećali prinosi.

Tehnološki aspekt se pominje i u kritici mogućnosti kontrole stanovništva, ali i kao motor za efikasniju ekstrakciju sirovina i smanjenje zagađenja.

Generalizacija: Usled velikog stepena generalizacije, naročito u računarskom modelu, došlo je do izostavljanja određenih bitnih podataka i uzročno-posledičnih veza.

Društveni faktori: Kao velika zamerka autorima istraživanja upućuje se to što nisu uključili društveno-političke faktore u svoje proračune. Odaje se utisak da autori celokupno društvo posmatraju kao skup fizičko-materijalnih odnosa.

Autori istraživanja su se već na samom početku knjige ogradili i naveli razloge zbog kojih nisu uključili društvene elemente i odnose u nacrt istraživanja. Ipak, na kraju knjige pozivaju upravo na društveno-političku promenu zarad ograničenja rasta.

Autorima je zamereno i to da je knjiga pisana iz kapitalističkih pozicija, kao i da nije uzeto u obzir da je moguće ostvariti radikalno drugačiji društveni sistem u kome rast nije problem.

Društveni faktori mogu dvojako uticati na dinamiku rasta, pa kritike stižu sa različitih strana. Jedni smatraju da ima još manje prostora i vremena za rast, jer različiti društveni događaji i procesi, ratovi, rasna i klasna nejednakost i dr. mogu još ubrzanije dovesti sistem do kolapsa. Sa druge strane, pojedine

autore svrstavaju u red Maltuzijanaca koji žele nasilno da ograniče globalnu populaciju, uz ukidanje slobode izbora.

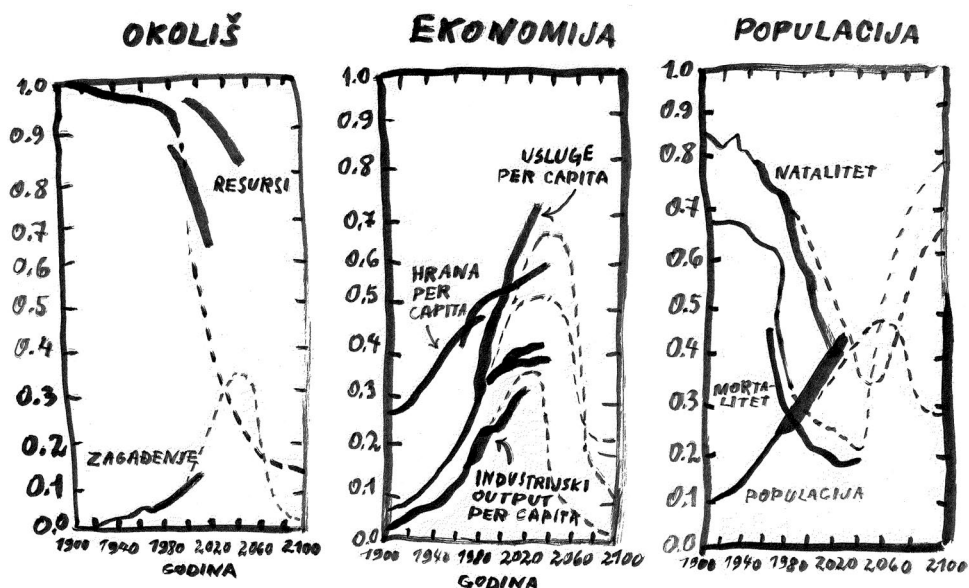
Zaustavljanje rasta i posledice: Kritičari postavljaju mnoštvo pitanja o potencijalnim negativnim efektima koje bi zaustavljanje rasta moglo da ima. Autorima studije se zamera da bi globalno zaustavljanje rasta najviše pogodilo nerazvijene države i da bi produbilo postojeće razlike između bogatog Severa i siromašnog Juga. Ekonomski liberalni teoretičari im zameraju intervencionizam i smatraju da bi ograničavanje rasta sprečilo većinu globalnog stanovništva da izađe iz vekovne bede. Sa druge strane, marksistički teoretičari im zameraju kapitalističku logiku proizvodnje i upotrebe vrednosti.

Uprkos svim kritikama, autori naglašavaju da glavne premise njihovog rada niko nije doveo u pitanje. To su: eksponencijalni rast stanovništva i industrijske proizvodnje, postojanje fizičkih granica rasta na Zemlji, postojanje određene vremenske razlike između akcije i reakcije u globalnom sistemu. Tvorci studije smatraju da su to već dovoljne činjenice da se dilema oko granica rasta razreši i krene ka ostvarivanju ograničavanja rasta.

Uporedna analiza projekcija modela iz istraživanja „Granice rasta“ i trenutnih podataka

Nakon četrdeset godina od objavljivanja istraživanja uporedili smo podatke iz projekcija sa trenutnim podacima o stanovništvu, proizvodnji hrane, ekonomiji/industrijskoj proizvodnji, zagađenju i iskorišćavanju resursa.

Autori istraživanja ogradili su se od tačnosti globalnih modela, uz napomenu da bi rezultati u realnom svetu verovatno bili drugačiji i da je njihov prevashodni cilj da pokažu trendove rasta i pada. Uprkos ogradama autora na bazi istraživanja (Graham M. Turner, 2014.), uporedo smo analizirali podatke iz modela sa trenutno dostupnim podacima.



Grafik 3. Uporedo poređenje trenutnih podataka o stanju životne sredine, ekonomiji i populaciji sa podacima iz standardnog modela 1. Izvor: (Turner, 2014.)

Na grafiku 3. isprekidanom linijom su obeležena predviđanja koja su data u globalnom modelu, a punom linijom su prikazani podaci za period od 1970. do 2010. godine. Već na prvi pogled moguće je primetiti da su odstupanja od predviđanja modela relativno mala. Iz oblasti zagađenja podaci su istovetni sa projekcijama sve do 2000. godine, kada dolazi do razmimoilaženja. Trenutan nivo zagađenja je nešto niži nego od projektovanog nivoa. Količine pojedinih zagađivača, na primer CO₂, gotovo se u potpunosti podudaraju sa predviđanjima projekcije. Potrošnja neobnovljivih resursa progresivno je nastavljena, samo je još uvek upitna njihova ukupna raspoloživost, pa su date dve linije predviđanja.

Na polju proizvodnje hrane per capita došlo je do viših rezultata u odnosu na projekcije iz modela. Proizvodnja usluga premašila je očekivanja, za razliku od industrijske proizvodnje, koja je neznatno usporila zbog kriza u prošlim decenijama. Stoga, razvoj industrijske proizvodnje pokazuje neznatno razmimoilaženje sa prognozama iz modela.

Grafik o populaciji je najsličniji grafiku iz standardnog modela. Nastavljen je eksponencijalni rast svetskog stanovništva, koji je i viši u odnosu na predviđanja. Razlika koju možemo uočiti je ta da su mortalitet i natalitet značajno niži u poređenju sa projekcijama iz modela.

Prema projekcijama iz modela trenutno se nalazimo blizu vrhunca rasta i uskoro bi trebao da nastupi pad izazvan nedostatkom resursa, rastom zagađenja i padom poljoprivredne proizvodnje. Podaci i grafici i dalje nam obelodanjuju tendenciju rasta. Međutim, postoje i teorije da je potrošnja pojedinih resursa već dostigla svoj vrhunac, te da je trenutno u padu (Alexander, 2014).

Sve je više međunarodnih istraživanja koja potkrepljuju tvrdnje da se čovečanstvo približava globalnim granicama rasta. Izveštaj Međuvladinog panela za klimatske promene (IPCC) potvrđuje da je ostalo još malo vremena do trenutka kada će stepen emisije ugljen-dioksida da dostigne tačku „bez povratka“. Jedan od glavnih zaključaka ovog izveštaja je taj da će, ukoliko nastavimo sadašnjim tempom rasta, globalna temperatura u periodu između 2013. i 2052. godine premašiti za 1,5 °C temperaturu iz preindustrijskog perioda. „Izveštaj o životu na planeti“, koji je objavila Svetska organizacija za prirodu (World Wildlife Fund for Nature – WWF³), potvrđuje da je u toku šesto masovno izumiranje. U ovom izveštaju se navodi da su između 1970. i 2014. godine, pod uticajem čovekovog delovanja, populacije riba, ptica, sisara, vodozemaca i gmizavaca u proseku opale za 60%. Ovaj pad se desio usled uticaja ljudskih aktivnosti na šume, okeane i reke, ali i klimu, koja je jedan od najosnovnijih faktora za reprodukciju biljnih i životinjskih vrsta.

Granice rasta mogu se sagledati od globalnog nivoa tj. čitave planete Zemlje, pa sve do lokalnog nivoa. Na različitim nivoima ove granice su drugačije, kao i akcije koje je neophodno preduzeti kako bi ostali u granicama održivosti. Da bismo sprečili kolaps sistema neophodno je da poznamo njegove sastavne delove, jer neke stvari imaju još prostora za rast, dok se na neke mora što hitnije reagovati.

³ Vidi: <https://www.worldwildlife.org/>



1.2. Održivost i ekološki otisak

Svaka akcija čoveka ostavlja neki trag u prirodnom okruženju. U društvima koja imaju niski nivo uticaja na prirodno okruženje ti tragovi se brzo gube, zahvaljujući sposobnosti prirode da se samoreguliše i obnovi. U društvima koja žive u skladu sa prirodom, ili je njihov uticaj na prirodno okruženje neznatan i mali, ne postoji ekologija (Gorz, 1982). Ekologija se kao disciplina javlja u slučajevima kada određeno društvo kreće da narušava svoje okruženje, te je neophodna intervencija kako bi se ta degradacija zaustavila.

Ekološki otisak

Ekološki otisak predstavlja nastojanje da se kvantitativno preračuna ljudski uticaj na prirodno okruženje. Usled stalnog rasta globalne proizvodnje, potrošnje, eksploatacije resursa i nivoa zagađenja se javila potreba da se na merljiv, opipljiv način izrazi potrošnja prirodnog kapitala. Ekološki otisak nam brojčano pokazuje koliko se menjaju naši zahtevi u odnosu na prirodno okruženje i biokapacitete koje priroda određenog područja poseduje.

Kocept ekološkog otiska prvi put se pojavljuje 1990. godine i razvijen je od strane Matisa Vakerangela i Viliama Risa na Univerzitetu u Britanskoj Kolumbiji. Matis Vakerangel je trenutno izvršni direktor „Global Footprint“ mreže⁴ koja se bavi razvijanjem i promovisanjem metrika za ekološki otisak. Od početka devedesetih godina do današnjeg dana koncept ekološkog otiska se proširio globalno. Mnoge države koriste ovaj koncept prilikom izrade planova održivog razvoja, ili drugih ekoloških planova (poput

⁴ Vidi: <https://www.footprintnetwork.org/>

Švajcarske i Japana). Svetska organizacija za prirodu (WWF) se koristi konceptom ekološkog otiska pri svojim analizama, kao i pri izradi izveštaja o živoj planeti.

Ekološki otisak se sastoji od vodenog otiska, ugljeničnog otiska i ekološkog otiska u užem smislu, i oni zajednički čine takozvanu „porodicu otisaka“. Vodeni ekološki otisak se odnosi na ukupnu količinu slatke vode koja se iskoristi tokom celokupnog životnog ciklusa određenog proizvoda ili usluge. Ugljenični otisak preračunava ekvivalentnu količinu ugljen-dioksida koji se ispušta tokom životnog ciklusa proizvoda ili usluge. Ekološki otisak u užem smislu izračunava ljudske zahteve povezane sa prirodnim resursima, preračunavajući ih preko površine bioproduktivnog zemljišta koje je potrebno za zadovoljenje tih zahteva. O sva tri pojedinačna aspekta ekološkog otiska biće više reči u nastavku rada.

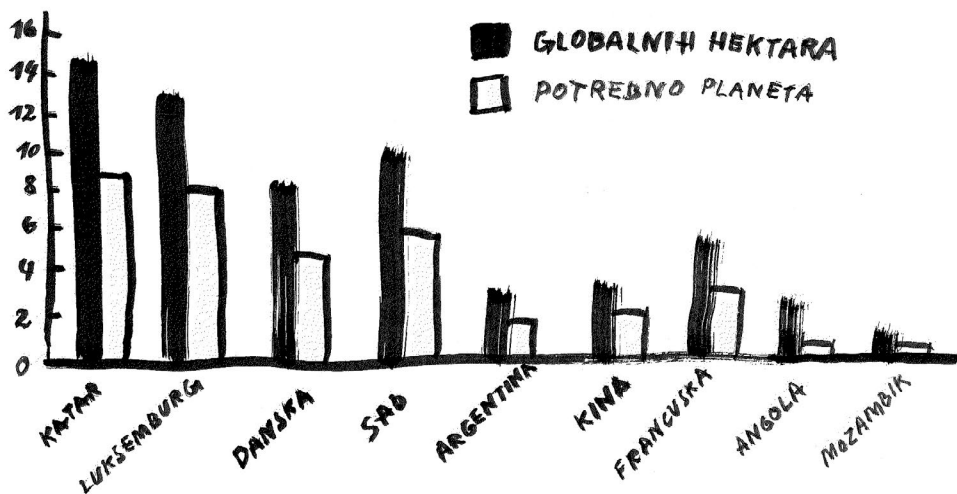
Globalni ekološki otisak beleži tendenciju stalnog rasta tokom poslednjih pedeset godina. Glavni uzročnik konstantnog rasta ekološkog otiska su emisije ugljen-dioksida, nastale usled upotrebe fosilnih goriva. Tokom 1961. godine emisije ugljen-dioksida su predstavljale 36% ukupnog ekološkog otiska, dok je do 2010. godine udeo emisije ugljen-dioksida skočio na 53% ukupnog ekološkog otiska.

Tehnološki napredak, uticaj poljoprivrede i navodnjavanje su povećali prosečan prinos po hektaru, što je posledično dovelo i do uvećanja biokapaciteta sa 9.9 na 12 milijardi globalnih hektara u periodu između 1961. i 2010. godine.

Međutim, tokom ovog vremenskog perioda ljudska populacija je porasla sa 3.1 milijardi na 7 milijardi stanovnika, čime se smanjio biokapacitet po glavi stanovnika sa 3.2 na 1.7 globalnih hektara. Ekološki otisak pojedinih zemalja u međuvremenu je porastao.⁵

Kada se preračunaju ukupan biokapacitet planete Zemlje i ukupan ekološki otisak dobijamo rezultat da bi za održanje trenutnog nivoa ekološkog otiska bilo potrebno 1.75 planete Zemlje. Kako nemamo planetu B koju možemo da iskoristimo, ovaj nivo globalne potrošnje resursa nam pokazuje da danas čovečanstvo živi na kredit i troši rezerve koje bi trebale da ostanu budućim generacijama. Uz to još i narušava ekološku ravnotežu.

⁵ Vidi: http://www.wwf.rs/o_wwf/lpr_2016/izvestaj_o_zivoj_planeti_2014/ekoloski_otisak/

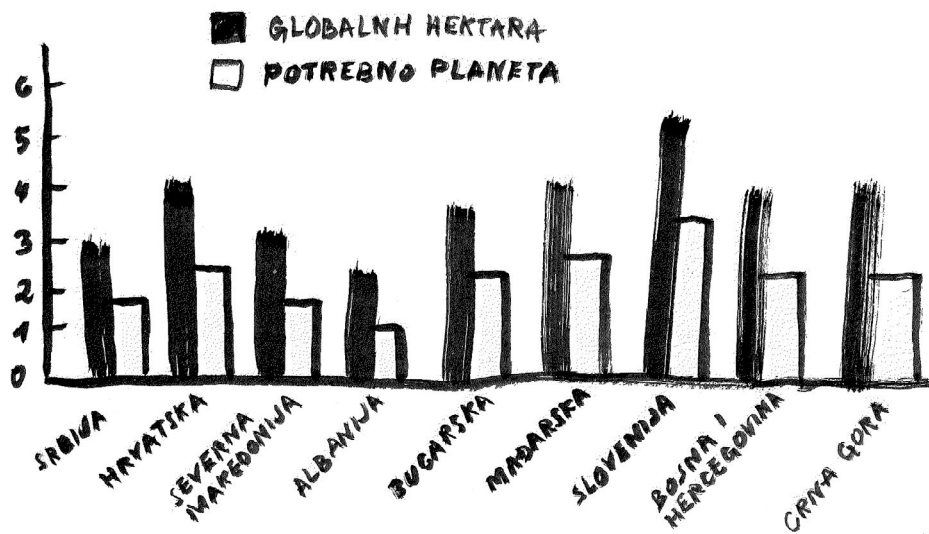


Grafik 4. Ekološki otisak izražen u globalnim hektarima po glavi stanovnika i planetarnim potrebama da bi se taj ekološki otisak zadovoljio.
Izvor: (<https://www.footprintnetwork.org/>)

Ekološki otisak neravnomerno je raspoređen po državama i očita je velika razlika između bogatih i siromašnih zemalja. U ukupnom ekološkom otisku prednjače zemlje sa najvećim brojem stanovnika, što je i za očekivati. Zbog toga je kao merilo bolje uzeti ekološki otisak izražen u globalnim hektarima po glavi stanovnika. Ako znamo da je globalni biokapacitet Zemlje za 2016. godinu iznosio 1.63 gha⁶ po glavi stanovnika, lako možemo da preračunamo koliko je resursa bilo potrebno pojedinačnim zemljama. Sjedinjene Američke Države potroše skoro pet puta više resursa nego što imamo na raspolaganju. Kada bi ceo svet trošio koliko SAD bilo bi nam potrebno pet planeta. Dalje, kada bi globalni ekološki otisak bio na nivou otiska Ujedinjenih Arapskih Emirata bilo bi nam potrebno 5.5 planeta kako bi se ta potrošnja zadovoljila. Za ekološki otisak Kine neophodne su 2.2. planete, dok su za ekološki otisak Australije neophodne 4 planete. Čak i zemlje koje se često predstavljaju kao predvodnice čistih i ekoloških politika i tehnologija imaju visok ekološki otisak, pa bi bile potrebne 4.2 planete ako bismo globalno imali ekološki otisak Danske. Sve to dok pojedine zemlje, poput Mozambika, Angole i drugih koje se nalaze na Globalnom jugu, zadržavaju ekološki otisak ispod jednog gha po glavi stanovnika.

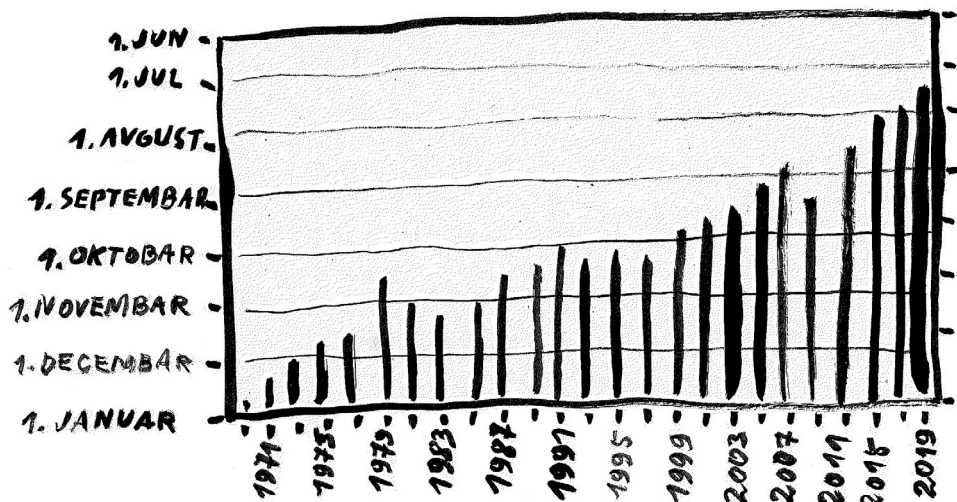
⁶ Vidi: <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>

Ekološki otisak Republike Srbije za 2016. godinu po glavi stanovnika iznosio je 3 globalna hektara. Ako bi svi globalno imali ekološki otisak Srbije bilo bi potrebno 1.84 planete da se očuva ravnoteža. Srbija, kao i druge zemlje iz okruženja, uprkos položaju ekonomske poluperiferije ima veći ekološki otisak nego što planeta može da podnese. Da bi se smanjio ekološki otisak, kako globalni, tako i pojedinačnih zemalja, smanjenje korišćenja resursa mora da prati i sasvim drugačiji način proizvodnje i potrošnje dobara i usluga.

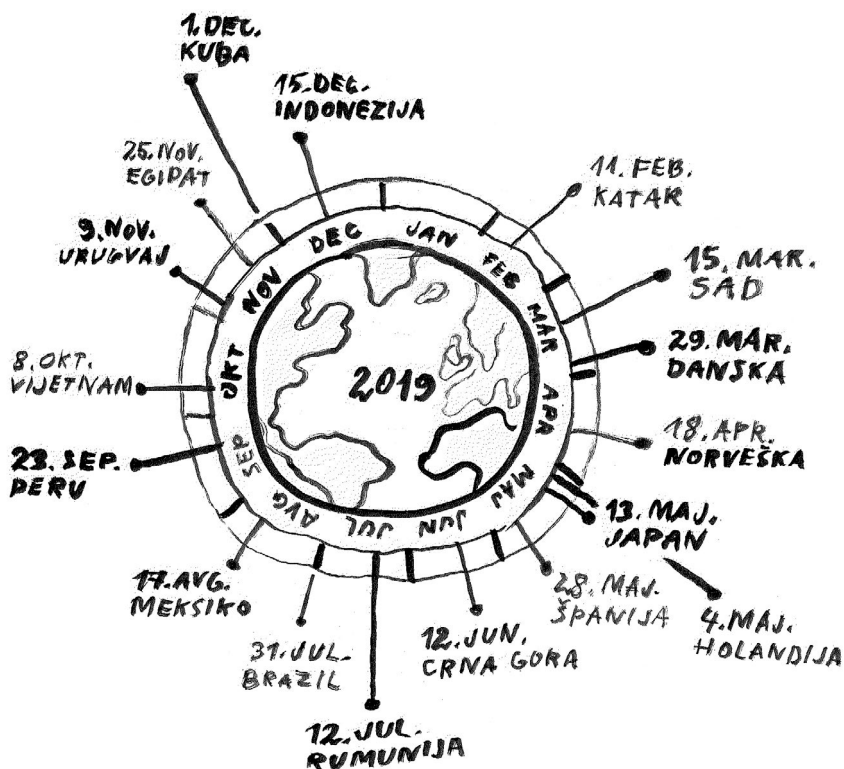


*Grafik 5. Ekološki otisak izražen u globalnim hektarima po glavi stanovnika i planetarnim potrebama da bi se taj ekološki otisak zadovoljio.
Izvor: (<https://www.footprintnetwork.org/>)*

Kada se podaci o ekološkom otisku prenesu na vremenski period od jedne godine dobijamo brojku za koliko se vremena potroše resursi koje planeta Zemlja može da reprodukuje za godinu dana. 2019. godine je, na globalnom nivou, 29. jula potrošeno toliko resursa koliko planeta može da reprodukuje za godinu dana, što praktično znači da od 29. jula živimo „na kredit“. Datum do kojeg se globalni resursi dovoljni za godinu dana potroše se u zadnjih 50 godina stalno pomera, pa smo poslednji put bili u granicama održivosti početkom 1970. godine. Od tada se taj datum stalno pomera naniže. Ovaj datum, kao ni sam ekološki otisak, nije isti za različite države, pa pojedine zemlje u ekološki dug ulaze već u februaru i martu. Tek mali broj zemalja ostaje unutar granica održivosti.



Grafik 6. Globalni datum potrošnje raspoloživih resursa na godišnjem nivou.
Izvor: Global Footprint Networ Accounts 2019



Grafik 7. Datum potrošnje raspoloživih resursa na godišnjem nivou, po pojedinačnim državama. Izvor: Global Footprint Networ Accounts 2019

Proizvodnja hrane ima značajan udeo u globalnom ekološkom otisku. 26% globalnog ekološkog otiska otpada na proizvodnju hrane⁷. Uprkos visokom procentu ekološkog otiska koji odlazi na proizvodnju hrane i dalje su na globalnom nivou prisutne glad i neuhranjenost. Glavni uzročnici visokog ekološkog otiska koji nastaje prilikom proizvodnje i prerade hrane su neefikasnost i intenzivna potrošnja resursa. Drugi razlog je bacanje hrane.

Prehrambene kalorije koje se dobijaju iz životinjskih proizvoda zahtevaju značajno više resursa u poređenju sa kalorijama biljnog porekla. Ukoliko bi se redukovala globalna konzumacija mesa za 50% datum potrošnje resursa koje planeta može da reprodukuje za godinu dana bi se pomerio petnaest dana unazad. To je, pre svega, zbog redukcije proizvodnje metana, koji je nusprodukt masovnog gajenja životinja zarad ishrane.

Trećina ukupne hrane proizvedene za ljudsku ishranu tokom godine biva neiskorišćena i bačena. Bacanje hrane (Food waste) veliki je uzrok povećanja ekološkog otiska, naročito u zemljama sa višim životnim standardom. Godišnje se na globalnom nivou baci 1.3 milijarde tona hrane, što čini oko 9% globalnog ekološkog otiska.

Kao česte mere za smanjenje ekološkog otiska predlažu se individualna rešenja, promena navika pojedinaca sa ciljem manje potrošnje resursa. Ove mere, iako neophodne, zapravo imaju mali uticaj na globalni ekološki otisak. Čak i da promenite sve svoje navike sa ciljem redukovanja svog ekološkog otiska, najveći procenat Vašeg ekološkog otiska i dalje dolazi iz društva u kome živite. Uz promenu individualnih navika neophodna i sistemska promena, koja bi vodila ka održivom društvu.

Vodeni otisak

Količina dostupne sveže vode je na globalnom nivou u stalnom opadanju, dok se količina iskorišćene vode iz godine u godinu povećava usled rasta globalne populacije koji je praćen i razvojem poljoprivrede i industrijske proizvodnje. U pokušajima mapiranja i kvantifikovanja globalne potrošnje vode Hoekstra i Hung (Hoekstra, 2002) uvode koncept vodenog otiska, koji su Chapgain i Hoekstra (Chapagain, 2004) detaljnije razradili. Razvoj koncepta vodenog otiska nastavak je razvoja koncepta ekološkog otiska.

⁷ Vidi: <https://www.overshootday.org/solutions/food/>



Uprkos značajnim metodološkim razlikama, kao i razlikama u nastanku ovih koncepata, zajedničko im je nastojanje da ljudsku potrošnju prirodnih resursa kvantifikuju. Dok ekološki otisak za merenje potrošnje koristi globalne hektare, vodeni otisak se prikazuje kroz kubne metre iskorišćene sveže vode na godišnjem nivou.

Zalihe sveže vode na planeti su pod sve većim pritiskom zbog rasta potrošnje vode, ali i njenog sve većeg zagađenja (Postel, 2000). Do nedavno pitanja dostupnosti, upotrebe i upravljanja vodama adresirana su većinom na lokalnom i nacionalnom nivou, ili nivou jedne reke. Prepoznavanje činjenice da su vodni resursi u globalizovanom svetu značajni faktor, te da ih nije moguće posmatrati odvojeno i pojedinačno, je dovelo do niza istraživanja koja stavljaju akcenat na globalni aspekt vodnih resursa (Hoekstra). Pojavila se jasna potreba da se problemi smanjenja dostupnosti, te upotrebe i upravljanja vodnim resursima razmatraju u globalnom kontekstu, kao i potreba da se za ove probleme iznađe rešenje na globalnom nivou (Hoekstra, 2011).

U dosadašnjoj praksi kreiranja nacionalnih vodnih strategija donosioci zakona i strategija uzimali su kao relevantnu isključivo nacionalnu perspektivu i kao finalni cilj postavljali zadovoljenje nacionalnih potreba za vodom. Posmatranje celokupne slike iz strogo nacionalne perspektive je jednostrano i iskrivljeno, jer pojedine zemlje eksternalizuju svoj vodeni otisak preko uvoza hrane i industrijskih proizvoda koji zahtevaju veće količine vode i proizvode više otpadnih voda.

Razumevanje i korišćenje koncepta vodenog otiska može biti ključno prilikom kreiranja održivih vodnih politika na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou. Izračunavanje vodenih otisaka na nivou država napredovalo je od uvođenja ovog koncepta. Novije analize uključuju kvantitativno i kvalitativno naprednije podatke, koji doprinose tačnijem rezultatu i kvalitetnijoj analizi. Na osnovu podataka dobijenih analizom vodenog otiska pojedine zemlje modifikovale su nacionalne vodne strategije. Jordan je jedan od primera kako zemlja sa siromašnim vodnim resursima može da eksternalizuje svoj vodeni otisak. Jordan je strateški odlučio da uvozi dobra za koja je potrebna veća količina virtuelne vode, a da se okrene izvozu dobara koja zahtevaju malu količinu ugrađene vode. Izvoz i uvoz virtuelne vode postao je bitan socio-ekološko-ekonomski parametar u globalizovanom modernom svetu.

Vodeni otisak moguće je izračunati za bilo koju dobro definisanu grupu korisnika, poput porodice, sela, grada, regiona i države (Kampman, 2008). Takođe, moguće je izračunati vodeni otisak pojedinačnih aktivnosti, dobara ili usluga. Vodeni otisak se uglavnom izražava u količini vode na godišnjem nivou. Bitno je iznova skrenuti pažnju da je fokus vodenog otiska na svežoj vodi, jer je ona retkost i čini svega 2,5 % ukupne količine vode na planeti Zemlji (Gleick, 1993).

Proizvod	Virtuelna voda (m ³ /T)	Proizvod	Virtuelna voda (m ³ /T)
Pšenica	1159	Paprika	379
Ovas	2374	Paradajz	130
Kukuruz	710	Luk	168
Pirinač	1408	Kajsija	1287
Soja	2752	Kruška	922
Suncokret	3282	Limun	344
Kupus	280	Pomorandža	378
Šećerna repa	193	Banana	499
Šećerna trska	318	Jabuka	387
Mahunarke	1754	Malina	413
Zelena salata	237	Šljiva	2180
Beli luk	289	Grožđe	455
Krompir	105	Orah	4936
Šargarepa	195	Kesten	2750

*Tabela 1. Specifični vodni zahtevi primarnih biljnih proizvoda.
Izvor: (Mekonnen, 2010)*



Proizvod	Virtuelna voda (l/proizvod)
List papira (A4, 80g/m ²)	10
Čaša mleka (200 ml)	200
Kriška hleba (30 g)	135
Pivo (0.5 l)	150
Jaje (40 g)	135
Hamburger (150 g)	2400
Cipele od goveđe kože	8000
Čaša vina (125 ml)	120
Mikročip (2 g)	32
Pamučna majica (500 g)	4100

*Tabela 2. Procena količine vode potrošene za proizvodnju različitih proizvoda.
Izvor: (<http://www.igd.com>)*

U svim državama najveći deo vodenog otiska direktno je povezan sa poljoprivrednom proizvodnjom. Kina i SAD imaju najveći vodeni otisak direktno povezan sa industrijskom proizvodnjom: 22% globalnog vodenog otiska koji ostvaruje industrijska proizvodnja dolazi iz Kine, 18% dolazi iz SAD. Belgija je zemlja koja proporcionalno ima najveći procenat vodenog otiska koji otpada na industrijske proizvode, 41% belgijskog vodenog otiska je vodeni otisak industrijske proizvodnje (Hoekstra, 2012).

Globalni godišnji proseki vodenog otiska ostvaruju poljoprivredna proizvodnja, industrijska proizvodnja i vodosnabdevanje za period od 1996. do 2005. godine iznosio je 9087 m³/god. Na poljoprivrednu proizvodnju odlazi 92% ukupnog vodenog otiska. Industrijska proizvodnja ostvaruje 4,4% globalnog vodenog otiska, dok 3,6% odlazi na vodosnabdevanje stanovništva.

Većina industrijski razvijenih zemalja ima vodeni otisak između 1250 – 2850 m³/god po glavi stanovnika. Velika Britanija je na dnu lestvice sa 1258 m³/god, dok su SAD na vrhu sa 2842 m³/god. Razlika se može objasniti različitim konzumerističkim navikama koje postoje u ove dve zemlje. U SAD se konzumira 43 kg/god goveđeg mesa, što je 4.5 puta više od globalnog proseka, a proizvodnja govedine jedna je od vodno najintenzivnijih grana poljoprivrede. U Velikoj Britaniji se konzumira tek 18 kg/god goveđeg mesa. Razlika u vodenom otisku se može objasniti i time što je za proizvodnju

jednog kilograma govedine u Velikoj Britaniji potrebno utrošiti manje vode nego u SAD, 9900 m³/ton naspram 14500 m³/ton.

Kod država u razvoju razlike u vodenom otisku značajno su veće nego kod industrijalizovanih država i variraju između 550 – 3800 m³/god. Na dnu lestvice je Demokratska Republika Kongo (552 m³/god), dok su na vrhu lestvice Bolivija (3468 m³/god), Niger (3519 m³/god) i Mongolija (3775 m³/god). Ovako velike razlike mogu se delimično pripisati nedostatku detaljnih podataka o potrošnji vode i vodnoj produktivnosti. Razlike proističu iz različitih konzumerističkih navika, ali i od geografskih i klimatskih odlika pojedinih država. Dok se u Nigeru velika količina vode troši za navodnjavanje, Bolivija ima veliku potrošnju vode pri proizvodnji dobara i usluga.

Analiza vodenog otiska na lokalnom, državnom i globalnom nivou može pomoći uspostavljanju dugoročno održivih vodnih politika. Kao preduslov za kvalitetnu analizu vodenog otiska neophodno je uspostavljanje konzistentne metrike, koja bi obezbedila međusobno uporedive rezultate.

Ugljenični otisak

Pre dvesta godina globalni ugljenični otisak bio je tek nešto viši od nule i njegov uticaj na planetu bio je neznatan. To je bio period neposredno pre industrijske revolucije. Glavne pogonske snage bile su voda, vetar i Sunce. Nakon što su političkom odlukom fosilna goriva (najpre uglj, a potom nafta i gas) zamenila i gotovo istisnula obnovljive izvore energije iz energetskog miksa, ugljenični otisak je stalno u porastu. Danas ugljenični otisak čini 60% ukupnog ekološkog otiska⁸.

Termin ugljenični otisak se uobičajeno koristi za opisivanje ukupne količine CO₂ (ugljen-dioksida) i drugih gasova koji proizvode efekat staklene bašte, koji se ispuste tokom životnog veka određenog proizvoda ili usluge. Gotovo svaka čovekova aktivnost ima određeni ugljenični otisak, ali treba imati u vidu da je energetika sektor iz koga dolazi najveći procenat emisije CO₂. Ugljenični otisak izražava se kroz ekvivalent CO₂ emisije.

⁸ Vidi: <https://www.overshootday.org/solutions/energy/>

⁹ Vidi: <https://www.overshootday.org/solutions/energy/>



Važnost ugljeničnog otiska naročito je porasla od kada su evidentni efekti klimatskih promena počeli da pogađaju sve veći broj ljudi na planeti. Da bi ublažili i vremenom sprečili efekte klimatskih promena, neophodno je ugljenični otisak ponovo svesti gotovo na nulu. Prema klimatskom sporazumu iz Pariza ovo treba da se dogodi do 2050. godine, ali poslednji IPCC izveštaj naglašava da verovatno nemamo toliko vremena na raspolaganju, te da je neophodno brže smanjenje ugljeničnog otiska.

Smanjenje ugljenične komponente čovekovog ekološkog otiska za 50% bi znatno umanjilo potrošnju resursa, te bi umesto 1,7 planete bilo potrebno 1,2 planete Zemlje. Glavni uzročnici emisije CO₂ i drugih gasova efekta staklene bašte su: energetika, proizvodnja hrane, transport i industrijska proizvodnja⁹.

U sektoru energetike najveća količina CO₂ oslobađa se prilikom proizvodnje električne energije iz uglja, a posebno veliku emisiju imaju lignit i mrki ugalj, koji dominiraju u energetskej slici Srbije. Kameni ugalj ima nešto manju emisiju po proizvedenom kilovatu energije, usled boljeg sagorevanja. Nakon uglja najveći emiteri CO₂ su nafta i zemni gas. Količine emitovanog ugljen-dioksida zavise od tipa i kvaliteta nafte i gasa. Na samom dnu ove liste nalaze se nuklearna energija, te energija dobijena iz vode, vazduha i Sunca. Hidroenergija ima značajan ugljenični otisak, zato što je za njenu proizvodnju potrebno potopiti značajne površine zemljišta zarad kreiranja hidroakumulacije. Usled toga se gubi kapacitet zemljišta i vegetacije da uskladišti CO₂. Iako u samom radu energija dobijena iz vetra i Sunca nema ugljenični otisak, potrebno je uračunati energiju i resurse koji se moraju potrošiti za pravljenje vetrenjača, solarnih panela ili fotovoltajki.

Saobraćaj je jedan o najznačajnijih emitera CO₂. Udeo transporta u emisiji CO₂ razlikuje se od države do države, u skladu sa regulacijama koje su propisane nacionalnim zakonima. Avionski saobraćaj svakako je najveći emiter po pređenom kilometru, a naročito što je put koji se prelazi avionom značajno duži od puta koji se pređe drugim vidovima transporta. Kraće avionske relacije imaju veću emisiju CO₂ po pređenom kilometru, jer velike količine goriva, a samim tim i emisije, odlaze na poletanje aviona. Veliki emiter je i automobilski saobraćaj, mada se i ovde javljaju značajne razlike u zavisnosti od tipa automobila, vrste goriva koja se koristi i drugih karakteristika. Zanimljivo je da prosečni američki automobili imaju gotovo dvostruko veću emisiju CO₂ od prosečnih putničkih automobila koji se voze u Evropi. Javni transport i vodni saobraćaj imaju najmanje emisije CO₂

po kilometru jer ih koristi veći broj ljudi, čime se smanjuju emisije u odnosu na automobilski saobraćaj koji se koristi kao individualni način prevoza.

Slično kao kada je u pitanju vodeni otisak i ugljenični otisak biljne hrane značajno je niži od ugljeničnog otiska hrane životinjskog porekla. Proizvodnja govedine jedan je od najvećih emitera CO². Emisije se smanjuju sa prelaskom na svinjetinu, piletinu i ribu. Dodatno se smanjuju kada su u pitanju životinjski produkti, a najmanje su za biljne produkte, posebno one koji nisu vodno intenzivni. Ponekad se može desiti da određeni tipovi biljne hrane imaju viši ugljenični otisak od hrane životinjskog porekla, ali ovo su primeri koji predstavljaju retke izuzetke gore navedenog pravila.

Ograničavanje i smanjivanje emisije CO₂ i drugih gasova efekta staklene bašte moralo bi da bude prioritet u narednom periodu, kako bi se postigla održivost. Trgovina emisijama, koja se javila kao predlog tokom klimatskog sporazuma u Kjotou, nikada nije u potpunosti zaživela i samo je jedan od primera da je nemoguće probleme koje je uzrokovalo neregulisano tržište rešavati na tržišni način.



1.3. Odrast

Posledice klimatskih promena postale su evidentne većini stanovnika planete Zemlje, dok se koncentracija ugljen-dioksida u atmosferi ogromnom brzinom približava tački kolapsa. Uprkos rastu materijalne proizvodnje, razlika između malog broja bogatih i ogromnog broja siromašnih veća je nego ikada ranije. Naše doba svedoči novom, šestom po redu masovnom izumiranju i najbržem smanjenju biodiverziteta u istoriji, koje nije izazvao niti udar meteora, niti masivni supervulkan, već je izazvano čovekovim aktivnostima. Postalo je očito da smo dotakli granice globalnog kapitalističkog rasta.

Kako se istorijski pokazalo, linearna rešenja ne mogu da reše nelinearne probleme. Potrebna su nam nova alternativna i progresivna rešenja, a deo toga može biti i odrast (degrowth). Novi društveni pokreti i teorijski koncepti na različite načine dovode u pitanje globalni kapitalistički sistem. Koncept odrasta sagledava napredak društva i prirodnog okruženja kroz radikalno drugačije poimanje ekonomskog razvoja. Ovaj novi teorijski koncept se rađa na marginama ekološke, socijalne i ekonomske krize poslednjih decenija, a svoje ideje crpi iz različitih levih i progresivnih politika, pre svega eko-socijalističkih i eko-anarhističkih, i kao takav, ideološki gledano, de facto pripada novim levo-zelenim politikama.

Ekonomski rast različito tumačen, ali i dalje rast, postao je svojevrsna dogma novog doba, koje se nekad čvrsto držala leвица, a još uvek desnica, konzervativni ekonomski stručnjaci i profesionalni političari. Preispitivanje i odbacivanje ideje linearnog rasta zasnovanog na profitu i promišljanje društvenih i ekonomskih alternativa jeste u srži samog odrast pokreta. Prema jednoj od definicija odrast se bazira na promeni načina upotrebe prirodnih resursa, ali i promeni odnosa prema radu, kapitalu, novcu, kao i pitanju vlasništva, uz radikalnu demokratizaciju društva, sa ciljem stvaranja

nove antikapitalističke ekonomije i društva u skladu sa prirodom (D'Alisa, 2016).

Istorija ideje

Pojam odrast je relativno nov i još uvek se radi na njegovom tačnom definisanju. Na francuskom govornom području odrast se prvi put pojavljuje 1972. godine, iste godine kada je objavljeno istraživanje „Granice rasta“. Izraz *decroissance* upotrebio je Andre Gorz, francuski socijalni filozof i novinar. Te godine Gorz postavlja pitanje: „Da li je ravnoteža Zemlje, za koju je ne-rast, pa čak i odrast materijalne proizvodnje nužni preduslov, spojiva sa nastavkom kapitalizma?“ (Gorz, 1982) Nakon toga i drugi autori upotrebljavali su ovaj izraz u akademskim i aktivističkim diskusijama, naročito su bili aktivni i značajni Nicholas Georgescu-Roegen, Jacques Grinevald i Ivo Rens. Ipak, debate ostaju uglavnom zatvorene unutar frankofonog govornog područja.

Tokom 1980-ih i 1990-ih, nakon prolaska naftne krize i u doba procvata neoliberalnih ekonomskih rešenja, odrast ostaje u drugom planu, pomalo zaboravljen. Povratak *decroissance* dešava se 2002. godine, kada je magazin „Silence“ objavio specijalno tematsko izdanje o odrastu. Ovo izdanje je izazvalo veliko interesovanje i više puta je dodatno štampano. Iste godine u Parizu je održana velika konferencija na temu odrasta, a u Lionu je osnovan Institut za ekonomske i socijalne studije o održivom odrastu. Lion tako postaje središnja tačka širenja ideje odrasta, organizuju se različiti naučni simpozijumi, ali i aktivistički događaji. Mnogi poznati mislioci odrasta, poput Serge Latouche, Mauro Bonaiuti, Paul Ariès, Jacques Grinevald, François Schneider i Pierre Rabhi, učestvovali su na ovim simpozijumima. U narednim godinama ideja se širi na Italiju i Španiju (D'Alisa, 2016).

Engleski naziv *degrowth* je prvi put službeno upotrebljen tek 2008. godine na konferenciji u Parizu i od tada izraz postaje šire prihvaćen u akademskim i aktivističkim krugovima i ubrzo postaje poznat širom sveta. Nakon Pariza nastavlja se sa organizovanjem velikih odrast konferencija na svake dve godine od Barselone, Venecije, Lajpciga, Budimpešte, do Malmea. Osim u Evropi, sama teorija odrasta sa drugačijim imenima poznata je i rasprostranjena i širom Latinske Amerike. U regionalnom kontekstu i srpsko-hrvatskom govornom području, pojedini autori počinju da koriste termin odrast, koji se vremenom odomaćio u našem jeziku (Domazet, 2016).



Rast

Čitav sistem u kome živimo baziran je na ekonomskom i materijalnom rastu. Rast se najčešće sagledava kao nešto poželjno, neophodno i lepo, dok izostanak rasta odmah asocira na regresiju, zakržljalogost, bolest ili nešto loše. Dominantni narativ o rastu kao apsolutno poželjnom narativu javlja se tek u kapitalizmu. Vekovima su pre toga ljudska društva živela bez rasta, ili su se periodi rasta smenjivali sa periodima pada. Osim toga, matematički je nemoguće imati konstantni rast u jednom fizički ograničenom sistemu kakav je planeta Zemlja.

U kapitalističkom sistemu ekonomski rast jednostavno nije moguće postaviti u kontra smeru. Kapitalizam je strukturalno zasnovan na stalnom imperativu rasta kroz eksploataciju ljudi i prirodnih resursa.

Navodni uspeh u ostvarenom rastu se uobičajeno prikazuje kroz rast BDP-a, koji je sam po sebi jako problematičan pokazatelj i ne uzima u obzir mnoge činjenice¹⁰. Trošak čišćenja izlivena nafte nakon brodske nesreće uvećava BDP, ali ne donosi nikakve pozitivne efekte, dok se različite produktivne stvari ne računaju (primer: različito posmatranje učinaka radne snage i mašina u profitnom i neprofitnom sektoru).

Osim što je fizički nemoguće ostvariti ideju neprekidnog rasta, kapitalistička proizvodnja je neekonomična i samo mali broj ljudi ostvaruje korist od nje. Posledice forsiranja neprekidnog rasta uključuju i psihofizičke poremećaje kod ljudi, usled dugog radnog vremena, kao i zagađenje životne sredine. Konstantni rast je nepravedan i svojim polugama se oslanja i na neplaćeni kućni rad koji se bazira na rodnoj diskriminaciji žena.

Ukoliko se posmatra iz globalne geo-političke perspektive nametanje kapitalističkog rasta uvek podrazumeva izvlačenje profita iz periferije ka centru, stvarajući pri tome nove kolonijalne odnose, klasnu i geografsku polarizaciju društava baziranih na političko-ekonomskoj zavisnosti. Stoga, korist od rasta imaju samo politički i ekonomski moćni, dok se troškovi prebacuju na račun marginalizovane većine. Potreba za neprekidnim širenjem i rastom dovodi do stalne komodifikacije novih sfera i dobara, uprkos saznanjima da to vodi urušavanju kvaliteta života.

Ako je i moguće zamisliti kapitalističko društvo u kojem rast stagnira, onda bi takvo distopijsko društvo siromaštva, represije, eksploatacije i zagađenja

¹⁰ Vidi: https://www.bilten.org/?p=15005#footnote_1_15005

zapravo bilo jako blisko onom sistemu u kojem i danas živimo, sa još izraženijim razlikama.

Često se može čuti da je određena država trenutno suočena sa padom privrednog rasta. Zbog potencijalno pogrešnih poređenja neophodno je napraviti tačnu razliku između odrasta i recesije. Sve dok se jedna zajednica/država bazira na imperativu rasta, bez obzira da li se se on u kvantitativnom smislu i ostvaruje, javljaju se slični problemi, budući da je celo društvo ustrojeno na ovom imperativu i ka njemu teži. Tako i tokom perioda privredne recesije ne dolazi do povećanja društvene jednakosti, već upravo suprotno. Države se uglavnom pod pritiskom međunarodnih finansijskih institucija i krupnog kapitala okreću merama štednje koje uzrokuju još veće klasne razlike, uz rast ekoloških i socijalnih posledica. Zbog toga je potrebno ekonomske recesije sagledati isključivo kao krize kapitalizma, a ne kao prelazak na neke alternativne oblike ekonomije. Suprotno od toga, u pretpostavljenoj budućnosti odrasta imali bismo potpunu socio-ekonomsko-ekološku transformaciju ka ekološki održivom, egalitarnom i demokratskom društvu¹¹.

Pod pritiskom višedecenijskih ekoloških protesta i širenja saznanja o posledicama globalnog zagrevanja, ali i delimičnom kooptacijom zelenih pokreta, sintagma održivi razvoj postala je nova mantra kapitalizma. Ova kovanica je toliko puta u različite svrhe iskorišćena da je postala isprana od svakog značenja. Čak se može i smatrati svojevrsnim oksimoronom, jer se rast i razvoj stavljaju tik uz održivost. Održivi razvoj, zeleni rast, kao ni drugi slični projekti nisu zaista održivi, jer se i dalje baziraju na rastu koji samo dobija „ljudsko“ ili „zeleno“ lice. Sam prelazak na zelene i obnovljive tehnologije neće rešiti probleme sa kojima se društvo trenutno susreće, od klimatskih promena do sve veće socijalne nejednakosti. Da samo tehnološki napredak ne može biti rešenje trenutnih problema vidljivo je i iz dosadašnje prakse. Što tehnološki naprednija neka ekonomija postane to više resursa troši, zato što resursi postanu jeftiniji (Jevonsov paradoks)¹².

Potrebna je ponovna politizacija održivosti, koja je danas ispražnjena od politike i koja je greenwashingom gotovo izgubila smisao. Potrebna nam je stvarna održivost u fizičkom i društvenom smislu, ne samo u vidu dovoljno hrane i energije uz neometane prirodne cikluse, nego i ona održivost koja

¹¹ Vidi: <https://www.masina.rs/?p=3277>

¹² Vidi: <https://glasnikokvir.com/2018/05/22/fosilna-goriva-i-jevonsov-paradoks/?fbclid=IwAR1hVtpTsQINhpSVMrZTsmJ8brl9BUgyc3DR7vK9rscHsaPohmnuC8bBNYE>



opisuje kvalitet života vredan življenja za sve. Apolitični, tehnokratski diskurs održivog razvoja i održivosti izraz je šireg procesa depolitizacije javne rasprave u neoliberalizmu, čime se politika svodi na potragu za tehnokratskim rešenjima unapred oblikovanog problema, umesto na istinsku antagonističku borbu između alternativnih vizija (Domazet, 2016).

Odrast

Odrast je baziran na sveobuhvatnoj društvenoj, ekonomskoj i ekološkoj transformaciji. U srži ove teorije ne stoji potreba za očuvanjem trenutnih društvenih odnosa, kao ni odnosa na relaciji priroda-društvo. Naprotiv, odrast prepoznaje potrebu za potpunom transformacijom tih odnosa. Da bi se došlo do takve transformacije za početak je potrebno da se dekonstruiše trenutna globalna raspodela bogatstva i moći. Odrast predviđa radikalnu demokratizaciju društva u kome se odluke donose direktno demokratskim putem i vode ka redistribuciji i jednakoj dostupnosti svih vrsta resursa.

Kada se razmišlja na lokalnom nivou, pitanje je šta je moguće uraditi u jednoj perifernoj zemlji kao što je Srbija i kolika je mogućnost praktikovanja ovakvog koncepta u jednoj deindustrijalizovanoj zemlji čija je emisija ugljen-dioksida u atmosferi tek oko 0.1% od globalne emisije, a nezaposlenost izuzetno visoka. Umesto što se koncentrišemo na ekonomski rast nametnut zemljama periferije po kapitalističkim uzusima, neophodno je razmišljati o alternativama. Na primer, Srbija i dalje ima dosta ljudi koji proizvode organsku hranu za sopstvene potrebe i to bi mogla biti jedna od prilika. Lokalna autonomija u proizvodnji hrane predstavlja dobru startnu poziciju u vreme kada imamo velika polja monokulture i multinacionalne korporacije koje pokušavaju da uspostave monopol nad semenom, a time i nad hranom. Međutim, kako bi zdrava hrana proizvedena po principima održivosti bila zaista svima dostupna, potrebna je promena koja će neutralisati uticaj velikih kompanija, te stvarnu kontrolu nad proizvodnjom i distribucijom dati u ruke proizvođača – radnika i radnica.

Proučavanje istorijskih modela koje smo već imali moglo bi da dovede do pronalaženja novih alternativa. Radničko samoupravljanje i zadrugarstvo iz bivše Jugoslavije mogli bi da budu vredni primeri modela kako sprovesti demokratiju na radnom mestu.

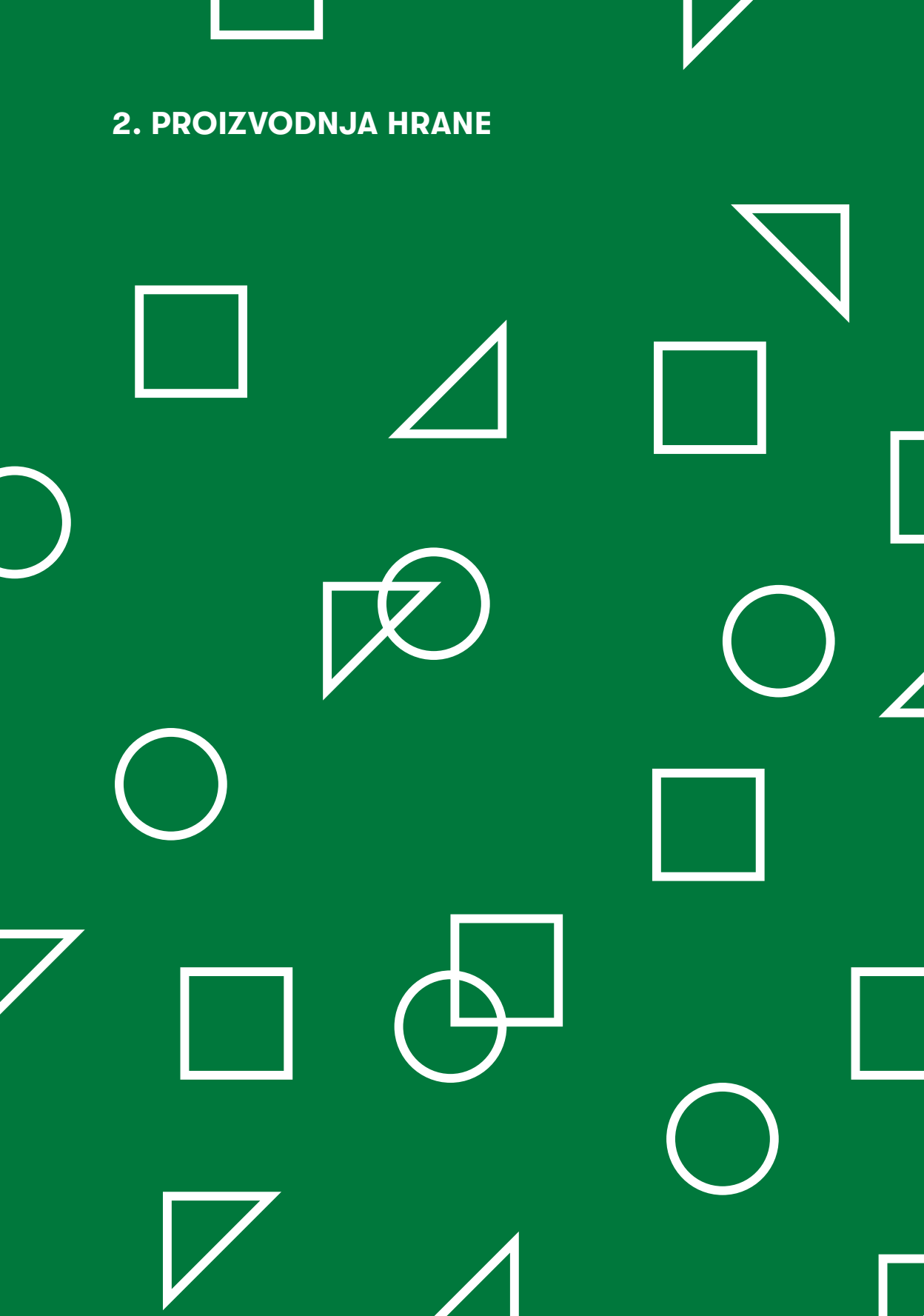
Odrast bi morao da prevaziđe trenutnu etiketu „nerealne“ vizije, kako detaljnijom razradom argumenata tako i svakodnevnim praksom, šireći

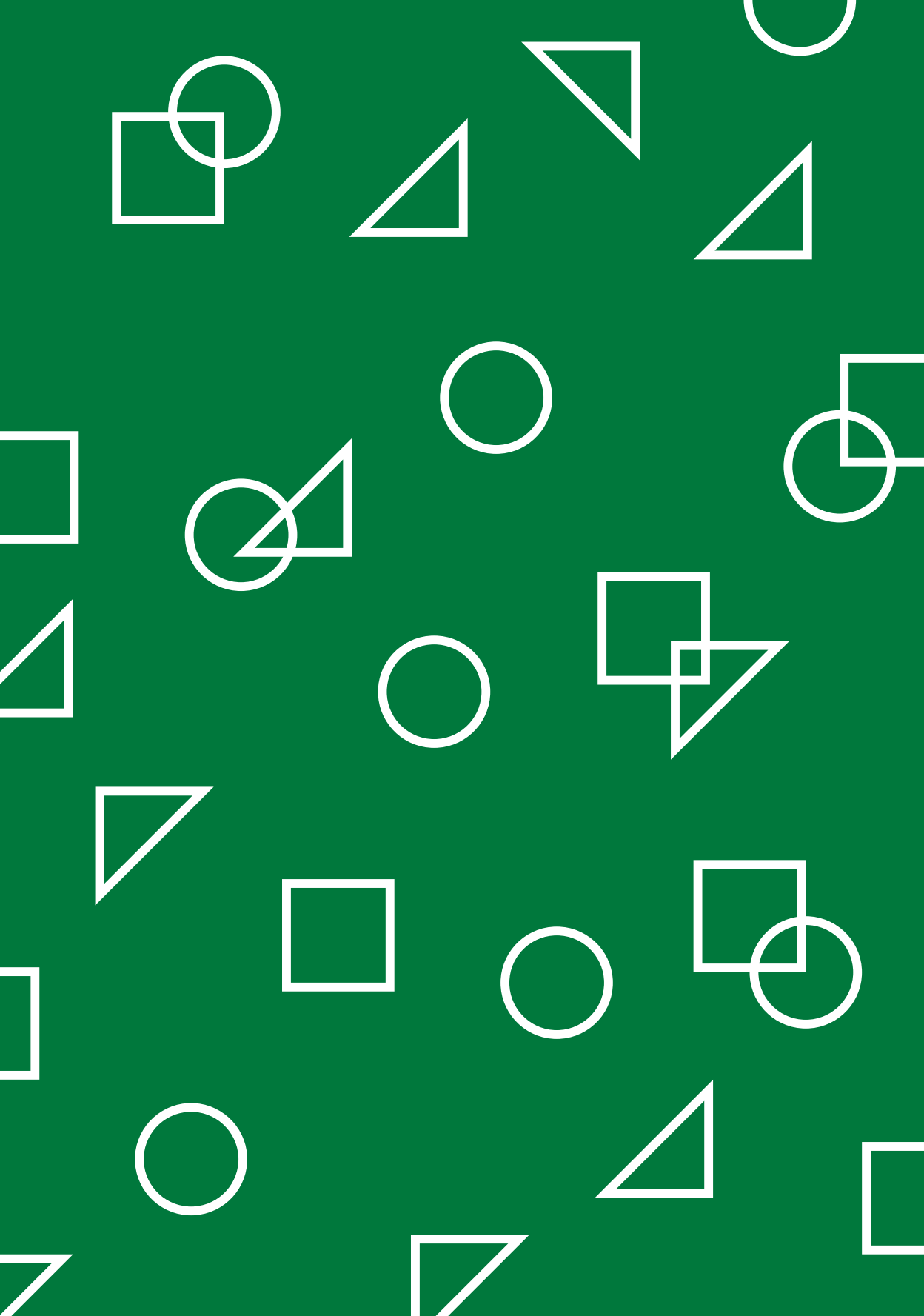
tako broj svojih pristalica. U suprotnom mu preti mesto na polici dobrih utopijskih ideja, odakle će kapitalizam znati da komodifikuje i istrgne segmente koji mu se učine pogodnim – paradoksalno – upravo za profit i rast.

U svojoj kritici rasta Gorz navodi da se utopija danas ne sastoji u tome što će se preporučivati blagostanje bez privrednog rasta i odustajanje od savremenog načina života. Utopija se sastoji u verovanju da rast društvene proizvodnje još može dovesti do boljeg života i da je taj rast materijalno moguć (Gorz, 1982).

I dok i dalje ekonomski rast ostaje jedinstvena dogma vladajućeg sistema možda nam je sad više nego ikad potreban novi odrast pokret koji dolazi upravo sa periferije, koji bi tražio nove alternativne puteve i na međunarodnom nivou uticao na promenu dominantnog narativa.

2. PROIZVODNJA HRANE







2.1. Od zajedničkih dobara do monopola korporacija i industrijske poljoprivrede

Ograđivanje zemljišta i uništavanje zajedničkih dobara bili su preduslov za prvobitnu akumulaciju kapitala i razvoj kapitalizma. Svojinski odnosi, koji su se pre toga razlikovali, su morali da budu promenjeni kako bi se slobodno tržište proširilo. Zajednički pašnjaci u Engleskoj, a kasnije i svuda u svetu morali su da budu ograđeni i pretvoreni u privatne posede. Time se, između ostalog, ukida nezavisna društvena reprodukcija klase poljoprivrednih radnika. Akumulacija se nije mogla desiti bez uništenja zajedničkih dobara. Donosi se na stotine zakona koji direktno uništavaju i zabranjuju zajedničku svojinu i samoorganizovanje: prvi Marksov tekst, između ostalog, bio je o zabrani krađe drveta u Nemačkoj Šleziji. Jer, akumulacija – ne gomilanje „blaga“, niti „štednja“, nego profitiranje na osnovu rada, ponovno investiranje u sredstva za proizvodnju i njena ekspanzija – nije bila moguća dokle god su zajednički pašnjaci i zajednička svojina bili dominantni oblici svojine na Britanskom ostrvu (Matković, 2018). Od ukupno $\frac{1}{4}$ površine Engleske i Velsa početkom 1688. godine koje je bilo u zajedničkom vlasništvu (Linebaugh, 2010) do svega 3% zemljišta krajem dvadesetog veka, zajednička svojina je prošla, ne slučajno, kroz dugotrajan proces vlastite transformacije. Transformacija zemljišta iz zajedničkog u privatno dobro, istovremeno sa drugim procesima, vodila je pogoršanju položaja ljudi koji su to zemljište obrađivali i pretvaranju seljaka u eksploatisane najamne radnike prinuđene da prodaju svoj rad zemljoposjedniku koji posluje na tržištu sa ciljem maksimizacije sopstvenog profita.

Ovakvi istorijski procesi doveli su do otuđenja ljudi od procesa proizvodnje hrane i do akumulacije velikih zemljišnih površina u rukama malog broja najbogatijih ljudi i korporacija. Industrijska poljoprivreda, koja se masovno pojavljuje u drugoj polovini dvadesetog veka, dodatno je dala prednost onima koji poseduju kapital, dok je u neravnopravni položaj stavila male proizvođače hrane koji sve teže opstaju u tržišnoj trci sa multinacionalnim

kompanijama, koje gotovo da imaju monopol nad semenom i agrohemijskim kompanijama.

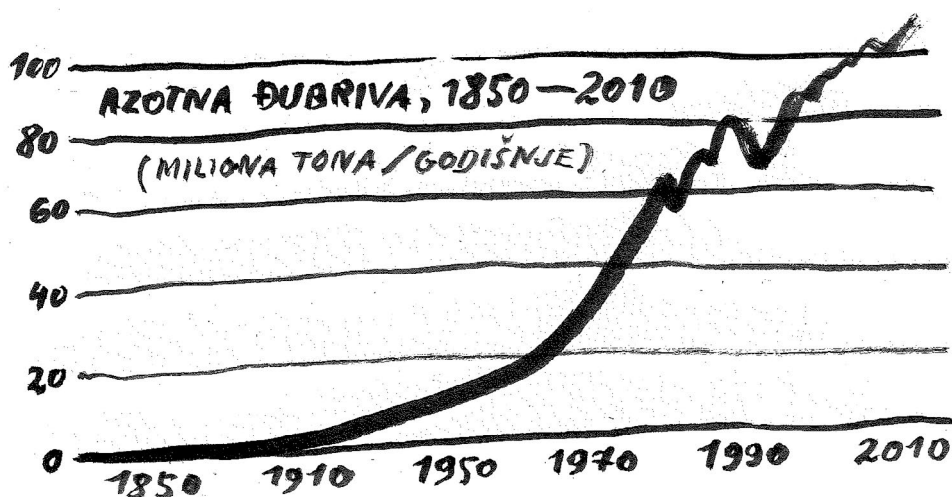
Šest multinacionalnih kompanija: Monsanto, DuPont, Syngent, Bayer, Dow i BASF u jednom trenutku kontrolisalo je 75% patenata na biljne sorte, 60% komercijalnog tržišta semena i 76% tržišta agrohemijskih inputa (ETC Group, 2013). Proces monopolizacije dodatno je ubrzan poslednjih par godina- Bayer je 2018. godine preuzeo Monsanto za 66 milijardi dolara, Dow Chemical i DuPont spojili su se u kompaniju vrednu 130 milijardi dolara, dok je Syngenta preuzeta od strane ChemChina za 43 milijarde dolara. Ovi procesi pokazuju kako se broj aktera na „slobodnom tržištu“ semena smanjuje. Na celokupnom svetskom tržištu su ostala samo četiri igrača, od čega su dva veća i dva nešto manja. Svako novo spajanje dovodilo je do povećanja cene semena, pa je tako u Americi od kasnih 80-ih godina do danas cena kese GM semena soje porasla sa 8 na 60 dolara.

Industrijska poljoprivreda značajan je zagađivač životne sredine, ona doprinosi uništavanju i zagađenju zemljišta, te zagađuje vodu i atmosferu. Kako se prilikom proizvodnje hrane na industrijski način koristi velika količina agrohemijskih inputa dolazi do zagađenja zemljišta i poremećaja osnovnih ciklusa u razmeni organskih i neorganskih materija u zemljištu. Regulacija ovih poremećaja zahteva dodatno mešanje čoveka i upotrebu dodatnih hemikalija, što vodi u krug sve dok zemljište ne bude toliko iscrpljeno da postaje neupotrebljivo. Polja monokultura koja nastaju usled industrijske obrade zemljišta doprinose povećanju erozije zemljišta, pa se svake godine gube velike količine obradivog zemljišta koje je neobnovljivi resurs, jer je za nastanak zemljišnog sloja potreban mnogo duži vremenski period od životnog veka jedne ili više generacija ljudi.

Gotovo svaki vid zagađenja koji je povezan sa zemljištem na kraju dospeva i u vodu, usled međusobne povezanosti ova dva medijuma životne sredine. Kiše spiraju materijal iz zemljišta i time zagađuju podzemne vode, a time i površinske vodotokove. Takođe, industrijska poljoprivreda zahteva velike količine vode za navodnjavanje, ali i dobijanje hemijskih preparata za tretiranje zemljišta. Nakon što prođe kroz takav proces voda postaje neupotrebljiva za ljudsku upotrebu, ali i za navodnjavanje.

Količina ugljen-dioksida koji se usled poljoprivrede i intenzivne obrade zemljišta ispusti u atmosferu 2015. godine iznosila je 10-12% ukupne antropogene emisije (IPCC, 2013). Prilikom industrijske obrade zemljišta se

koriste teške mašine za čiji je rad neophodna velika količina fosilnih goriva, naročito nafte. Proizvodnja različitih vrsta veštačkog đubriva, herbicida, pesticida, insekticida itd. zahteva uz velike količine vode i velike količine uložene energije, koja se, takođe, uglavnom dobija sagorevanjem fosilnih goriva. Poljoprivreda je odgovorna za oko 50% globalne antropogene emisije metana CH₄ i za 60% emisije dinitrogen- monoksida.



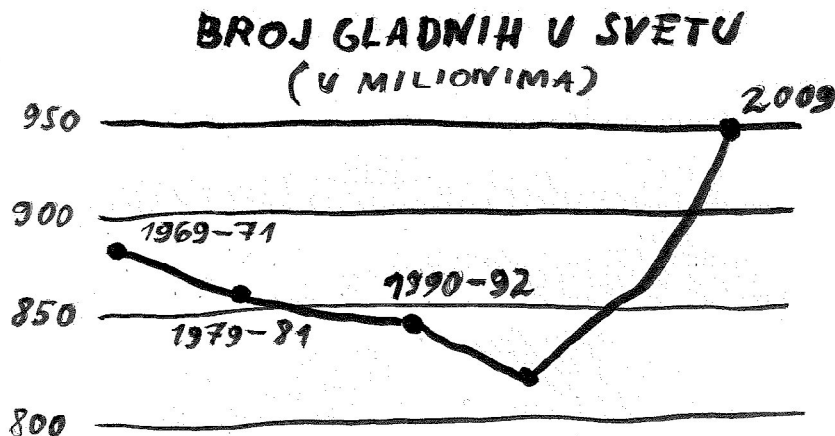
Grafik 8. Upotreba azotnih đubriva.

Izvor: (<https://www.darrinqualman.com/nitrogen-crisis/>)

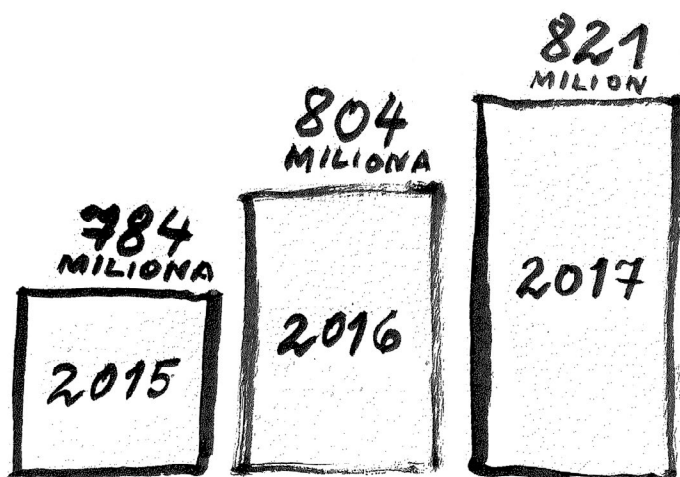
Osim zagađenja i uništavanja fizičkih medijuma životne sredine, intenzivna industrijska poljoprivreda negativno utiče i na biodiverzitet. Polja monokultura karakteristična su pojava za industrijsku poljoprivredu. Na ovakvim poljima postoji apsolutna dominacija samo jedne biljne vrste, dok se ostale sistematski uništavaju. Takva polja ne podržavaju opstanak insekata ni drugih životinjskih vrsta, jer im ne pružaju izvor hrane. Ovakva polja monokulture su idealna za širenje različitih bolesti i štetočina, jer ne postoji fizička barijera koja bi takvo širenje sprečila, a usled sađenja samo jedne vrste semena ostale biljke zbog istih ili jako sličnih genetskih osobina nemaju razvijen mehanizam odbrane.

Industrijska poljoprivreda je trebala da bude rešenje za problem prehrane rastućeg stanovništva. I za ostvarenje ovog cilja je ovakav vid proizvodnje hrane zakazao. Naime, broj gladnih na svetu se jako sporo smanjuje. Na grafiku je jasno vidljiva zavisnost proizvodnje hrane od tržišnih tendencija, pa je nakon izbijanja svetske ekonomske krize 2008. godine broj gladnih

naglo porastao usled skoka cena hrane. Nakon krize bile su potrebne godine da se broj gladnih na svetu vrati na pređašnji nivo. Do novog porasta broja gladnih na svetu došlo je u periodu između 2015. i 2017. godine. Uprkos tome što je ovo pitanje već dugo godina na agendi UN i što je iskorenjivanje siromaštva jedan od ciljeva održivog razvoja do 2030. godine, usled ovakvog načina proizvodnje i distribucije hrane sve su manje šanse da se ovaj problem reši.



Grafik 9. Broj gladnih ljudi u svetu u milionima. Izvor: (FAO)



Grafik 10. Broj gladnih između 2015. i 2017. godine. Izvor: (FAO)



Problem gladi u svetu nije čak ni pitanje tehnologije proizvodnje hrane i nedostatka hrane, već je političko pitanje raspodele hrane. Na godišnjem nivou proizvede se dovoljno hrane da zadovolji nutritivne potrebe i više od 7.7 milijardi ljudi, koliko danas živi na planeti Zemlji. Čak trećina ukupno proizvedene hrane se ne iskoristi i baci. Takođe, velike količine hrane koju bi ljudi mogli da koriste odlazi na ishranu životinja, a značajne površine zemljišta nalaze se pod usevima namenjenim za proizvodnju biogoriva, umesto da se na njima proizvodi hrana.

Dok se, sa jedne strane, u ime slobodnog tržišta stvara monopol u kojem mali broj kompanija kontroliše većinu svetske proizvodnje semena, agrohemikalija i distribuciju hrane (Agrifood Atlas, 2017), mali farmeri, zapravo, hrane svet. Prema pojedinim izveštajima male farme, koje zauzimaju tek 25% ukupnog obradivog zemljišta, hrane 70% svetske populacije. Komodifikacija i liberalizacija proizvodnje hrane male farmere stavljaju u nepovoljni položaj, a naročito su na udaru farmeri koji hranu uzgajaju u zemljama periferije i poluperiferije. Globalna tendencija je da se broj malih farmi smanjuje, dok se prosečne površine farmi uvećavaju.

Proces osiromašenja i smanjenja broja malih proizvođača hrane sve više ugrožava već nestabilni globalni sistem proizvodnje hrane. Za razliku od malih proizvođača koji uz proizvodnju hrane imaju za cilj i da sačuvaju zemljište, kako bi i u budućnosti mogli da ga koriste, agrobiznis se vodi isključivo logikom profita. Logika profita svodi se na izvlačenje vrednosti u svakom delu proizvodnog procesa, uz minimalizovanje troškova proizvodnje. S ciljem minimalizovanja troškova proizvodnje zemljište i ljudi koji na njemu rade se maksimalno iskorišćavaju, pa se često dešava da nakon završetka proizvodnog ciklusa zemljište ostane neupotrebljivo. Gaje se one vrste koje donose najveći mogući profit, uz najmanje troškove, pa je česta upotreba genetski modifikovanog semena.

Industrijska poljoprivreda, proizvodnja hrane i genetski modifikovana hrana

Kada se priča o negativnim efektima genetski modifikovane hrane obično se u prvi plan stavljaju zdravstvene posledice konzumiranja ovakve hrane. To i olakšava poziciju „progresivnih“ snaga koje, usled nedovoljne objektivne istraženosti negativnih efekata na ljudsko telo, svakoga ko se pobuni etiketiraju kao nazadnog teoretičara zavere koji se protiv

„prirodnom“ napretku tehnologije. Ono što jesu dokazane i očigledne dalekosežne posledice korišćenja GMO-a su produbljivanje ekonomske nejednakosti i zavisnosti, uz stravične ekološke posledice.

Kao jedna od prednosti GMO-a se navodi njihova otpornost. Ova otpornost ide zajedno sa veštačkim herbicidima za GM biljke. Poznat je primer kancerogenog herbicida „glifosav“, na koji su GM biljke otporne. Ali, ovaj herbicid donosi pustoš i smrt celokupnog biljnog sveta u okolini, kako neželjenog, tako i željenog. U neposrednoj prostornoj, ali i vremenskoj blizini GMO zasada postaje nemoguće uzgajati druge useve.

Prelaskom na GM proizvode, zapravo, dolazi do gubitka vrednog genetskog materijala. Upotrebom GM semena onemogućava se dugogodišnja praksa poljoprivrednika da deo semena od prethodne berbe sačuvaju za narednu setvu. Mnoga GM semena dizajnirana su tako da biljke nikada ne završe do kraja svoj reproduktivni ciklus. Uz to, proizvođači uživaju zaštitu intelektualne svojine nad GM semenom, te sakupljanje može da bude sankcionisano, a poljoprivrednik primoran da plati odštetu. Ovim mehanizmom se zemljoradnici stavljaju u potpuno zavisan položaj i primoravaju se da svake godine kupuju novo seme i tako obezbeđuju stalan izvor profita korporacijama koje to seme proizvode.

GM biljke se gaje na ogromnim poljima kao monokulture, pa se dešava da na stotine hektara bude zasejano samo par različitih GM semena. Ovakav način poljoprivrede vodi smanjenju genetske šarolikosti semena, a time i do veće izloženosti različitim bolestima i štetočinama. Zamislite taj distopijski svet u kome postoji samo par varijeteta semena kukuruza, soje, pirinča ili pšenice, i svi su u rukama korporacija od kojih smo svi zavisni, dok strepimo od potencijalnih mutacija bolesti koje mogu dovesti do kolapsa svetske proizvodnje hrane i globalne gladi.

Poznat je primer iz Indije i „sjajne“ sinergije dveju multinacionalnih kompanija na lokalnu. Nakon što je Koka-kola preteranim iskorišćavanjem istrošila gotovo sve rezerve podzemne vode i izazvala sušenje useva i glad, na scenu je stupila kompanija za proizvodnju GMO semena Monsanto. Oni su zdušno ponudili lokalnom stanovništvu seme koje zahteva manje količine vode, ali njega mogu priuštiti samo bogatiji zemljoposednici, koji postaju zavisni od kupovine te vrste semena, dok siromašni bivaju prinuđeni da se rasele u prenatrpane gradove gde postaju jeftina, gotovo robovska radna snaga.



Danas je u Evropi prosečnom čoveku veoma teško da uoči razliku u pakovanjima između GM i ne-GM hrane. Uprkos pričama da je GM hrana neškodljiva i jednako kvalitetna, nigde nije moguće naći primer da se neki proizvod reklamira kao GMO. Zahvaljujući lobističkim grupama u Americi, nema ni naznaka na pakovanjima da je neki proizvod GMO, dok su u Evropi zakoni nešto stroži, pa je nakon detaljnog iščitavanja deklaracija moguće uočiti da li su proizvodi GMO. Potrebno je otići i korak dalje, te zahtevati da se na svakom GM proizvodu jasno naglasi njegovo poreklo i moguće posledice konzumacije, kao što je danas slučaj sa cigaretama.

Ponovno pokrenuto pitanje proizvodnje i prometa GM proizvoda u Srbiji poklapa se s privatizacijom nekada velikih poljoprivrednih kombinata i prodajom i davanjem u zemljišta u zakup stranim investitorima. GM seme je idealno za bogate strane investitore koji žele što brže da izvuku profit iz kupljenog zemljišta, ne mareći za ekološku i ekonomsku pustoš koja ostaje iza njih. U poslednje vreme se ovim investitorima otvara i mogućnost kupovine zemljišta u Srbiji, za razliku od ranije mogućnosti iznajmljivanja.

2.2. Proizvodnja hrane u svetu

Lista najbogatijih kompanija na svetu obuhvata i neke kompanije koje su usko povezane sa proizvodnjom hrane, a još je više kompanija koje proizvode energiju, đubriva, pesticide i druge neophodnosti za proizvodnju industrijske hrane. Najveći broj velikih korporacija koje utiču na proces proizvodnje i distribucije hrane dolazi iz Severne Amerike i Evrope, dok se Kina polako priključuje tom društvu. Sa druge strane, najveći broj siromašnih i onih koji žive ispod granice siromaštva, takođe, je povezan sa proizvodnjom hrane. Najveći broj gladnih i neuhranjenih se nalazi na prostoru Afrike, Južne Amerike i jugoistočne Azije. Globalno tržište proizvodnje hrane kreirano je tako da zadovolji potrebe najvećih igrača, pa se i javne politike vezane za hranu njima prilagođavaju. Velike kompanije dobijaju i najveće subvencije, dok oni kojima su te subvencije potrebne ostaju u siromaštvu.

Velike agro korporacije pokreću industrijalizaciju celog lanca proizvodnje, od farme do tanjira. Njihova politika kupovine i prodaje promovise oblik poljoprivrede koji se vrti oko produktivnosti. Borba za udeo na tržištu postiže se na štetu najslabijih karika u lancu: poljoprivrednika i radnika. Cenovni pritisak supermarketa i prehrambenih firmi glavni je uzrok loših uslova rada i siromaštva dalje u lancu.

U periodu od 1995. godine do 2016. godine, sa 2005. godinom kao prolaznom tačkom, globalna proizvodnja hrane je porasla, uz smanjenje broja ljudi angažovanih u proizvodnji hrane. Takođe, povećano je korišćenje agro-hemikalija i mehanizacije, a dat je i veći energetska input.

Od 1995. godine do 2016. godine broj ljudi na planeti Zemlji se povećao sa 5.75 milijardi na oko 7.5 milijardi. Ovaj rast globalne populacije od oko 800 miliona stanovnika pratio je i dosta blaži rast ruralne populacije, pa je u

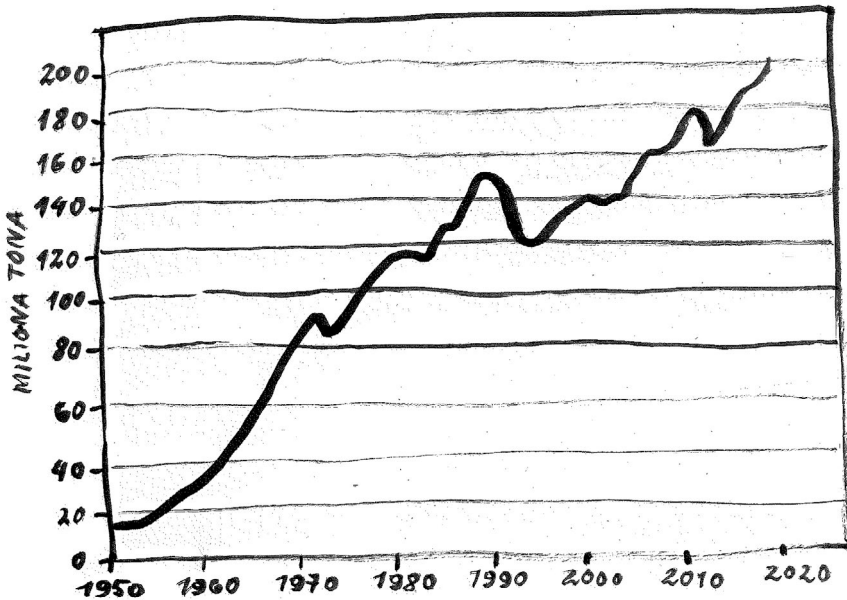


istom vremenskom periodu broj ljudi koji žive u ruralnim delovima sveta porastao sa 3.17 milijardi na oko 3.37 milijardi. Sporiji rast ruralne populacije od ukupnog rasta populacije svedoči i dalje jakom procesu urbanizacije, koji sve više zahvata države Globalnog juga.

U istom periodu došlo je do širenja poljoprivrednih površina, pa je sa 1168.9 (mil. ha) ukupna površina porasla na 1384.8 (mil. ha). Kako su najkvalitetnije i najlakše dostupne obradive površine odavno pretvorene u poljoprivredno zemljište, ovaj porast poljoprivrednog zemljišta nasto je usled smanjenja šuma, livada i drugog zemljišta. Pretvaranje manje kvalitetnog zemljišta u poljoprivredno zemljište nije doprinelo efikasnijem korišćenju i značajnijem povećanju proizvodnje po hektaru. Proizvodnja po hektaru je tek neznatno povećana. Kako bi se što bolje iskoristila manje plodna zemljišta moralo je da dođe do širenja irigacionih sistema, pa se ukupna površina opremljena sistemima za navodnjavanje povećala sa 271 (mil. ha) na 334 (mil. ha). Stalna rastuća potreba za većim količinama slatke vode za navodnjavanje dovodi do nestašica ovog resursa u pojedinim delovima sveta. Najočitiji primer je nestanak Aralskog jezera, usled vodno intenzivne proizvodnje pamuka. Pri tome su se reke Amu Darja i Sir Darja, najznačajnije pritoke ovog jezera, gotovo u potpunosti presušile. Kada je njihova voda počela da se koristi za navodnjavanje polja pamuka dotok vode u jezero se naglo smanjio. Pamuk je jedna od kultura koje zahtevaju najveće količine sveže vode za navodnjavanje i značajno utiče na vodeni otisak neke zemlje.

Širenje poljoprivrednih površina pratio je i porast upotrebe veštačkih đubriva. Rasla je proizvodnja i upotreba azotnih, kalijumskih đubriva, kao i fosfata. Zanimljivo je da povećanje proizvodnje i upotrebe veštačkih đubriva procentualno prevazilazi rast broja površina koje su pod poljoprivrednim kulturama. Ovo znači da se danas koristi više veštačkih đubriva po hektaru nego pre desetak godina.

Poljoprivreda značajno doprinosi klimatskim promenama. Procenjuje se da oko 9% ukupne emisije gasova efekta staklene bašte dolazi iz poljoprivrede (IPCC, 2019). Uz širenje poljoprivrednih površina, kao i uz veću upotrebu veštačkih đubriva i mehanizacije došlo je i do povećanja količine gasova koji se ispuste tokom proizvodnje hrane, a doprinose globalnom zagrevanju i stvaranju efekta staklene bašte. Promene klime utiču negativno i na poljoprivredu i smanjuju prinose, što vodi u začarani krug.



Grafik 11. Globalno korišćenje veštačkih đubriva. Izvor: (Earth Policy Institute)

Od 1995. godine do 2016. godine broj zaposlenih u sektoru poljoprivrede se značajno smanjio. Sa 41.3% ukupnog broja stanovnika koji su radili u ovom sektoru procenat je opao na 26.7%. Ovo se dogodilo usled industrijalizacije poljoprivrede, ali i ukрупnjavanje, pa je puno malih proizvođača bilo prinuđeno da proda ili napusti svoje posede i preseli se u gradove. Procentualno se smanjio i broj žena koje rade u poljoprivredi, pa je sa 42.7% taj broj opao na 27.5%. Ovu brojku je teško tumačiti na globalnom nivou, jer može da ima i pozitivne i negativne efekte. Pozitivno može biti to što žene sve manje rade teške i slabo plaćene poslove u poljoprivredi, ali negativno je to što u zemljama Globalnog juga žene u tom slučaju uglavnom ostaju bez bilo kakvog posla. Takođe, primećen je i trend da procentualno malo žena ima vlasništvo nad poljoprivrednim površinama.

Prema procenama Svetske poljoprivredne organizacije (FAO) na globalnom nivou se proizvede dovoljno hrane koja bi mogla da podmiri 120% energetskih potreba svakog stanovnika planete. Pa opet, imamo glad, neuhranjenost i smrt, i to nam govori da postoji veliki problem u raspodeli i distribuciji hrane. U teoriji bi Svetska trgovinska organizacija, koja osigurava nesmetanu trgovinu hranom, trebala da reguliše problem distribucije hrane. U praksi se ispostavlja da rešenja koja STO implementira pogoduju isključivo bogatima, dok usled špekulacija u trgovini hranom ljudi ostaju



gladni, uprkos tome što hrane ima više nego dovoljno. Globalna trgovina hranom je za nešto više od jedne decenije utrostručena, pa, ipak, nije dovela do rešavanja problema vezanih za hranu. To nam jasno pokazuje da se hrana danas gotovo isključivo proizvodi za tržište, a ne za zadovoljavanje potreba stanovnika. Neki od primera ove nekontrolisane trgovine su trgovina avokadom i čia semenom. Trgovina avokadom je dovela do rasta cena i nestašice avokada u zemljama u kojima se ova biljka generacijama koristi u ishrani (primer Meksika), a čia seme, usled trenda konzumacije ove biljke na Globalnom severu, postaje nedostupno lokalnim stanovnicima Anda, koji ga vekovima koriste u ishrani.

Sve navedene podatke za globalni nivo mnogo je lakše tumačiti na nivou pojedinačnih regiona ili država, jer su regionalne razlike jako velike. Dok se proces urbanizacije na Globalnom severu polako privodi kraju, na Globalnom jugu je uveliko u toku. Takođe, kolonijalni i neokolonijalni odnosi nas sprečavaju da jasno vidimo globalnu sliku, jer i dalje postoji značajno izvlačenje vrednosti sa periferije ka centru i sa Juga ka Severu.

Od početka kolonijalne ere u 16. veku, globalizaciju su pokrenule evropske sile u potrazi za jeftinom radnom snagom i robovima. Trgovinske kompanije osnovale su plantaže za proizvodnju prehrambenih i industrijskih sirovina za brzo razvijajuće gradove u Evropi. To se promenilo u drugoj polovini dvadesetog veka. Kako su azijske i afričke zemlje stekle nezavisnost tokom 1950-ih i 1960-ih godina, zapadne korporacije su tamo smanjile svoje aktivnosti. Mnogi su se povukli iz direktne primarne proizvodnje 1980-ih, ali su zadržali kontrolu nad sektorom ugovornim uzgojem, poput slučaja uzgoja banana u Centralnoj Americi, ili uzgoja čaja u Indiji. Umesto toga, usredsredili su se na isplativije aktivnosti. Tradicionalni pristup uzgoja na plantažama činio se manje unosnim. Ipak, preko bilateralnih sporazuma i Svetske trgovinske organizacije, evropske i američke kompanije nastavile su da utiču na proizvodnju hrane na Globalnom jugu. Sve se više poljoprivrednih kultura proizvodi zarad izvoza u zemlje Globalnog severa, dok lokalne nutritivne potrebe ostaju nezadovoljene. Primer ovoga je proizvodnja palminog ulja, koja zahteva velika polja monokulture i krčenje autohtonih šuma da bi se veći deo poslao u izvoz, a profit otišao u ruke velikih kompanija.

Ipak, dok u Evropi i Severnoj Americi postoji apsolutna dominacija industrijske poljoprivrede, gde velike površine obrađuje mali broj radnika (Evropa 5.9%, SAD 1.7%), u zemljama Globalnog juga poljoprivreda

predstavlja najznačajniji sektor. U Africi je 2016. godine 53% ukupnog stanovništva radilo u poljoprivredi, a 55% toga su žene. U Aziji oko 25% stanovništva radi u poljoprivredi, od čega su 28% žene. Ovi brojevi su još veći kada se posmatraju na nivou pojedinačnih država.

I dok se na globalnom nivou stalno ide u pravcu komodifikacije i tržišne proizvodnje hrane, veliki broj ljudi na svetu preživljava zahvaljujući malim proizvođačima, te i zato što i dalje postoje nekomodifikovani delovi sektora proizvodnje hrane. Komodifikacijom i stavljanjem hrane na tržište se zaboravlja da je hrana jedna od osnovnih ljudskih potreba i da bi morala da se uzgaja zarad zadovoljenja potreba svih stanovnika, a ne zarad profita kompanija. Kako je proizvodnja hrane najuže vezana za zemljište, potrebna je drugačija zemljišna reforma. Potrebno je da se, umesto trenutnog trenda ukрупnjavanja zemljišnih poseda i njihove eksploatacije zarad profita, zemljište preda na upravljanje onima koji na njemu rade i koji bi se o njemu brinuli na održivi način. Via Campesina je jedna od globalnih inicijativa koje se bore za suverenitet hrane i unapređenje položaja malih proizvođača hrane.



2.3. Proizvodnja hrane u Evropi

Na prvi pogled bi se moglo reći da je Evropa u stabilnom stanju kada je u pitanju proizvodnja hrane. Od 1995. godine do 2016. godine nije došlo do značajnog povećanja populacije. Poljoprivredne površine su ostale gotovo iste, dok se proizvodnja hrane nešto uvećala. Uspeh je smanjena količina veštačkih đubriva koja su u upotrebi, a uz to je i značajno smanjena emisija gasova efekta staklene bašte koji dolaze iz poljoprivrede. Emisije koje dolaze iz poljoprivrede trenutno predstavljaju oko 10% celokupne emisije EU. Pa ipak, da nije sve tako idealno govore nam drugi podaci.

Poljoprivreda je u Evropi glavni korisnik zemljišta. Poljoprivredno zemljište pokrivalo je 43,5% ukupne površine Evrope 2012. godine. Zbog prenamene prirodnih staništa za gajenje intenzivnih monokultura, Evropa svake godine izgubi 970 miliona tona tla. Otprilike 11,4% teritorije EU zahvaćeno je erozijom tla umerenog do visokog nivoa. U Evropi se 44% količine ukupno iskorišćene vode upotrebi za poljoprivredu.¹³

Kako bi lakše analizirali proizvodnju hrane u Evropi neophodno je uočiti razliku koja postoji između zemalja ekonomskog centra i zemalja periferije. Ova razlika naročito je vidljiva kada su u pitanju subvencije za poljoprivrednu proizvodnju, ali i kada se uporedi kvalitet hrane koji se plasira finalnim potrošačima. Jedan od primera je slučaj Nutele. Utvrđeno je da kvalitet proizvoda nije jednak u zemljama zapadne i istočne Evrope, bez obzira na to da li su te zemlje članice Evropske unije. Tako se došlo do saznanja da Nutela krem koji se prodaje u zemljama istočne Evrope sadrži manju količinu lešnika od istog krema koji se prodaje u zapadnoj Evropi, a potrošači nigde o tome nisu obavešteni.

¹³ Vidi: https://ec.europa.eu/agriculture/envir/water_en

Dok na periferiji Evrope i Globalnom jugu promovišu slobodno tržište i deregulaciju, zemlje kapitalističkog centra štite svoju proizvodnju hrane subvencijama i povremenim ograničenjima uvoza. Najveći deo zajedničkog EU budžeta (38%)¹⁴ odlazi na zajedničku poljoprivrednu politiku i na subvencije za poljoprivrednu proizvodnju. Politika subvencionisanja isključivo poljoprivrednog zemljišta je dovela do prenamene i uništenja onih zemljišta koja ranije nisu korišćena u poljoprivredne svrhe. Ove subvencije nisu progresivne, već funkcionišu po principu „što više zemljišta posedujete dobijate veće subvencije“. Ovakav vid subvencionisanja dodatno produbljuje nejednakosti i daje prioritet velikim farmama, nauštrb malih proizvođača. Poljoprivredni radnici koji ne poseduju zemljište ostaju izuzeti iz ovog sistema. Usled sistema subvencija koji favorizuje ukрупnjavanje dolazi i do porasta cena zemljišta, čija kupovina ostaje nedostupna većini.

Trenutni sistem subvencionisanja poljoprivredne proizvodnje negativno utiče i na zemlje koje nisu članice EU. Ekonomski slabe i zavisne zemlje periferije Evrope nisu u stanju da se na slobodnom tržištu takmiče sa subvencionisanom poljoprivrednom proizvodnjom zemalja centra. Usled ovakve poljoprivredne politike dolazi do pada poljoprivredne proizvodnje u zemljama istočne Evrope. Ove zemlje postaju sve zavisnije od uvoza „jeftine“ hrane sa zapada. Države istočne Evrope gube prehrambeni suverenitet, dolazi do prodaje zemljišta, a domaću proizvodnju hrane za sopstvene potrebe zamenjuju strane investicije koje proizvode hranu za tržište.

Subvencije i regulacije u proizvodnji hrane nisu ništa loše, već su, naprotiv, poželjne kako bi se omogućila dostupnost hrane svima, umesto da se hrana proizvodi zarad profita. Ipak, potrebno je izmeniti sistem subvencija tako da progresivno podržavaju male proizvođače hrane i one koji su ugroženi. Subvencijama bi se morala podržati, pre svega, biljna proizvodnja hrane, pri kojoj se koriste manje količine energije iz fosilnih goriva, đubriva i drugih agrohemijskih.

Osim nepravedne EU zajedničke poljoprivredne politike, proizvodnju hrane i zaštitu životne sredine mogu urušiti, i već urušavaju, različiti trgovinski sporazumi sa drugim delovima sveta. Jednu od najvećih pretnji za poljoprivrednu proizvodnju u Evropi predstavlja mogućnost usvajanja sporazuma o Transatlantskom trgovinskom i investicionom partnerstvu-

¹⁴ Vidi: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/cap-funding/pdf/cap-spending-09-2015_en.pdf



TTIP. Sporazum o slobodnoj trgovini, koji je trebao da bude potpisan između EU i SAD, dodatno bi deregulisao tržište proizvodnje hrane. Ovaj sporazum, sličan Severnoameričkom sporazumu o slobodnoj trgovini NAFTA, za cilj ima ukidanje regulatornih prepreka. Njegove posledice će se najviše osetiti u oblastima koje spadaju u područje tih prepreka: javni sektor, standardi zaštite i radnička prava. Osim toga, TTIP predviđa i osnivanje tela koje će biti zaduženo za „uklanjanje prepreka“ i nakon završetka pregovora, bez demokratske kontrole ili nadzora.¹⁵

TTIP sporazum bi primorao SAD i Evropu da ujednače svoje regulative. Kako je Evropska regulativa iz oblasti proizvodnje hrane i zaštite životne sredine naprednija i regulisanija od one u SAD, ovakvim sporazumom došlo bi do njene deregulacije. Došlo bi do ukidanja zabrane proizvodnje GMO, kao i do drugih mera koje bi išle na štetu, pre svega, evropskih proizvođača hrane. Nakon velike kampanje i pritisaka javnosti, ali i usled političkih promena, ovaj potpuno netransparentan sporazum je privremeno zaustavljen. Ali, pretnja nove deregulacije proizvodnje hrane ostaje tamni oblak nad Evropom.

¹⁵ Vidi: <http://www.masina.rs/?p=2356>

2.4. Proizvodnja hrane u Srbiji

Srbija je često percipirana kao poljoprivredna zemlja, a srpski seljak je, često istovremeno, glorifikovan i potcenjen u popularnoj kulturi. Godinama se govorilo da Vojvodina može da nahrani celu Evropu, te da su povratak u sela i obnova poljoprivredne proizvodnje velike razvojne šanse. Sve ove tvrdnje ostaju na nivou zablude ili lepih želja. Srbija ima potencijala da unapredi svoju proizvodnju hrane, a da bi se to desilo potrebno je razbiti zablude da možemo da hranimo čitavu Evropu i pravilno proceniti kapacitete za proizvodnju hrane. Takođe, potrebno je da se prestane sa zloupotrebom seljaka i da im se, umesto toga, pomogne da održe svoja gazdinstva.

Socio-ekonomska struktura poljoprivrednih gazdinstava

U Srbiji, prema anketi o strukturi poljoprivrednih gazdinstava koju je 2018. godine sproveo Republički zavod za statistiku, postoji 564.541 poljoprivredno gazdinstvo. Poređenjem ovog podatka sa podatkom o broju poljoprivrednih gazdinstava iz popisa poljoprivrede za 2012. godinu, možemo uočiti pad u broju poljoprivrednih gazdinstava. Za samo šest godina broj gazdinstava se smanjio za 67.011 gazdinstava, tj. za više od 10%. Uporedo sa smanjenjem broja gazdinstava došlo je do povećanja prosečne ekonomske veličine gazdinstava. Takođe, površine koje zauzimaju poljoprivredna gazdinstva su se povećale za 1.1% u odnosu na 2012. godinu. Kako se velika većina poljoprivrednih gazdinstava nalazi u ruralnim delovima zemlje, ovi podaci pokazuju da je nastavljen proces depopulacije ruralnih predela, koji je pratilo ukрупnjavanje poljoprivrednih površina.

Prosečna površina poljoprivrednog zemljišta po poljoprivrednom gazdinstvu u Srbiji iznosi 6.1 ha. Prosečne površine se značajno razlikuju na regionalnom nivou. U Vojvodini je prosečna površina 12.3 ha, dok je u ostatku Srbije između 4.2 i 4.7 ha. Pored toga, 217.682 gazdinstva koristi



manje od 2 ha zemljišta. Ove razlike su daleko veće kada se poljoprivredna gazdinstva uporede sa pravnim licima vlasnicima zemljišta, koji poseduju mnogostruko više zemljišta i ekonomski su moćniji. Podaci nam pokazuju da postoji velika razlika između malih gazdinstava, koja jedva preživljavaju, i velikih preduzetnika koji ostvaruju profit na proizvodnji hrane.

Broj zaposlenih na poljoprivrednim gazdinstvima se, prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, smanjio. Tokom 2016. godine u ovom sektoru radilo je više od pola miliona lica (506 100), što je činilo 18,6% ukupno zaposlenih. Dalje, tokom 2018. godine u ovom sektoru je bilo zaposleno 372 800 lica, što je činilo udeo od 15,9% u ukupnoj zaposlenosti. Posmatrano po regionima, najveći udeo zaposlenosti u ovom sektoru beleži se u regionu Šumadije i zapadne Srbije (27,4%), najmanji u beogradskom regionu (3,2%), dok je u regionima Vojvodine i južne i istočne Srbije udeo zaposlenosti na sličnom nivou (16,5% i 15,2%).

U posmatranom periodu prosečna starost članova poljoprivrednih gazdinstava porasla je za dve godine, pa sada iznosi 61. godinu. 42.5% nosioca poljoprivrednih gazdinstava je starije od 65 godina, dok samo 3.1% ima manje od 35 godina. Najveći broj gazdinstava ima jednog do dva člana. Osim starosti članova gazdinstava, primetna je starost mehanizacije, pa je čak 83% traktora starije od 20 godina.

Žene članice poljoprivrednih gazdinstava u dodatno su neravnopravnijem položaju od muškaraca. Oko 59% članova porodičnih poljoprivrednih gazdinstava čine žene. Svega 16% ukupnog broja stalno zaposlenih na porodičnim poljoprivrednim gazdinstvima čine žene. Žene upravljaju tek 15.3% gazdinstava.

Svi navedeni podaci dovode nas do zaključka da je prosečno poljoprivredno gazdinstvo u Srbiji relativno malo, sa starijim članovima gazdinstva i ostarelom mehanizacijom. Muškarci dominiraju u upravljanju gazdinstvom, dok žene ostaju u podređenom položaju.

Poljoprivredna proizvodnja

Proizvodna 2017/2018. godina je, sa stanovništva agrometeoroloških uslova, bila povoljna za većinu poljoprivrednih kultura. Prinosi ozimnih useva bili su nešto viši od višegodišnjeg proseka. Kod većine voćnih vrsta registrovan je veoma dobar prinos, kao i kvalitet. Jabuka, kruška i šljiva su odlično rodile,

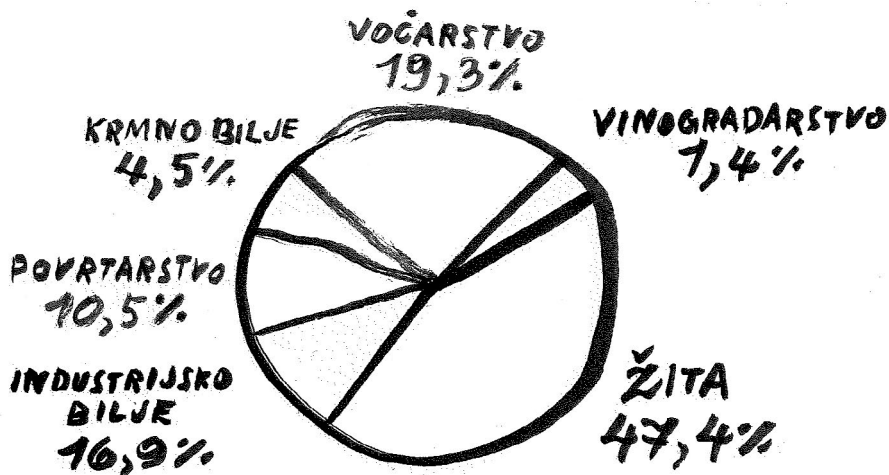
a i kajsija je imala veoma dobar rod u područjima u kojima nije došlo do izmrzavanja usled prolećnih mrazeva. Rano voće, kao što su višnja i trešnja, je imalo dobre prinose, ali su u pojedinim područjima plodovi bili sitniji, zbog toplog i sušnog prolećnog perioda. Jezgrasto i jagodasto voće je, takođe, imalo solidan prinos. Kod grožđa rod je bio nešto niži, a kvalitet osrednji.

	2016/2017 Količina	2017/2018 Količina	Indeks 2016/2017=100
Pšenica	2.275.623	2.943.601	129,2
Kukuruz	4.018.370	6.964.770	173,3
Suncokret	540.590	733.706	135,7
Soja	461.272	645.607	140,0
Šećerna repa	2.513.495	2.325.303	117,3
Višnja	91.660	128.023	92,5
Kajsija	41.320	25.414	61,5
Malina	109.742	127.010	115,7
Jabuka	378.644	460.404	92,3
Kruška	52.291	53.905	121,6
Šljiva	330.568	430.199	130,1
Grožđe	165.243	149.595	90,5

*Tabela 3. Proizvodnja glavnih biljnih kultura u sezoni 2017/2018.
Izvor: (Republički zavod za statistiku, Poljoprivreda baza podataka)*

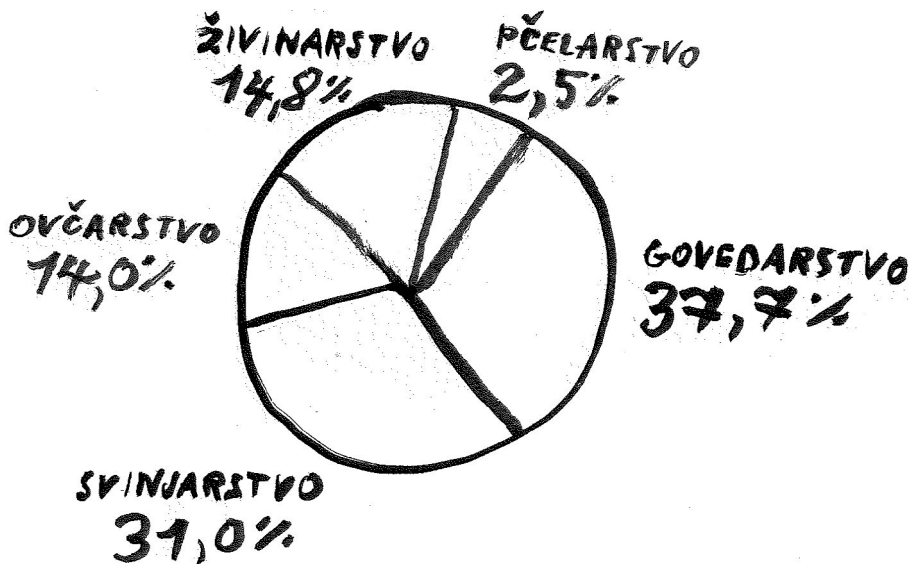
Kada je u pitanju stočarska proizvodnja primetan je pad proizvodnje u odnosu na 2017. godinu, jedino je ovčarstvo zabeležilo rast od 0.4%. Ovčarstvo jedino beleži porast i kada se uporedi broj grla sa 2008. godinom, dok je broj goveda smanjen za 9,3%, svinja za 14,7% i živine za 11,1%. Pad stočarske proizvodnje je još drastičniji kada se uporedi sa periodom od 1988. godine do 1990. godine. U odnosu na ovaj period zabeležen je pad u svim stočarskim kategorijama: govedarstvo za 25.3%, svinjarstvo za 38%, ovčarstvo za 25.8% i živinarstvo za 37.7%. Pad stočarstva nije se desio usled velikog zaokreta i promene ishrane većine stanovnika, naprotiv, prehrambene navike su ostale iste, ali je domaću proizvodnju zamenio uvoz inostranog mesa.

Na osnovu preračuna bruto vrednosti poljoprivredne proizvodnje oko 65% vrednosti dolazi od biljne proizvodnje, dok 35% vrednosti dolazi od stočarstva.



Grafik 12. Struktura biljne proizvodnje Srbije u 2018. godini izračunata na osnovu bruto vrednosti biljne proizvodnje. Izvor: (Vojislav Stanković)

U strukturi biljne proizvodnje dominiraju žita i kukuruz. Nakon njih se sa 19.3% našlo voćarstvo, u kome dominira proizvodnja maline. Nakon voćarstva sledi uzgoj industrijskog bilja sa 16.9% i povrtarstvo sa 10.5% u ukupnoj bruto vrednosti biljne proizvodnje.



Grafik 12. Struktura biljne proizvodnje Srbije u 2018. godini izračunata na osnovu bruto vrednosti biljne proizvodnje. Izvor: (Vojislav Stanković)

Stočarskom proizvodnjom dominiraju govedarstvo i svinjarstvo, sa preko 68% ukupne vrednosti. Iza njih su ovčarstvo i živinarstvo sa nešto više od 14%. Pčelarstvo učestvuje u 2.5% strukture stočarske proizvodnje na osnovu vrednosti.

Promene u agrarnoj politici Srbije

Agrarne politike su najvažniji instrument upravljanja zemljištem i poljoprivrednom proizvodnjom (Đurić, 2016). Kako se društveno uređenje nakon Drugog svetskog rata menjalo, menjale su se i agrarne politike, prateći dominantne proizvodne narative.

Fond za agrarnu reformu osnovan je 1944. godine, a 1945. godine se donosi Zakon o agrarnoj reformi i kolonijalizaciji. Sa ovim zakonom su do tada poljoprivrednici bezzemljaši i oni sa malim posedima dobili zemljište, kako bi se umanjile klasne razlike (Mitrović, 2015). Deo nacionalizovanog poljoprivrednog zemljišta se dodeljuje novoosnovanim poljoprivrednim kombinatima i preduzećima za preradu hrane. Ovi kombinati i preduzeća činili su, uz poljoprivredne zadruge, osnovu industrije proizvodnje i prerade hrane i zapošljavali su hiljade radnika i radnica. Višak vrednosti koji je nastao ovim putem uložen je u dalji razvoj tehnologije, obrazovanje zaposlenih i naučno-istraživački rad (Radenković, 2018). Tokom perioda socijalizma dolazi do naglog povećanja broja zemljišnih zadruga koje se otvaraju u svakom selu, kako bi olakšale rad malih proizvođača hrane.

Sa slomom socijalizma dolazi do promena funkcionisanja proizvodnje hrane i prehrambene industrije. Doktrinom šoka su uvedene neoliberalne reforme, koje su dovele do slabljenja prehrambene industrije. Izmenama i dopunama o poljoprivrednom zemljištu, te potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju 2008. godine i usvajanjem drugih podzakonskih akata, koji su pratili ove zakonske izmene, tržište poljoprivrednog zemljišta i proizvodnje hrane je liberalizovano. Od ovih izmena agrarne politike najveći profit su imali kapitalisti i tajkuni, koji su dodatno uvećali svoje bogatstvo.

Velika preduzeća se najpre rasparčavaju na manje delove, da bi kasnije bila privatizovana zajedno sa zemljištem koje je u njihovom posedu. Slučajeve privatizacije po znatno nižim cenama pratile su različite malverzacije, a ceo proces je odrađen netransparentno. Na ovaj način je veliki broj radnika ostao bez posla, dok je mali broj privilegovanih uspeo da dođe



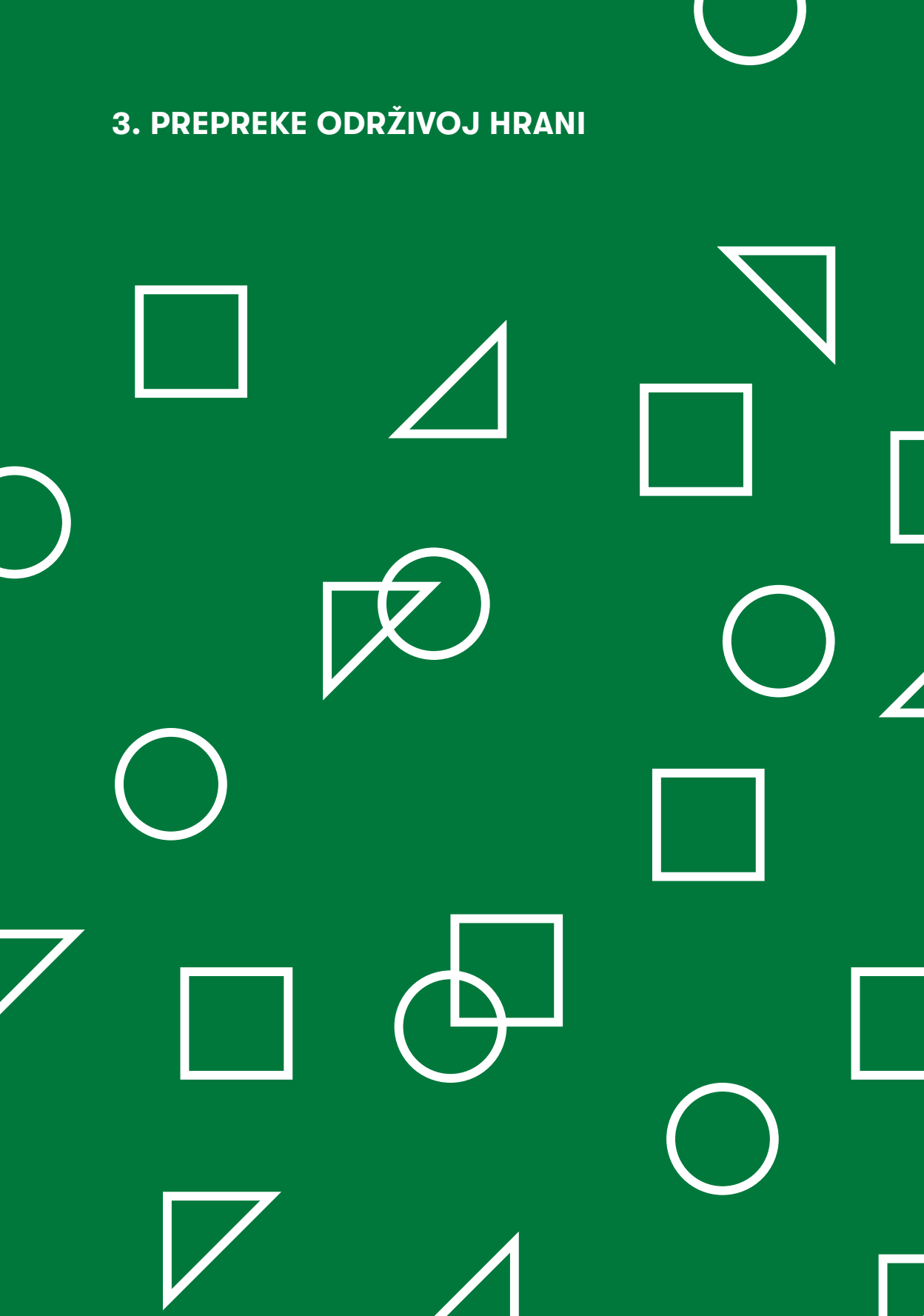
do velikih poseda otkupom društvene i državne imovine (Petrović, 2019). Veliki broj zemljoradničkih zadruga u ovom periodu prestao je sa radom. Neoliberalizam je, pre svega, doneo promenu da se poljoprivredno zemljište počne posmatrati kao tržišna roba, dok se proizvodnja hrane odvija zarad profita, umesto zarad zadovoljenja osnovnih ljudskih potreba.

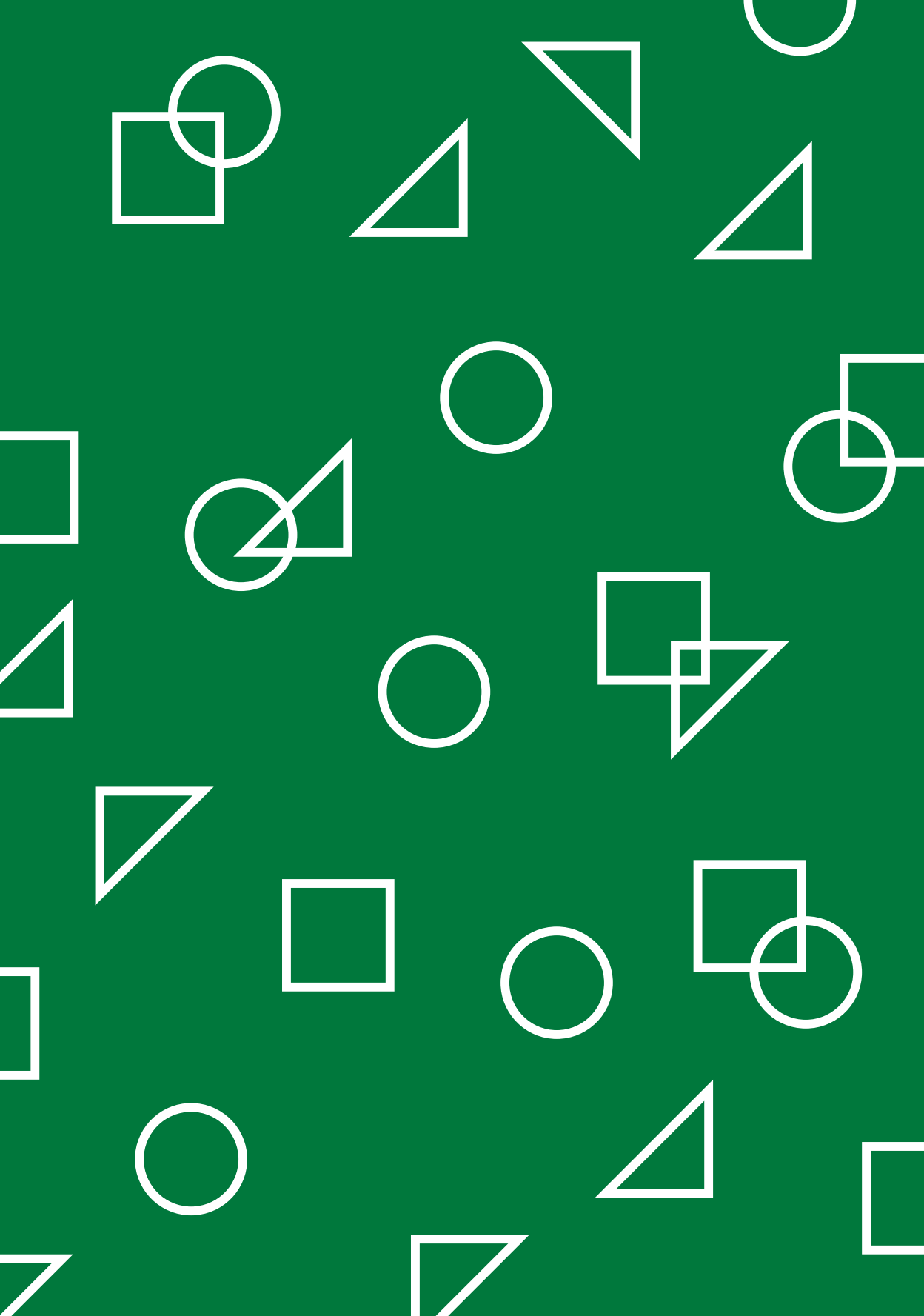
Danas se među vlasnicima najvećih površina obradivog zemljišta nalaze Petar Matijević, vlasnik kompanije „Matijević“, sa više od 30.000 hektara; Miodrag Kostić, vlasnik „MK Grupe“, sa više od 30.000 hektara; i Miroslav Mišković, vlasnik „Delta agrara“ sa više od 20.000 hektara. Irska kompanija „Baltic Property Investment Limited“ danas poseduje oko 13.000 hektara obradivog zemljišta. Mađarska kompanija „CBA“ je stekla oko 2.600 hektara, a kompanija „Žito grupa“, hrvatskog biznismena Marka Pipunića, poseduje oko 2.000 hektara.

¹⁶ Vidi: <https://www.makroekonomija.org/0-branislav-gulan/cija-je-zemlja-zemlje-srbije/>

¹⁷ Vidi: <https://www.danas.rs/ekonomija/stranci-medju-najvecim-vlasnicima-zemlje-u-srbiji/> i na <https://www.blic.rs/vesti/drustvo/cija-je-srpska-zemlja-medu-pet-najvecih-zemljoposjednika-u-srbiji-dva-su-stranci/86ydx8l>

3. PREPREKE ODRŽIVOJ HRANI







3.1. Klimatske promene i proizvodnja hrane

Erupcija vulkana Skaftareldar, koja se desila 1783. godine, najfatalnija je erupcija u pisanoj istoriji Islanda. Četvrtina stanovnika Islanda umrla je usled posledica erupcije. Mali broj ljudi je poginuo u potocima lave, većina je nastradala od posrednih efekata erupcije. Sem katastrofalnih posledica za Island, ova vulkanska erupcija oslobodila je ogromnu količinu pepela u atmosferu. Jedna mala vulkanska erupcija iz 2010. godine bila je dovoljna da zaustavi avionski saobraćaj iznad Evrope na par nedelja. Erupcija iz 1783. godine je bila znatno snažnija, prekrila je finim česticama vulkanskog pepela nebo širom Evrope i donela malo zahlađenje, koje je trajalo desetinama godina. Smanjena osunčanost i nagli pad temperature iznad evropskog kontinenta uticali su na pad prinosa poljoprivrednih kultura. Najveći deo stanovništva, kmetovi zemljoradnici koji su i pre toga bili u teškoj ekonomskoj situaciji, je gladovao i umirao. Svega desetak godina nakon erupcije vulkana na Islandu usled različitih društvenih okolnosti, a između ostalog i usled nedostatka hrane koji je izazvan mini klimatskim promenama, izbija Francuska revolucija. Ovo je samo jedan od brojnih primera kako su tokom istorije promene klime uticale na proizvodnju hrane, a time bile i akcelerator važnih društvenih događaja.

Poljoprivreda je grana privrede koja je najosetljivija na promene klime. Poljoprivredna proizvodnja direktno je povezana sa klimatskim uslovima i male varijacije u temperaturi ili vlažnosti mogu dovesti do drastičnog smanjenja prinosa. Kao što klimatske promene utiču na poljoprivredu, tako i današnja moderna industrijska poljoprivreda znatno doprinosi globalnom zagrevanju, oslobađajući velike količine gasova efekta staklene bašte. Stočarstvo, a naročito proizvodnja govedine, je veliki emiter ovih gasova. Takođe, spaljivanje i krčenje šuma, pretvaranje livada u obradive površine, upotreba veštačkog đubriva i pesticida, spaljivanje ostataka sa njiva, kao

i upotreba poljoprivredne mehanizacije imaju veliki udeo u emisiji gasova efekta staklene bašte. Industrijske farme su naročito veliki emiteri.

Za razliku od ljudi i životinja, koji imaju mogućnost brže adaptacije i migracije usled promena klime, kod biljaka je ta reakcija veoma spora. Biljke se sporo adaptiraju na promene klime i kada se te promene dešavaju brzinom kojom se dešavaju danas biljke bivaju ostavljene na milost i nemilost silama prirode. Iako imaju mogućnost migracije ta migracija je toliko spora da je ljudima gotovo nevidljiva. Dodatan problem javlja se kada se zbog promene klime pojave nove invazivne vrste koje su, bez prirodnih neprijatelja u okruženju, u stanju da unište ogromna polja zasada monokultura, koja se prostiru od Kanade do Australije.

Rast ljudske populacije naizgled zahteva i stalni rast poljoprivredne proizvodnje, kako bi se prehranilo rastuće stanovništvo na globalnom nivou. Dosad je potreba za novim obradivim površinama rešavana tako što su krčene šume, naročito šume u tropskim predelima čiji je biodiverzitet najbogatiji. Za tropske Amazonske šume 2019. godina je bila naročito pogubna, kada je, usled klimatskih promena i smanjene regulacije koju je donela vlada predsednika Brazila Žaira Bolsonera, došlo do ogromnih požara. To je dodatno doprinelo klimatskim promenama, jer su ogromne površine šuma izgorele i posečene, a koje služe kao prirodni regulatori količine ugljen-dioksida u atmosferi. Kada su u pitanju klimatske promene važi pravilo da sve što se uzme dolazi na naplatu višestruko skuplje. Efekti klimatskih promena ogledaju se u smanjenoj količini padavina, te se svake godine na hiljade hektara obradivog zemljišta pretvara u pustinje koje se neprestano šire. Usled klimatskih promena došlo je do velikih izmena režima padavina i dok količina ukupno izlučene vode ostaje ista sve češće se javljaju dugi sušni periodi ili jaki poplavni talasi. Ovakve promene režima padavina već su uticale na smanjenje prinosa po hektaru u pojedinim delovima sveta.

Kao i sam kapitalizam, klimatske promene nemaju jednak uticaj na sve: slabi i siromašni najviše trpe, dok bogati u početku mogu čak i da profitiraju. Efektima klimatskih promena najizloženije su zemlje Globalnog juga, koje zbog svog geografskog položaja već snose posledice, a još više usled nedostatka novca za mere adaptacije na klimatske promene. U Evropi su na udaru poljoprivrede južnih i istočnih zemalja, koje su dodatno oslabiljene nametnutim merama štednje. Grčka poljoprivreda beleži smanjenje prinosa u poslednjih par godina, a na udaru su i poljoprivrede



Španije, Portugala, Italije i drugih mediteranskih i istočnoevropskih zemalja. S druge strane, Finska poljoprivreda usled otopljenja beleži znatne dobrobiti, a slična je situacija i u ostalim bogatim državama Globalnog severa.

Prirodne nepogode, a zapravo društvene katastrofe, nemaju veze sa nekakvim višim silama, već se mogu predvideti i može se uticati barem na njihovo ublažavanje. Vojvodina će tokom letnjih meseci primati sve manje padavina i ukoliko ne želimo da svaka berba zavisi od molitvi potrebno je što pre sprovesti mere adaptacije na klimatske promene, pre svega mere navodnjavanja. Takođe, ukoliko želimo da proleće dočekamo mirno, bez straha od novih poplavnih talasa, neophodno je sprovesti niz agrotehničkih mera kako bi se ublažili efekti klimatskih promena.

Kao rešenje za promenjene klimatske uslove i sve ranjiviju poljoprivredu često se nudi genetički modifikovano seme. Ovo seme trebalo bi da bude sposobno da preživi znatno surovije klimatske uslove i da pruži kvalitetan plod. Upotrebom licenciranog GMO semena poljoprivrednici gube suverenitet nad semenom i bivaju primorani da svake godine kupuju GMO seme od nekolicine velikih korporacija koje imaju monopol nad GMO proizvodima. Upotreba ovakvog semena dovodi do smanjenja biodiverziteta, te se stvaraju polja monokulture, za koja smo napomenuli da su izrazito ranjiva na invazivne vrste. Uz to, sigurnost GMO proizvoda još uvek nije u potpunosti dokazana i u nekim zemljama su njihova proizvodnja i distribucija još uvek zabranjene.

U svetlu klimatskih promena koje se dešavaju je umesto oslanjanja na kontroverzne GM kulture i korporacije sem subvencija za navodnjavanje i sl. potrebno hitno ažuriranje planiranja u poljoprivredi, jer već danas mnogi ratari primećuju da vrste koje su nekada bujale u određenim područjima sada zahtevaju relokaciju na više nadmorske visine, severniju ekspoziciju, sveže zemljište... Ovo su neki od mogućih načina da se barem malo popravi kvalitet života seoskog stanovništva i spase prehrambeni suverenitet, te i da se odupre GMO industriji.

Bez obzira na napredak i tehnološke inovacije uvedene u poljoprivrednu proizvodnju, vremenske prilike ostaju najznačajniji faktor u proizvodnji hrane. Činjenica je da globalno zagrevanje utiče na poljoprivredne prinose i ti efekti su već danas vidljivi. U zemljama koje dobar deo svoje privrede baziraju na poljoprivrednim proizvodima, među koje se može svrstati i

Srbija, klimatske promene su realnost i njihov uticaj na poljoprivrednu proizvodnju ogleda se u gubicima hrane usled suša, poplava i drugih ekstremnih vremenskih uslova. Zato je neophodno što pre otpočeti sa merama smanjenja emisije gasova efekta staklene bašte, ali i sa adaptacijom na klimatske promene.

Rekordne suše pogodile su Siriju između 2006. i 2010. godine. Pad poljoprivredne proizvodnje naterao je mnoge seljake da migriraju i sreću potraže u gradovima. Kombinacija porasta urbanog stanovništva, siromaštva, lošeg upravljanja i drugih faktora uticala je na izbijanje ustanka 2011. godine. Ustanak se kasnije pretvorio u krvav građanski rat u kojem su učestvovalе mnoge umešane strane i koji je od Sirije napravio još veću pustinju. Sirijski građani platili su krvavu cenu klimatskih promena, za koje gotovo da nisu bili nimalo zaslužni.

IPCC izveštaj

Međuvladin panel za klimatske promene (IPCC) je 8. avgusta 2019. godine objavio poseban izveštaj na 1200 stranica, pod nazivom „Klimatske promene i zemlja“, koji predstavljа detaljan rezime trenutnih naučnih saznanja o složenim odnosima između klimatskih promena, dezertifikacije, degradacije zemljišta, održivog upravljanja zemljištem, sigurnosti hrane i tokova gasova efekta staklene bašte u zemaljskim ekosistemima (IPCC, 2019). Osnovni tim koji je radio na ovom izveštaju sačinjavalo je 107 eksperata iz 52. zemlje, a pomoć im je pružilo više od hiljadu naučnih saradnika.

Sveobuhvatni zaključak izveštaja je taj da je zemljište postalo izuzetno redak resurs. Ono nam je potrebno za sve, a većinu već koristimo. Više od 70% kopnenog dela planete bez leda već je oblikovano ljudskim aktivnostima. Kako se drveće ruši i farme zauzimaju sve više prostora ovo zemljište, kojim upravlja čovek, emituje godišnje oko 5 gigatona gasova efekta staklene bašte. Ovo je četvrtina globalne emisije gasova staklene bašte, uključujući i 13% ugljen-dioksida i 44% reaktivnijeg, ali kratko živećeg metana. Preostalih 30% kopnene površine, kojima upravlja priroda, usisava 11 gigatona gasova staklene bašte.¹⁸

¹⁸ Vidi: <https://www.theatlantic.com/science/archive/2019/08/how-think-about-dire-new-ipcc-climate-report/595705/?fbclid=IwAR1lTPinoWzjPawwxTFgoixMBJQXVDM3ZycK0BZXNQw25Iw6G6uSMjepHE>



Za razliku od globalne temperature koja je od preindustrijskog perioda porasla za oko 0.87 °C, temperatura zemljišta porasla je za više od 1.5 °C, pošto se zemljište duplo brže zagreva od planete u celosti. Globalni rast temperature dovodi do čestih suša, erozije tla i požara, te umanjuje prinose useva u tropima i doprinosi odmrzavanju permafrosta u blizini polova. Rast temperature uzrokuje širenje pustinja, naročito u Aziji i Africi, a Amerika i Mediteran su u opasnosti, tvrdi se u izveštaju.¹⁹

Jedan od najvažnijih zaključaka izveštaja je da se tlo, od koga čovečanstvo u potpunosti zavisi, gubi više od sto puta brže nego što se formira u oranicama i nestaje deset do dvadeset puta brže, čak i na poljima koja nisu obrađena. Zagrevanje vazduha povećava njegov kapacitet za prihvatanje vlage, svaki stepen porasta temperature povećava ovaj kapacitet za 7%. To znači da toplija klima ima potencijal za intenzivnije pljuske koji povećavaju erozivnu snagu padavina i koji, samim tim, povećavaju verovatnoću vodene erozije, kako piše u izveštaju.

Na primer, u centralnoj Indiji je došlo do trostrukog porasta ekstremnih kišnih događaja u periodu od 1950. do 2015. godine, što je uticalo na ubrzanje procesa degradacije zemljišta i erozije tla.

U Izveštaju se, takođe, napominje da ekstremne vremenske prilike i promena klime negativno utiču na bezbednost hrane kroz regionalno smanjenje prinosa useva. Na primer, na globalnom nivou je tokom poslednjih decenija u proseku oko 10% proizvodnje žitarica izgubljeno zbog ekstremnih vremenskih pojava. Očekuje se da će u narednim decenijama pod uticajem klimatskih promena prinosi hrane biti dodatno ugroženi.

U Izveštaju se naglašava i uloga koju će socio-ekonomske promene širom sveta da imaju u određivanju budućnosti planete, uz napomenu da projekcije često pokazuju da ove promene imaju veći uticaj na obrasce korišćenja zemljišta od samih klimatskih promena. Šteta koja nastaje zbog promenljive klime neće biti rezultat isključivo porasta temperature, već i načina na koji se čovekovi potrošački obrasci, upravljanje zemljištem i rast stanovništva menjaju.

¹⁹ Vidi: <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-special-report-on-climate-change-and-land>

3.2. Fosilna goriva i proizvodnja hrane

Energija dobijena iz biomase, Sunca, vetra i vode vekovima je pokretala ljudska društva. Uprkos tome što je danas teško zamisliti život bez korišćenja fosilnih goriva ona se, zapravo, u celokupnoj istoriji čovečanstva koriste tek poslednjih dvesta godina.

Počevši od industrijske revolucije, a naročito u periodu nakon Drugog svetskog rata, fosilna goriva postala su pokretač modernog društva. Uprkos prednostima koje su fosilna goriva donela, nafte, uglja i gasa nema u neograničenim količinama, a trenutni način njihovog korišćenja je neodrživ i značajno utiče na zdravlje ljudi i promenu klime. Upotreba fosilnih goriva glavni je uzrok rasta koncentracije gasova efekta staklene bašte u atmosferi, što prouzrokuje klimatske promene.

U knjizi „Fosilni kapital“ Andreas Malm na slikovit način pokazuje kako su istorija i razvoj korišćenja fosilnih goriva usko povezani sa razvojem kapitalističkog sistema proizvodnje. Naime, kada se u Velikoj Britaniji krenulo sa korišćenjem parne mašine na ugalj energija dobijena iz ovog energenta nije bila jeftinija od energije dobijene iz vodenica.

Premda je energija dobijena iz vode bila jeftinija za one koji poseduju kapital, dugoročno je bilo mnogo isplativije da ulože u fosilna goriva. Umesto da svoje fabrike smeste pored reka, gde bi morali radnicima da obezbede stanovanje i druge servise, parna mašina na ugalj im je donela tu vrstu mobilnosti da mogu fabrike da grade u gradovima u kojima je bilo mnogo nezaposlenih, prinuđenih da se takmiče za poslove sa minimalnim nadoknadama. Čest je bio i dečji rad sa smenama dužim od dvanaest sati.

Ova mobilnost im je donela manji rizik od štrajkova i drugih potencijalnih prirodnih i društvenih blokada, koje su na rekama bile moguće.



Te neodoljive „prednosti“ uglja, a kasnije i nafte, dovele su do toga da se sve do danas značajno više ulaže u infrastrukturu za korišćenje fosilnih goriva nego obnovljivih izvora energije.

Uprkos ovoj subvencionisanoj razlici između fosilnih goriva i obnovljivih izvora energije, koja je dovela do toga da je u jednom trenutku bilo ekonomski isplativije eksploatirati ugalj i naftu nego vetar i Sunce, ova decenija donela nam je značajno smanjenje cene dobijanja energije iz obnovljivih izvora. Kako vrhunac proizvodnje nafte prolazi, a ugalj nastavlja da pokazuje svoje smrtonosne efekte, cena energije koja se dobija iz fosilnih goriva nastavlja da raste, dok uključivanjem Evropske unije i, pre svega, Kine u razvoj opreme za proizvodnju energije iz Sunca i vetra cena energije dobijene iz obnovljivih izvora svakodnevno pada.

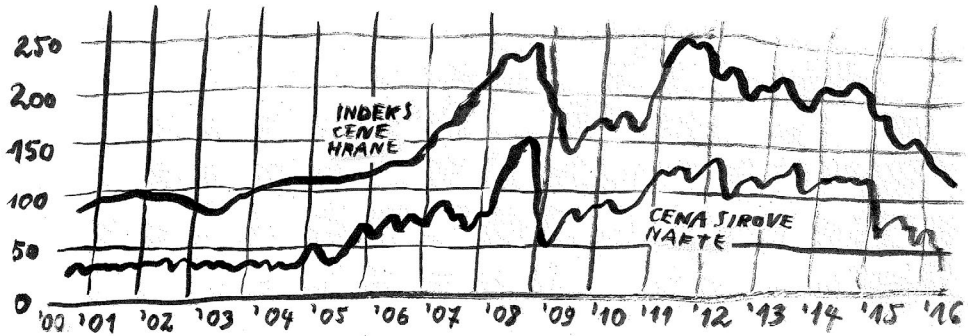
Troškovi proizvodnje iz nekih obnovljivih izvora gotovo su se izjednačili sa troškovima proizvodnje energije iz fosilnih goriva i u narednim godinama očekuje se da ih preteknu. Uz to su „nevidljivi“ troškovi, kao što su zdravstvene posledice izazvane zagađenjem i narušavanje životne sredine, koji stoje iza dobijanja energije iz fosilnih goriva daleko veći nego isti troškovi kada su u pitanju obnovljivi izvori energije.

Fosilna goriva i proizvodnja hrane

Moderna industrijska poljoprivredna proizvodnja usko je vezana za fosilna goriva, pre svega naftu. Fosilna goriva se koriste u svakom aspektu, od proizvodnje do distribucije i čuvanja hrane. Takozvana „Zelena revolucija“ ,iliti Treća poljoprivredna revolucija, dovela je do uvećanja proizvodnje hrane, na uštrb povećanja korišćenja fosilnih goriva.

U industrijskom prehrambenom lancu već prvi korak, proizvodnja semena (bilo ono GMO ili ne), zahteva upotrebu energije dobijene iz fosilnih goriva. To seme se nakon toga distribuira do oranica gde će biti posađeno, što zahteva naftu kako bi se transport nesmetano odvijao. Obrada zemljišta, sađenje i druge agrotehničke mere zahtevaju mehanizaciju, koja koristi fosilna goriva. Nafta je glavno pogonsko gorivo kombajna pomoću kojih se beru sazreli plodovi. I za proizvodnju i transport agrohemijskih do poljoprivrednih površina su neophodna fosilna goriva. Prerada poljoprivrednih produkata, kao i transport poluproizvoda i finalnih proizvoda do marketa i potrošača zahtevaju fosilna goriva za transport.

Često se dešava da hrana proizvedena u jednom delu sveta biva konzumirana u skroz drugom delu sveta, što zahteva puno energije.



Grafik 14. Međuzavisnost cene nafte i cene hrane

Grafik 14. pokazuje zavisnost svetskog prehrambenog sistema, a samim tim i globalne sigurnosti hrane, od cene fosilnih goriva. Ovo čini kritičnom potrebu za prelaskom na održivi poljoprivredni sistem.

Uspeh Zelene revolucije u povećanju proizvodnje hrane brže od stanovništva tokom druge polovine dvadesetog veka zavisio je od višestrukog razvoja biljne genetike, proširene i povećane upotrebe veštačkih đubriva, rasta navodnjavanih površina, mehanizacije, herbicida i pesticida, a sve ovo bazirano je na nafti (Smedshaug, 2010). Mnoge inovacije su zavisile od niskih troškova energije, posebno nafte. Jeftina energija dovela je do intenziviranja i industrijalizacije poljoprivrede, posebno u razvijenim zemljama, pri čemu kapital i fosilna goriva daju veoma visoke profite sa vrlo niskim unosom ljudskog rada (Pimentel, 2008). Socijalna posledica toga bio je poremećaj poljoprivrednih zajednica i migracije u gradove, u kojima je nezaposlenost bila uobičajen ishod.



3.3. Biogorivo

Ograničene količine dostupnih fosilnih goriva i njihov štetan uticaj na planetu su uticali na razvijanje alternativa koje bi u budućnosti mogle da zamene naftu. Biogoriva (naročito biodizel, bioetanol i biogas) su dugo smatrana za održivu alternativu fosilnim gorivima. Pa ipak, tokom godina se pokazao i negativni aspekt ovih alternativnih goriva, koja imaju posebno negativan uticaj na proizvodnju hrane.

Biogoriva, biodizel i bioetanol, su tečna goriva, proizvedena iz poljoprivrednih kultura kao obnovljivih resursa. Kod nas je više zastupljen biodizel. Biodizel se dobija iz biljnih ulja (soje, uljane repice, suncokreta, palme), kao i iz otpadnih ulja i masti procesom transesterifikacije uz prisustvo katalizatora. Po hemijskom sastavu biodizel je mešavina metil estara masnih kiselina. Gorivo je delom nižeg energetskeg sadržaja, ali sadrži veći procenat kiseonika, što pomaže boljem sagorevanju. Biogorivo može u potpunosti da zameni fosilno gorivo u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem (Vladan Joksimović, 2018).

Biogoriva se mogu podeliti na četiri generacije:

Prva generacija biogoriva se proizvodi od skroba ili šećera iz kukuruza, pšenice, palme, šećerne repe i biljaka koje u sebi sadrže veći procenat skorba ili šećera. Ova generacija biogoriva je neodrživa, jer utiče negativno na ekonomiju zemlje i na cene osnovnih životnih namirnica.

Druga generacija biogoriva se proizvodi od drveta, iskorišćenog papira, raznih trski i trava, kao i od poljoprivrednih ostataka koji ne ugrožavaju zalihe hrane, kao što su stabljike kukuruza. Proizvodnja druge generacije biogoriva je još uvek neefikasna za komercijalnu upotrebu, pa se i dalje ulažu značajna sredstva u istraživanje i razvoj. U proizvodnji se koriste

specijalni mikroorganizmi da razgrade celulozu u šećere koji se dalje fermentišu.

Treća generacija biogoriva se proizvodi od algi ili uljane repice (*Jatropha*), odnosno od biljaka koje se nisu uzgajale ranije, a koje neposredno ne ugrožavaju zalihe hrane.

Četvrta generacija biogoriva je slična trećoj, ali uz to kombinuje i genetski optimizirane sirovine koje su dizajnirane da apsorbuju veće količine ugljen-dioksida iz atmosfere. Genetski sintetizovani mikrobi se koriste za proizvodnju goriva, pa se sa takvim procesom može eliminisati ugljen-dioksid iz atmosfere (Milan Petrović, 2013).

Trenutno na globalnom nivou najviše biogoriva pripada gorivima takozvane prve generacije. Proizvodnja ovih biogoriva je često u direktnom sukobu sa proizvodnjom hrane. Kako objašnjava Žan Sigler, sociolog i specijalni savetnik UN za prehrambena pitanja, 280 kilograma kukuruza dovoljno je za jednogodišnju prehranu jednog deteta. Ali, od iste količine može da se proizvede samo 49 litara biogoriva. Toliko prosečni terenac potroši za 200 kilometara pređenog puta.

Usled tržišne orijentisanosti svetskog ekonomskog sistema često dolazi do proizvodnje biogoriva, a da problem gladi i neuhranjenosti nije rešen. Osim problema gladi, proizvodnja biogoriva podstiče širenje monokultura i industrijske poljoprivrede i seču šuma (naročito tropskih prašuma) zarad proizvodnje soje, uljane repice i palminog ulja, kao i pretvaranje livada i pašnjaka u poljoprivredno zemljište.

Rizici povezani sa biogorivom

Uticaji na proizvodnju hrane

Gajenje poljoprivrednih kultura zarad dobijanja biogoriva može da ugrozi snabdevanje hranom, ili joj povećati cenu. Kada poljoprivrednici mogu da dobiju veće prihode za korišćenje svog zemljišta za biogoriva nego za hranu rizik postaje očigledan. Povećana potražnja i rast cena već su se pojavili na tržištima sirovina za biogoriva, kao što su: šećer, kukuruz, uljana repica, palmino ulje i soja. Postoji velika međunarodna zabrinutost da će proširena upotreba sirovina i useva prve generacije biogoriva imati veoma štetne posledice na snabdevanje hranom.



Uticaj na kvalitet i količinu dostupne vode

Iscrpeljivanje i zagađenje vodnih zaliha može imati duboke efekte na zdravlje ljudi i životinja. Mnogi usevi za biogorivo zahtevaju velike količine vode za uzgoj, posebno je šteta velika u područjima gde je voda malo. Stručnjaci navode povećanu opasnost od izlivanja etanola i drugih tečnih nusproizvoda proizvodnje etanola, koji se koriste za đubrenje i navodnjavanje plantaža šećerne trske. Izlivanje etanola kontaminira reke, povremeno izazivajući velike pomore ribe. Izlivanje etanola u državi Sao Paulo 2003. godine usmrtilo je riblju populaciju duž 95 kilometara reke Rio Grande.

Uticaj na šume

Seča šuma radi stvaranja zemljišta koje je dostupno za uzgoj useva za biogorivo ima i imala bi ozbiljan uticaj na smanjenje apsorpcije gasova efekta staklene bašte, kao i na biodiverzitet i eroziju zemlje. U provinciji Pernambuco, gde se gaji šećerna trska, je ostalo samo 2,5% izvorne šume, usled širenja polja šećerne trske.

Uticaj monokulture

Dobijanje biogoriva zahteva velika polja monokulture, što utiče na bioproduktivnost zemljišta. Monokultura šećerne trske može dovesti do masovnog uništavanja životne sredine.

Uticaj genetskih i invazivnih vrsta

Ostali rizici po životnu sredinu uključuju upotrebu genetski izmenjenih kultura za povećanje proizvodnje biogoriva, uz opasnost da će genetske promene preći na štetu ostalih poljoprivrednih kultura, i uvođenje invazivnih vrsta uzgojem sirovina, što bi moglo da naškodi postojećoj poljoprivredi.

Uticaji biogoriva druge generacije

Uvođenje biogoriva druge generacije, koja se dobijaju iz neprehrambenih sirovina kao što su smeće i poljoprivredni otpad, ima svojih ekoloških problema. Trava može biti korisna za zaštitu od poplava i sprečavanje erozije. Poljoprivredni otpad koji se uklanja sa zemljišta može rezultirati pogoršanjem produktivnosti zemljišta, što je moguće sanirati rotacijom useva (Ottinger, 2007).

3.4. Smanjenje biodiverziteta

Svakodnevno na planeti Zemlji nestane neka biljna i/ili životinjska vrsta. Ovaj proces nestajanja i zamene vrsta dešavao se tokom cele istorije planete. Ali, kako potvrđuju brojni naučni nalazi, danas je brzina nestajanja pojedinih vrsta mnogostruko veća. Planeta Zemlja se nalazi pred izazovom šestog globalnog izumiranja, čiji su glavni uzročnici ljudske aktivnosti.

U Izveštaju o životu na planeti, koji je objavila Svetska organizacija za prirodu (World Wildlife Fund for Nature – WWF), se navodi da je između 1970. i 2014. godine pod uticajem čovekovog delovanja populacija riba, ptica, sisara, vodozemaca i gmizavaca u proseku opala za 60%. Populacija je opala usled uticaja ljudskih aktivnosti na šume, okeane i reke, ali i klimu, kao jedan od osnovnih faktora za reprodukciju biljnih i životinjskih vrsta.

Napori koji se ulažu da se spasu pojedine biljne i životinjske vrste nisu jednaki, pa je na delu svojevrsni specizam gde čovek odlučuje koje životinje se „isplati“ spasiti, a koje ne. Dok su na vrhu prioriteta za spasavanje ugrožene velike mačke, pande, orke i polarni medvedi, malo ko želi da se uključi i finansijski podrži spasavanje insekata, koji čine oko 70% poznatih životinjskih vrsta.

Tim nemačkih entomologa je na osnovu dugoročnih istraživanja koja su bazirana na praćenju populacije insekata zaključio da je tokom 27 godina došlo do smanjenja broja letećih insekata za 76%.²⁰ Druge studije ukazuju na dramatične padove populacija pojedinih vrsta buba, pčela i moljaca.²¹

²⁰ Vidi: <https://www.theguardian.com/environment/2017/oct/18/warning-of-ecological-armed-don-after-dramatic-plunge-in-insect-numbers>

²¹ Vidi: <https://www.theguardian.com/environment/2018/jun/17/where-have-insects-gone-climate-change-population-decline>



Poljoprivredna proizvodnja direktno utiče na nestanak biodiverziteta. Zarad širenja poljoprivrednih površina nestaju autohtoni prirodni predeli. Nestanak biodiverziteta, a posebno insekata oprašivača može uticati i na poljoprivrednu proizvodnju. Većini voćarskih useva neophodni su insekti za oprašivanje i razvijanje ploda.

Nestanak pčela

U Sjedinjenim Američkim Državama broj kolonija medonosnih pčela opao je sa 4,5 miliona kolonija, koliko ih je bilo nakon Drugog svetskog rata, na manje od 2 miliona kolonija danas. Između 1985. i 2005. godine na teritoriji Evrope je nestalo 16% ukupne populacije medonosnih pčela, dok se prema pojedinim istraživanjima taj broj danas smanjio i za više od 25%. U Engleskoj, Švedskoj, Nemačkoj i Češkoj procenat smanjenja broja medonosnih pčela je još veći. Kao sporednu vest u novinama na svakih par meseci možete pročitati kako se desio veliki pomor pčela u nekom mestu u Srbiji. Sem medonosnih pčela, ubrzano nestaju i drugi insekti koji oprašuju i time doprinose poljoprivrednoj proizvodnji čak 150 (84%) različitih evropskih useva.

Problem nestajanja pčela nije novijeg datuma i u stručnoj javnosti poznat je već godinama. Ipak, izgleda da pčele i drugi insekti oprašivači nisu uspevali da zauzmu naslovne strane kao neke druge vrste koje nestaju. I kada se priča o nestajanju pčela njihov nestanak se često prikazuje kao misterija koju tek treba rešiti.

U tome zašto pčele i drugi oprašivači nestaju nema nikakve misterije, odgovor na to pitanje veoma je prost, mada poražavajući. Ljudsko društvo svojim ponašanjem, načinom proizvodnje i potrošnje ubija pčele. Gubitak staništa usled širenja gradova, krčenje divljih vrsta zarad širenja polja monokulture, industrijska poljoprivreda zavisna od pesticida i herbicida, kao i preterana upotreba hemikalija u svim sferama društva ubrzano smanjuju populaciju pčela i drugih insekata oprašivača.

Industrijska poljoprivreda je glavni uzrok smanjenja broja pčela. U industrijskom gajenju monokultura na velikim površinama neophodno je korišćenje različitih agrohemijskih sredstava kako bi se zaštitili usevi koji imaju malu prirodnu otpornost. Pčele, insekti oprašivači, kao i druge biljne i životinjske vrste kolateralna su šteta upotrebe agrohemijskih sredstava. Glavni krivci su pesticidi,

koji sadrže hemikalije pod imenom neonikotinoide. Ova nova generacija pesticida smanjila je negativan uticaj njihovog korišćenja na zdravlje čoveka, ali njihova upotreba, čak i u malim količinama, ubija pčele. Pčele umiru od ove hemikalije sporom i bolnom smrću, a sve u cilju očuvanja velikih polja monokultura koja čak i ne hrane većinu stanovništva, ali zato donose veliki profit. Sem industrijske poljoprivrede, ljudi su premeštanjem određenih vrsta narušili balans ekosistema, tako da su se danas u Evropi pojavili različiti paraziti kojih tu ranije nije bilo i koji dodatno smanjuju brojnost populacije pčela.

Već godinama se širom Srbije dešavaju masovni pomori pčela. Posebno je pogođena teritorija Vojvodine, ali situacija nije mnogo bolja ni u Šumadiji i Pomoravlju, kao ni u drugim delovima Srbije. Masovna istrebljenja dešavaju se zbog česte nelegalne i prekomerne upotrebe sredstava za prskanje. Iako je regulisano da se prskanje mora najaviti ranije, to se uglavnom ne dešava, pa se svake godine suočavamo sa lokalnim istrebljenjima pčela. Analize uginulih pčela, zemljišta i biljaka su uglavnom preskupe za pčelare, tako da krivac za te pomore ostaje „nepoznat“ i nekažnjen. Pčele i voće ne mogu da prežive jedno bez drugog, tako da bi pčelari, voćari i ratari trebalo da ostvare mnogo bolju saradnju na svačiju korist.

Nestanak pčela, insekata oprašivača i drugih vrsta može da dovede do distopijske budućnosti, koja bi ovako izgledala:

Odlazite na pijacu i primećujete nešto čudno: skoro polovine voća i povrća nema na tezgama. Pitate se šta se dešava i gde su nestale jabuke, lubenice, bademi i kruške, a nema ni bosiljka, žalfije, kamilice, majčine dušice i još mnogih plodova i biljaka koje ste koristili u ishrani direktno ili kao začine. Na pitanje gde su nestale sve te ukusne biljke od lokalnog prodavca dobijate odgovor da se rod već godinama smanjuje, a da su ove godine biljke samo procvetale, ali da plodova nije bilo. „Priča se da su sve pčele nestale.“²²

²² Vidi: <https://www.masina.rs/?p=7345>



3.5. Gubici i bacanje hrane

Na svetskom nivou oko 30% proizvedene hrane na kraju završi na otpadu, ili u kompostu. Bacanje hrane doprinosi još većoj eksploataciji zemljišta, dok se gube resursi i energija upotrebljeni za uzgoj hrane koja na kraju biva bačena.

Hrana se gubi i baca u celokupnom lancu snabdevanja, od početne poljoprivredne proizvodnje do konačne potrošnje u domaćinstvima. U zemljama sa srednjim i visokim dohotkom hrana se u velikoj meri baca u fazi potrošnje, što znači da se odbacuje čak i ako je još uvek pogodna za ljudsku upotrebu. Takođe, značajni gubici se javljaju rano u lancima snabdevanja hranom tokom industrijske obrade hrane. U zemljama sa niskim prihodima hrana se uglavnom gubi tokom rane i srednje faze lanca snabdevanja hranom, mnogo manje hrane se baca na nivou potrošača.

Gubici hrane se dešavaju na različitim nivoima lanca snabdevanja hranom. Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO) definiše pet stupnjeva u kojima dolazi do gubitka hrane:

Poljoprivredna proizvodnja - gubici usled mehaničkih oštećenja i/ili prosipanja tokom operacije žetve, sortiranja useva nakon žetve;

Rukovanje i skladištenje nakon žetve - uključuje gubitke usled izlivanja i degradacije tokom rukovanja, skladištenja i transporta između farmi i distribucije;

Obrada - uključuje gubitke usled izlivanja i degradacije tokom industrijske ili domaće prerade, npr. proizvodnja sokova, konzerviranje i pečenje hleba. Gubici mogu nastati kada se usevi sortiraju ukoliko nisu pogodni za obradu, mogu nastati tokom pranja, ljuštenja, sečenja i kuvanja, ili tokom prekida procesa i slučajnog prosipanja;

Distribucija - uključuje gubitke i otpad u tržišnom sistemu, npr. pijace, supermarketi, maloprodaje;

Potrošnja - uključuje gubitke i otpad tokom potrošnje na nivou domaćinstva.

Sve u svemu, u industrijski razvijenom svetu se gubi i baca mnogo više hrane nego u zemljama u razvoju. Procenjeno je da potrošački otpad po glavi stanovnika u Evropi i Severnoj Americi iznosi 95-115 kg godišnje, dok u subsaharskoj Africi i južnoj/jugoistočnoj Aziji iznosi samo 6-11 kg godišnje (FAO, 2011).

Uzroci gubitaka hrane i otpada u zemljama sa niskim prihodima uglavnom su povezani sa finansijskim, upravljačkim i tehničkim ograničenjima u tehnici žetve, skladišta i hlađenja u sve toplijim klimatskim uslovima, infrastrukturi i pakovanju. S obzirom na to da mnogi poljoprivrednici u malim zemljama u razvoju žive na margini, smanjenje gubitaka hrane može imati neposredan i značajan uticaj na kvalitet njihovih života.

U razvijenim zemljama sa visokim dohotkom uzroci gubitaka i bacanja hrane se odnose na ponašanje potrošača, kao i na nedostatak koordinacije između različitih aktera u lancu snabdevanja. Puno aktera u lancu proizvodnje hrane i transporta povećava gubitke. Hrana se može izgubiti zbog standarda kvaliteta koji odbijaju prehrambene namirnice koje nisu savršenog oblika ili izgleda. Povećana pakovanja hrane ne ostavljaju konzumentima izbor nego da kupuju velike količine hrane koje ne mogu da konzumiraju, usled čega dolazi do bacanja ostataka. Na nivou potrošača primećeno je nedovoljno planiranje kupovine, dok se marketinškim trikovima potrošači dovode u zabludu i uzrokuju velike količine otpada.

Gubici i bacanje hrane u Srbiji

Za Srbiju do skoro nisu postojale informacije o tome koliko se hrane baca i koja hrana najčešće završava na otpadu. Prostor za nagađanja smanjen je kada je Centar za unapređenje životne sredine objavio istraživanje o bacanju hrane u domaćinstvima u Republici Srbiji. U saradnji sa Institutom za prehrambene tehnologije iz Novog Sada, a na osnovu upitnika koji je popunilo 784 ispitanika je određeno: koliko često potrošači kupuju određene proizvode, koliko često ne stignu da ih potroše, koju količinu



proizvoda bace, koju količinu pripremljene hrane bace i koji je uzrok bacanja hrane u domaćinstvu. Uz to su praćeni i podaci o broju članova domaćinstava i o njihovim primanjima.

Zaključci ovog istraživanja su da i u Srbiji postoji bacanje hrane. Svake godine baci se 246.683 tona hrane, što je na dnevnom nivou 676 tona hrane. Pojedinačni stanovnik Srbije u proseku baci 35 kilograma hrane godišnje, čija je vrednost oko 10.000 dinara.

Ipak, najveći broj ispitanika namirnice baca ređe od jednom nedeljno, odnosno: voće (61%), povrće (63%), meso (33%), jaja (57%), mleko (60%). Najviše se bacaju hleb (10,18 kg godišnje), meso (7,18 kg) i mleko (6,74 kg). Najčešći razlozi za bacanje hrane su: pokvarena hrana (67%), strah za bezbednost hrane (11%), ali i to da članovi domaćinstva ne žele da jedu staru hranu (17%).

	Količina bačene hrane (po potrošaču, u kg/l)	Količina bačene hrane (U Republici Srbiji, u kg/l)
Hleb	10,18	71.483.960,00
Voće	5,70	40.025.400,00
Povrće	5,33	37.427.260,00
Meso	7,18	50.417.960,00
Mleko	6,74	47.328.280,00
UKUPNO	35,13	246.682.860,00

*Tabela 4. Otpad od hrane po proizvodima u Republici Srbiji.
Izvor: (analiza istraživanja o bacanju hrane u domaćinstvima u Republici Srbiji)*

Kod onih ispitanika koji ne bacaju hranu najčešće naveden razlog je dobro planiranje (27%), zatim slede oni koji ne bacaju hranu zato što imaju ljubimce i domaće životinje koje hrane ostacima (25 %). Takođe, dosta je onih koji se trude da na alternativne načine iskoriste ostatke (21 %). Najmanji je broj onih koji nemaju para za bacanje (9 %).

Kada je u pitanju bacanje hrane u domaćinstvima treba imati u vidu i bacanje hrane u drugim sektorima, na koje otpada značajan deo bačene hrane. Prema nekim procenama na hranu koja se baca u domaćinstvima otpada samo 30 do 40% ukupno bačene hrane. Puno hrane nikada ni ne stigne do potrošača, već biva bačena i uništena tokom proizvodnog procesa i skladištenja.

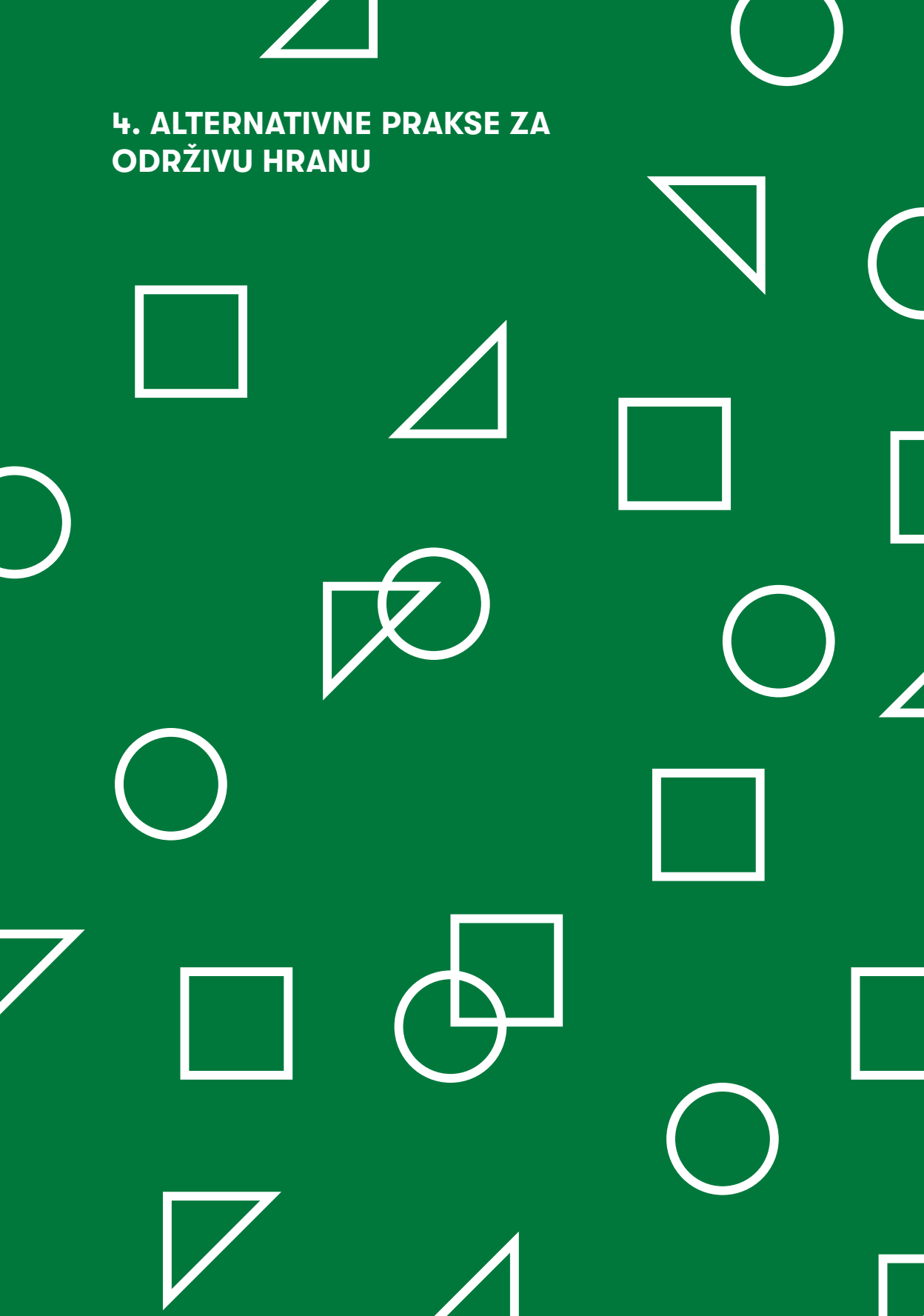


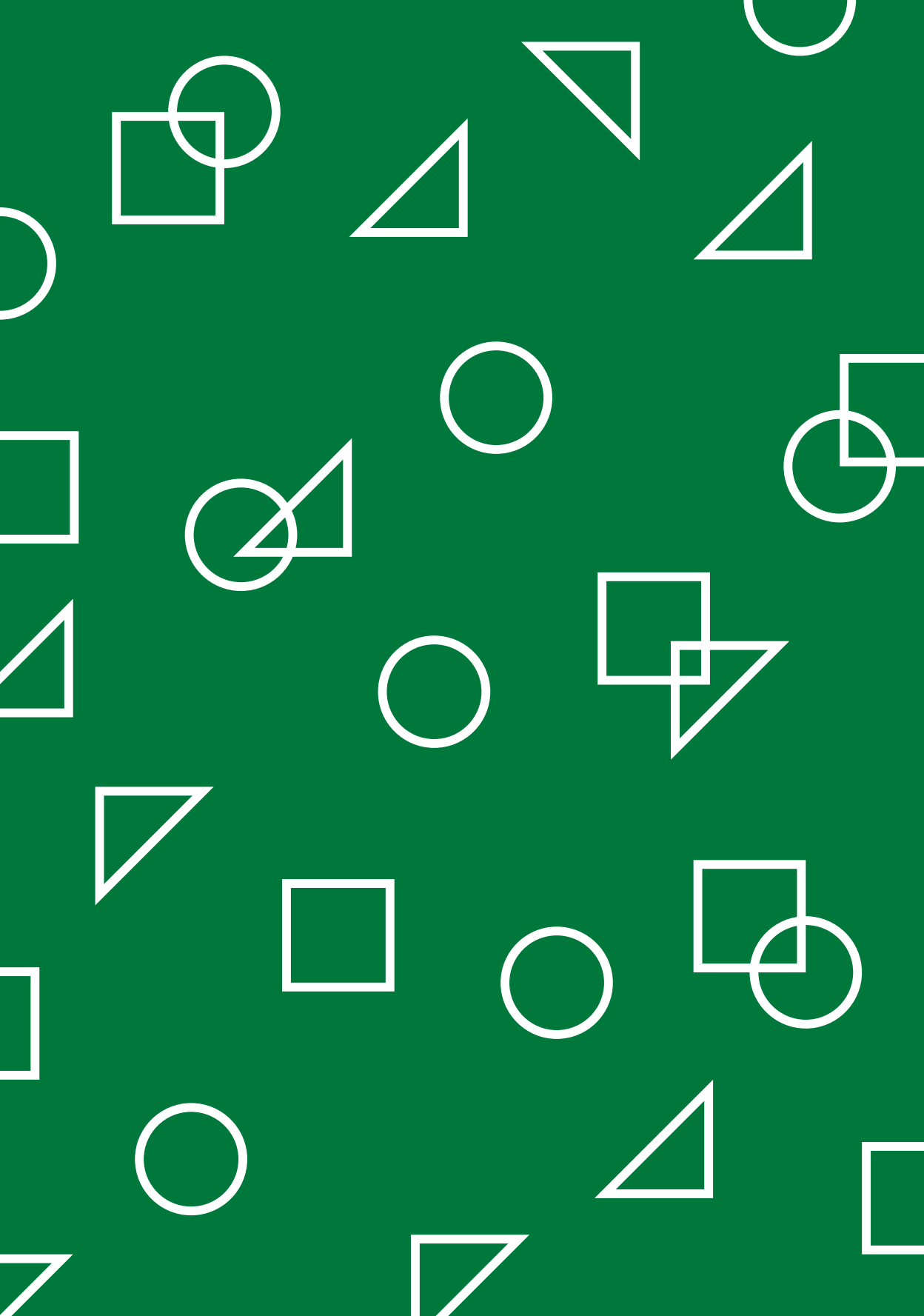
Grafik 15. Uzroci stvaranja otpada od hrane u domaćinstvu.

Izvor: (analiza istraživanja o bacanju hrane u domaćinstvima u Republici Srbiji)

Rešenje za smanjenje količine bačene hrane nije jednostavno i zahteva više mera, od individualnih, kao što su bolje planiranje potrošnje, ali i izbegavanje lako kvarljivih namirnica, kao i manja konzumacija mesa i mlečnih proizvoda, sve do promene svesti i uvođenja sistemskih mera. Da bi se smanjila količina bačene hrane neophodna je potpuna promena načina proizvodnje hrane, kao i načina konzumacije.

4. ALTERNATIVNE PRAKSE ZA ODRŽIVU HRANU







4.1. Poljoprivredne zadruge

Uprkos tome što je reč zadruga u Srbiji gotovo isprana od svakog značenja, koncept zadrugarstva je i danas i te kako relevantan. Od kad su nastale, u drugoj polovini devetnaestog veka, zadruge služe kao mehanizam udruživanja malih i slabijih, kako bi barem malo popravili svoje izgled u svetu slobodnog tržišta kojim dominira kapital. Ali, sem udruživanja zarad zajedničke dobrobiti, osnovni principi zadrugarstva promovišu vrednosti dobrovoljnosti, demokratičnosti, solidarnosti, jednakog prava na upravljanje, obrazovanja i brige o zajednici. Od skoro je kao jedna od vrednosti postala i ekološka održivost.

Sam pojam zadruga odnosi se na tip organizacijske strukture i može se primeniti na različite sektore i nivoe organizovanja. Tri glavna tipa zadruge koja se mogu izdvojiti su: zadruge proizvođača (prvobitno razvijene u Italiji i Francuskoj), zadruge potrošača (prvobitno razvijene u Velikoj Britaniji) i kreditne zadruge (prvobitno razvijene u Nemačkoj) (Johanisova, 2016).

Istorija zadrugarstva

Kroz istoriju, pa sve do danas zadruge su viđene kao mehanizam organizovanja, čiji je cilj da se smanji eksploatacija radnika i seljaka. Prva zadruga na teritoriji današnje Srbije osnovana je u Bačkom Petrovcu 1846. godine, samo dve godine nakon osnivanja prve savremene zadruge u Ročdelu u Engleskoj. Te 1846. godine Štefan Homola, evangelistički kapetan, je osnovao zemljoradničku kreditnu zadrugu zajedno sa Slovacima koji su živeli u Bačkom Petrovcu i okolini. Rad ove zadruge zasnivao se na

dobrovoljnosti i ravnopravnosti muškaraca i žena, uz političku i religioznu neutralnost. Nakon ove zadruga ubrzano su nastale i nove, koje su počivale na sličnim principima. To su uglavnom bile zemljoradničke zadruge. Zadruga su nastajale kao poslednja linija odbrane od zelenaša koji su dodatno pritiskali osiromašene seljake u periodu velikih nejednakosti, na prelasku iz devetnaestog u dvadeseti vek.²³

Sem svojih svetlih trenutaka, zadruge su prošle i kroz mučnu istoriju. Izvrnuti koncept zadrugarstva i zadruga kooptiran je od strane različitih diktatorskih režima (od Španije kojom je vladao Franko do komunističke Čehoslovačke). Zadruga model bio je često kritikovan od strane neoliberalnih teoretičara i gušen u mnogim zemljama Globalnog juga. Često se dešavalo da zadruge, pod pritiskom tržišta, od solidarne organizacije prerastu u svojevrstne kompanije koje su isključivo profitno orjentisane.

Nakon Drugog svetskog rata i Narodno-oslobodilačke borbe zadrugarstvo se u Jugoslaviji temeljilo na principima izgradnje socijalističke države. Tokom ovog perioda zadrugarstvo je funkcionisalo gotovo u potpunosti na netržišnim principima. Ubrzo nakon završetka rata se u skoro svakom selu otvara zadruga. Zemljoradničke zadruge postaju pratilac razvoja poljoprivredne proizvodnje. Ono po čemu su zemljoradničke zadruge u SFRJ bile specifične jeste činjenica da u značajnom broju zadruga zadrugari nisu bili vlasnici imovine zadruge, već su se one nalazile u društvenom vlasništvu. U ovom periodu značajno su unapređeni zadruga štampa i informisanje, pa na nedeljnom nivou izlazi list „Zadruga“, uz još nekoliko nedeljnih i mesečnih novina koje su pratile zadrugarstvo i poljoprivrednu proizvodnju. Ovaj period bio je izuzetno plodotvoran i sa naučnog aspekta. Za zadrugarstvo je tokom ovog perioda jako važan uticaj Instituta za ekonomiku poljoprivrede u Beogradu.

Nakon raspada SFRJ i prelaska iz socijalizma u kapitalizam je nastupio težak period za zadrugarstvo. Tokom devedesetih i dvehiljaditih godina puno zadruga je ugašeno pod izgovorom neprofitabilnosti. Zadrugarstvo je okarakterisano kao prevaziđen koncept koji je zaostavština socijalizma, kojeg se treba što pre rešiti. Tokom ovog perioda dolazi do privatizacije zadruga i prodaje velikih površina obradive zemlje usled naglog osiromašenja stanovništva, naročito seoskog, koje više nije imalo mehanizme za ravnopravno učešće na tržištu.

²³ Vidi: <http://www.zasav.org.rs/istorijat.htm>



Gde je zadrugarstvo danas

U Evropi danas posluje preko 160.000 zadruga i kooperativa, sa više od 120 miliona članova i 5,8 miliona radnika.²⁴ Uprkos velikom disparitetu koji postoji između ovih zadruga gotovo sve poštuju osnovne zadružne principe, što ih razlikuje od akcionarskih društava i klasičnih preduzeća. Suštinska razlika je u tome što zadruge imaju članove, a ne akcionare i što članovi imaju pravo i obavezu da učestvuju u radu zadruge. U ovim zadrugama važi princip „jedna osoba-jedan glas“, a dobit se zajednički kontroliše. Istraživanje Cooperatives Europe²⁵ ukazuje na to da su se zadruge pokazale daleko otpornijim na posledice ekonomske krize u odnosu na klasična preduzeća, pa su u postkriznim godinama (2009. i 2010. godine) imale gotovo trećinu više zaposlenih nego deceniju ranije. U Srbiji je neoliberalna ekonomska ideologija, sa svojom mantrom individualnog preduzetništva i uz blaćenje kolektivnog udruživanja kao nečeg zaostalog, jedna od najvećih prepreka daljem razvoju zadrugarstva.

Može li zadrugarstvo da bude alat koji će pomoći Srbiji da prevaziđe podrazvijenost, te da smanji veliku nezaposlenost kao posledicu brojnih privatizacija? Krizna vremena zahtevaju i krizne mere, pa se u poslednjih par godina koncept udruživanja u zadruge sve više reaktualizuje. Čak je i država prepoznala potencijale zadrugarstva, pa je ministar zadužen za regionalni razvoj i rad javnih preduzeća, Milan Krkobabić, najavio značajniju podršku razvoju zadrugarstva. Sa ciljem podsticanja i oporavka zadrugarstva je pokrenut projekat „500 zadruga u 500 sela“.²⁶ Nažalost, kada pričaju o zadrugama donosioci odluka u Srbiji prepoznaju gotovo isključivo poljoprivredne zadruge, a čak ni ulaganja u ovaj vid zadrugarstva nisu ni blizu dovoljnih. Nema ni pomena drugih vrsta zadrugarstva i kooperativa, kao što su: stambene, energetske, socijalne i radničke zadruge, etičke banke itd. Ne samo da nema podsticaja za organizovanje u ovakve vidove zadruga, već se birokratizacijom otežava ovakav vid udruživanja.

Zadruge i kooperative, sem što predstavljaju alate koji nam mogu biti od velike pomoći u nastojanju da transformišemo društvo na bazi socio-ekološkog održivog modela, igraju i značajnu ulogu u trenutnom sistemu. Zahvaljujući delovanju zadruga i kooperativa veliki broj ljudi uspeva da barem delimično zadovolji određene potrebe, koje usled marginalizovanosti ne može da zadovolji na tržištu.

²⁴ Vidi: <https://www.ica.coop/en/facts-and-figures>

²⁵ Vidi: <https://coopseurope.coop/>

²⁶ Vidi: <http://www.mbpr.gov.rs/aktivnosti-saopstenja.php>

Zemljoradničke zadruge

Zemljoradničke ili poljoprivredne zadruge su najpoznatiji oblik zadrugarstva, te i zadruge sa najdužom tradicijom. Nakon godina zanemarivanja i uništavanja u poslednjih par godina sa najviših nivoa vlasti ponovo je moguće čuti lepe reči o zadrugama. Čak su i određena sredstva namenjena za pomoć zadrugama.

Uprkos prodaji i privatizaciji obradivih površina, koje se dešavaju već godinama, u Srbiji i dalje dominiraju sitni posedi. Upravo vlasnici malih poseda najzainteresovaniji su za ulazak u zemljoradničke zadruge, kako bi barem malo zaštitili svoje interese. Pogodnost za razvoj zadrugarstva predstavlja i infrastruktura nasleđena iz perioda kada su zadruge igrale važnu ulogu u poljoprivrednoj proizvodnji, kao i znanje iz tog perioda. Samo udruživanjem u zadruge mali proizvođači mogu da uvećaju proizvodnju i da dođu u zajedničko vlasništvo nekih skupih uređaja, prostorija i mehanizacije. Zadrudnim hladnjačama za čuvanje voća i povrća bi se barem malo ublažile fluktuacije tržišta i zavisnost od otkupne cene proizvoda.

Zadruga „Zelena zvezda“ iz sela Vinarce blizu Leskovca primer je jedne uspešne zemljoradničke zadruge. Ova zadruga osnovana je od strane deset zadrugara koji su 2010. godine odlučili da udruže znanje i kapital, a da podele rizik. Svake godine zadruga je povećavala proizvodnju i broj kooperanata sa kojima sarađuje. I zadrugarima i kooperantima ovo je olakšalo plasman povrtarskih proizvoda, jer više nisu morali da zavise od nakupaca, niti da sede po ceo dan za tezgom. Celokupnu proizvodnju mogli su zajednički da plasiraju. Ovakav plasman proizvoda omogućava lakše planiranje i sigurniji prihod. Ova zadruga je u poslednjih par godina nabavila i opremu, kako bi poboljšala i olakšala plasman svojih proizvoda. Najvažnije je to što je ovakav vid organizovanja inspirisao i druge male proizvođače iz okolnih sela da se i oni zadrudno organizuju.

Zadrugarstvo za održivo društvo

Zadrugarstvo i kooperative ostaju emancipatorski alat koji može pomoći u težnji za dostizanjem održivog društva koje zadovoljava potrebe ljudi u skladu sa prirodom i ograničenim kapacitetima životne sredine. Usled nedostatka poslova i loših uslova rada zadrugarstvo se sve češće ispostavlja



kao alternativa ekonomiji koja je zasnovana na stranim direktnim investicijama i vođena isključivo logikom profita.

Da bi se sprečila kooptacija zadrugarstva u postojeći sistem neophodno je unaprediti postojeće zadružne principe. Novi modeli zadružnog organizovanja bi trebali da budu bazirani na pravilima vlasničkog udela, tj. da deonice koje su članovi uložili u zadrugu ne mogu preneti na nekog drugog, te i da se mogu otkupiti samo po prvobitnim cenama koje ostaju fiksirane. Ovim se onemogućava špekulacija deonicama i sprečava se rast radi rasta, a veća je i verovatnoća da će članovi zadruge uzeti u obzir dugoročne benefite zajednice, uz ekološku održivost.

Dok se korporativna privreda zasniva na maksimiziranju dividendi vlasnika i maksimiziranju profita korporacije, prevashodan cilj zadruga je zadovoljenje potreba i maksimizacija usluga prema članovima zadruge i zajednice. Ukoliko zadruge posluju neprofitabilno mogu se isključiti potrebe za stalnim ekonomskim rastom, širenjem i akumulacijom kapitala, koje odlikuju korporacije.

Direktno demokratska struktura upravljanja ostavlja prostora da svi članovi zadruge učestvuju u donošenju odluka. U najboljem slučaju zadružna struktura bi spojila potrošače, proizvođače, radnike i druge zadrugare u jednu celinu koja bi se vodila logikom uzajamne solidarnosti i pomoći, zarad zadovoljenja potreba. Velika prednost nehijerarhijske demokratske strukture zadruga je i u tome što podstiče učenje, razmenu i eksperimentisanje zarad postizanja i očuvanja zajedničkog dobra. Lokalni karakter zadruga smanjio bi vreme i resurse koji su potrebni za proizvodnju i transport proizvoda, te bi i podstakao upotrebu lokalnih dobara.

Čini se da je došlo krajnje vreme da prva pomisao na reč zadruga ne bude jeftini rijaliti, već da se na njen pomen prevashodno javlja ideja organizovanja, kako bi ovaj sistem učinili egalitarnijim i održivijim.

4.2. Neoruralci i ekološke zajednice

Ekološke zajednice osnivaju se sa ciljem zajedničkog obitavanja ljudi koji žele da žive i deluju u skladu sa principima održivosti, a često i odrasta. Ekološke zajednice, sem na ekološkoj održivosti, zasnovane su i na praksama deljenja posla i direktne demokratije, uz insistiranje na određenom stupnju autonomije.

Najveći broj ekoloških zajednica nalazi se u ruralnim predelima, ali postoje i ekološke zajednice u urbanim delovima, a obično nastaju skvotovanjem napuštenih zgrada ili korišćenjem poluperifernih zapuštenih delova grada. Ekosela su najdominantniji tip ekoloških zajednica. Prema Gilmanu, to su naselja po meri ljudi, sadrže sve što je ljudima potrebno i u njima je ljudsko delovanje neškodljivo uklopljeno u prirodni svet.

Većina ekoloških zajednica se nalazi u ruralnim delovima zbog veće dostupnosti prirodnih resursa, pre svega zemljišta. Ruralne ekološke zajednice pružaju svojim žiteljima veću autonomnost od sistema, koja varira u zavisnosti od tipa zajednice. Članovi ovakvih zajednica praktikuju organsku proizvodnju hrane koja je radno intenzivnija, ali nezavisnija od upotrebe mehanizacije i fosilnih goriva. Često se primenjuju i prakse permakulture i održive gradnje, uz deljenje zajedničkih materijala i sredstava za rad, te se koriste prevozna sredstva koja imaju nizak nivo ekološkog otiska. Osim niskog ekološkog otiska pri izgradnji zajednice, štetan uticaj na životnu sredinu se smanjuje i kroz prakse racionalne upotrebe resursa, popravljanja i ponovne upotrebe, kao i kroz reciklažu otpadnih materijala (Cattaneo, 2016).

Demokratsko upravljanje je jedan od osnovnih principa ekoloških zajednica, pa se one mogu smatrati zajedničkim dobrima. Često je i zajedničko vlasništvo nad zemljištem i nad sredstvima za rad. Odluke se donose



uključivanjem svih članova i članica zajednice. U zavisnosti od zajednice se može razlikovati način donošenja odluka. U nekim zajednicama odluke se donose konsenzusom, a tek ponekad i glasanjem većine.

Ostvarivanje profita i akumulacija bogatstva nisu ciljevi ekoloških zajednica, dok novac ima sporednu ulogu i predstavlja tek sredstvo za zadovoljenje onih potreba koje ne mogu biti zadovoljene unutar zajednice. Kroz ove principe ekološke zajednice pružaju naznake kako bi društvo bazirano na ideji odrasta moglo da izgleda. Društvo tek kada postane nezavisno i oslobođeno spoljne kontrole, pritisaka i normi, može definisati elemente koji zadovoljavaju potrebe, kako Marcuse primećuje u svojoj knjizi „Čovek jedne dimenzije“.

Dobrovoljna jednostavnost uobičajena je praksa ekoloških zajednica, pojedinci se svesno odriču određenih privilegija zarad dobrobiti zajednice. Ova praksa je jedan od temelja odrasta i u slučajevima ekoloških zajednica doprinosi smanjenju materijalne potrošnje. Pa ipak, ukoliko je ova praksa pogrešno shvaćena i primenjena može da vodi do društvene izolovanosti zajednica. Dok je autonomija zajednice neophodna i poželjna, njena zatvorenost i izolovanost od celokupnog sistema ne doprinosi sveobuhvatnoj promeni. Postoji razlika između apolitičnih zajednica, koje isključivo teže svojoj samodovoljnosti, i politički osvešćenih i angažovanih, progresivnih zajednica, koje ovaj vid udruživanja vide kao još jedan od mogućih načina da se kroz praktikovanje zajedničkih dobara i nenasilnu boru promeni sistem.

Tokom šezdesetih i sedamdesetih godina dvadesetog veka, koje je obeležila naftna i energetska kriza, došlo je do jačanja hipi pokreta, kao i studentskih protesta širom sveta. Ove tendencije doprinele su novom interesovanju za selo, kao i migracijama ka ruralnim sredinama. Nasuprot dominantnom procesu migracije iz sela u gradove, koji je doveo do toga da više od polovine svetske populacije danas živi u gradovima, neoruralci se vraćaju na selo. Neoruralce definiše nepostojanje zemljištvo pozadine, već su deo urbanog stanovništva koji u potrazi za jednostavnošću, autonomijom i životom povezanim sa prirodom odlazi na selo da živi.

Deo neoruralaca se nastanjuje u ekološkim zajednicama, dok deo bira individualni način življenja u ruralnim područjima. Usled pritiska života u rastućim gradovima, koji prate rastuća komodifikacija, otuđenost,

konzumerizam itd., dolazi do glorifikacije sela kao nečeg prirodnog, zaboravljenog, kao mesta na koje se može pobeći od najamnog rada.

Neoruralci su uglavnom fokusirani na revitalizaciju malih poljoprivrednih gazdinstava i razvoj alternativne ekonomije, koja prevazilazi uobičajene obrasce proizvodnje i potrošnje i koja je u skladu sa prirodom. Ovakav vid življenja, proizvodnje i potrošnje u suprotnosti je sa dominantnom logikom agrobiznisa, koji dominira ruralnim predelima širom planete. Neoruralci predstavljaju tek mali deo sistema proizvodnje hrane (Carvario, 2016). Često individualne prakse neoruralaca doprinose daljoj komodifikaciji, pa čak i džentrifikaciji sela. Neoliberalni kapitalizam uspeo je da izvrne i kooptira određene vrednosti neoruralaca, pa su autonomija i nezavisnost, kao i fleksibilizacija radnog vremena uz lične slobode i inicijative postali dominantna kapitalistička mantra.

Kao kod ekoloških zajednica i neoruralne prakse mogu predstavljati zamajac za transformaciju poljoprivrede i društva u pravcu odrasta, ali je za to potrebno prevazilaženje hipi i hipsterskog sna o individualnoj samodovoljnosti. Potrebna je jasna politička vizija, kao i saradnja sa drugim akterima koji teže stvaranju nove održive antikapitalističke ekonomije. Uspešni primeri odupiranja dominantnom sistemu i zajedničkog rada na stvaranju novog društva postoje širom planete.

U Hrvatskoj već godinama deluje Zelena mreža aktivističkih grupa (ZMAG)²⁷, koja ima i svoje reciklirano, ekološko imanje u selu Vukomerić. Naseljavanje imanja i izgradnja ekološke zajednice krenuli su kao jedan neoruralni pokret, kada se grupa aktivista iz Zagreba preselila u Vukomerić. Vremenom je porastao nivo aktivnosti zajednice. Osim ekološke zajednice, koja još uvek postoji, ZMAG se okrenuo i edukaciji kroz teoriju i praksu. Znanje koje se kreira unutar zajednice okrenuto je prema potrebama ljudi. ZMAG praktikuje principe odrasta kroz permakulturnu etiku, kroz principe i dizajn proizvodnje hrane, ekonomije, energetike, graditeljstva, te i drugih područja održivog življenja.

²⁷ Vidi: <https://www.zmag.hr/>



4.3. Urbano baštovanstvo

Siromaštvo i nesigurnost u hrani decenijama se smatraju ruralnim problemima. Neke analize pokazale su, međutim, da gradsko siromaštvo ne samo da brzo raste, već da je i postojala tendencija potcenjivanja ovog problema u prošlosti. Ranjive grupe u gradovima često imaju manje neformalne sigurnosne mreže (srodstvo i mreže u zajednici). Njihova zavisnost od kupljene hrane dodatno se nadopunjuje njihovom nemogućnošću pristupa i korišćenja prirodnih resursa za proizvodnju hrane. Većina autora koji pišu o urbanom siromaštvu se slaže da siromaštvo postaje sve urbanije. Iako gradovi imaju sve veću koncentraciju siromašnih ljudi, za većinu ljudi gradovi i dalje predstavljaju najveću nadu za izlazak iz siromaštva.

U urbanim sredinama se nedostatak prihoda direktnije pretvara u nedostatak hrane nego u ruralnim sredinama. Proizvodnja hrane u gradu je u mnogim slučajevima odgovor siromašnih na neadekvatan, nepouzdan i nepravilan pristup hrani, a predstavlja i nedostatak kupovne moći. Pokazalo se da je bavljenje poljoprivredom u urbanim sredinama povezano i sa većom raznolikošću prehrane u većini zemalja (WHO, 2003).

Urbano baštovanstvo i proizvodnja hrane u gradovima postaju sve popularniji, kako na siromašnom Jugu tako i na bogatom Severu. Različiti su razlozi za ponovno otkrivanje urbane proizvodnje hrane. Dok jedni u urbanom baštovanstvu vide rešenje brige za sigurnost i suverenitet prehrane, kao i redukciju ekološkog otiska, drugi vide kao priliku za biznis i zaradu kroz upotrebu novih i unapređenih tehnologija (hidroponika, led lampe...). Mnogi vide urbano baštovanstvo kao novu priliku za izgradnju zajednice kroz zajednički rad i upravljanje poljoprivrednim površinama u gradovima.

Treba napomenuti da urbana poljoprivreda, iako ponekad zvuči kao oksimoron, nije novi trend, već ima ukorenjenu tradiciju u gradovima širom sveta. Na Globalnom jugu ova tradicija je duboko ukorenjena i zahvaljujući njoj veliki deo stanovništva, naročito najsiromašnijih delova gradova, uspeva da zadovolji svoje dnevne nutritivne potrebe. Na Globalnom severu se čini kao da je urbano baštovanstvo ponovo otkriveno, ali ono nikada nije ni bilo u potpunosti zaboravljeno. Proizvodnja hrane u gradovima naročito se intenzivirala tokom ratova i nestašica.

Danas sve više ljudi gaji male količine hrane za svoje potrebe, a motivacija za ovaj čin uzgajanja hrane je različita. Sve češće se u stanovima i na terasama uzgaja začinsko i jestivo bilje. Ova individualna praksa, iako pozitivna, neće biti obrađena u ovom poglavlju zbog jako malih potencijala koje ima za generisanje šire promene, te i zbog njenog fokusa na individualnu akciju. Urbana poljoprivreda u vidu bašti i vrtova mnogo je značajnija za proizvodnju hrane. Iz globalne perspektive se čini da je urbana poljoprivreda mnogo važnija u zemljama u razvoju. Program UN za razvoj procenjuje da se 15% svetske hrane proizvodi u gradovima. Takođe, osetni su i društveni benefiti urbanih bašti, pa gradske oblasti sa baštama imaju manju stopu kriminala i vandalizma (Allen, 2008).

Urbane bašte mogu imati i pozitivan i negativan uticaj na životnu sredinu. One mogu, na primer, ili smanjiti ili povećati potrošnju energije, poboljšati infiltraciju vode i ulepšati susedstva, ali i proizvesti mirise i zagaditi vodu (u zavisnosti od načina obrade). Međutim, najvažnije ekološko pitanje urbane proizvodnje hrane jeste sigurnost hrane. Zemljište u gradskom okruženju može biti kontaminirano mnogim zagađivačima, uključujući olovo i niz toksičnih ugljovodonika. Takođe, voda može biti zagađena organskim materijama, patogenima i teškim metalima. Posebnu pažnju treba posvetiti ovom pitanju ukoliko se gradska poljoprivreda razmatra kao mehanizam za sanaciju bivših industrijskih prostora.

Urbane bašte imaju pozitivan efekat na klimu i zagađenje u gradovima time što ublažavaju efekat toplotnog ostrva i prečišćavaju vazduh. Takođe, korisnici urbanih bašti, usled fizičke aktivnosti pri obradi zemljišta, su često u boljoj fizičkoj formi i manje su izloženi pojedinim bolestima.

Urbane bašte se širom sveta pojavljuju kao još jedan dodatak sigurnosnoj mreži koja nastaje u lokalnim zajednicama, usled neoliberalnog kapitalizma, mera štednje i sveobuhvatnog povlačenja države iz brige



za građane. Skvoterski pokret usko je vezan za nastanak novih gradskih bašti, ova veza pomaže skvoterima da obezbede sebi hranu i da steknu veću autonomiju. Od Atine do Buenos Airesa, od Australije do Amerike, u osiromašenim gradovima niklo je puno urbanih bašti.

Detroit je jedan od gradova sa razvijenom kulturom upotrebe urbanih bašti. Ovaj grad je nakon sloma automobilske industrije izgubio više od polovine stanovništva, pa je broj stanovnika sa 1.8 miliona pao na oko 800 hiljada stanovnika. Deindustrijalizacija je dovela do masovnog otpuštanja i napuštanja grada. Smanjenje broja stanovnika i deindustrijalizacija su ostavili iza sebe puno napuštenih kuća, bivšeg industrijskog i javnog prostora. Velikom inicijativom dobar deo ovih prostora je prenamenovan, te se ovi prostori sada koriste kao urbane bašte. Ove bašte najčešće obrađuju najmarginalizovanije grupe, dok zauzvrat dobijaju svežu i raznovrsnu hranu.

U proteklih par godina i u Srbiji i regionu je pokrenuto više inicijativa građana i nevladinog sektora koje promovišu urbane bašte, pa su kao proizvod ovih inicijativa stvorene nove urbane bašte. Ove bašte se nalaze kako na javnom, tako i na građevinskom zemljištu, koje je u privatnom vlasništvu. Bašte uglavnom tu bivaju do realizacije planirane namene tog zemljišta. Navodimo neke od primera urbanih bašti u regionu: *Baštalište/Beograd*; *Ekologika-Mareza/Podgorica*; *bašte u Almaškom kraju/Novi Sad*; *ParkTicpacija/Zagreb*; *Čudesni vrtovi/Varaždin*; *Zona 00/Rijeka*; bašta u Šapcu (T. Marković, 2018).

Usled ograničenosti površina koje se mogu koristiti za poljoprivrednu proizvodnju u gradovima urbana proizvodnja hrane nema potencijal da zadovolji potrebe ionako rastućih gradova. Tek mali deo potrebe za hranom gradskog stanovništva se može zadovoljiti na ovaj način. Ipak, zajedničke urbane bašte predstavljaju veliki potencijal za obrazovanje i socijalizaciju. Radom u urbanim baštama stanovnici gradova mogu da nauče kako se gaji hrana i tako steknu barem malo nezavisnosti. Urbane bašte predstavljaju i veliki potencijal i resurs za okupljanje celokupne zajednice, za razmenu ideja i zbližavanje ljudi. Možda urbane bašte nisu revolucionarna ideja i ne mogu da na revolucionarni način promene proizvodnju i distribuciju hrane, ali mogu da predstavljaju mesto učenja i razmene ideja kako promeniti trenutni sistem proizvodnje hrane.

„A sada – kaže Džon – kako ćemo prevazići plan lokalne politike? Kako ćemo postići da uzmemo sopstvenu sudbinu u svoje ruke, umesto da samo upućujemo zahteve vlastima? Uvek ista pitanja. Do sada su postojale tri inicijative: zatvaranje nekih ulica za saobraćaj; saradnja između nezaposlenih i studenata da bi se na krovovima nekih zgrada napravila, s jedne strane, staklena bašta, a s druge strane, solarno grejanje od starih kutija za konzerve. Solarno grejanje omogućava da se uštedi 60% troškova grejanja, a staklena bašta daje sveže povrće, koje nezaposleni ne mogu da kupe.

Vi hoćete da nezaposlenost učinite podnošljivom, umesto da se borite protiv nje. Upućujete ljude da se bave sitnim kućnim poslovima, umesto da ih upućujete u političku borbu. Džon ja sam sebi uputio ove primedbe. Zatim ih je odbacio: u getima velikih gradova, stopa nezaposlenosti kreće se 20 do 30%, ona prelazi 50% kod mladih ljudi; tu se nezaposlenost prenosi sa (nepoznatog) oca na sina, čovek se rađa osuđen na socijalnu pomoć. To traje već dvadeset godina. Da li se čovek najbolje priprema na obaranje jednog društvenog sistema ako odbija da išta učini sopstvenim snagama? Da li je oslobođenje kada država preuzme brigu o ljudima i rešava njihove probleme ili je to mogućnost koja se pruža ljudima da svoje probleme reše sami, na nivou grada, kvarta, zajednice itd.? Sve dok ljudi budu zadržali mentalitet socijalno ugroženih osoba, moći će, u najboljem slučaju da organizuju pobune ali ne i da ostvare revoluciju.“ (Gorz, 1982)



4.4. Permakultura

Slično kao odrast i permakultura svoje korene vuče sa početka sedamdesetih godina dvadesetog veka. David Holmgren i Bill Molison prvobitno su razvili koncept permakulture kao akademski rad. Svesni neodrživosti poljoprivrednog sistema su krenuli da razmatraju alternativne načine proizvodnje hrane, koji bi bili u saglasnosti sa prirodom. Permakultura je kovanica dve reči: permanentno (stalno, trajno) i agrikultura. Kako su kulturni i društveni aspekti postajali sve relevantniji u dizajniranju permakulturnih projekata reč agrikultura menjaju u kulturu. Prvu knjigu izdaju 1978. godine, a ubrzo potom i drugu 1979. godine. Prva knjiga je isključivo fokusirana na proizvodnju hrane, dok se u drugoj knjizi bave i drugim potrebama ljudske zajednice, kako bi živela u saglasnosti sa prirodom.

Koncept permakulture jeste tada prvi put definisan, ali sama ideja nije nova i praktikuje se hiljadama godina na različitim delovima planete. Ipak, razvoju ovog koncepta sedamdesetih godina prošlog veka doprineli su energetska kriza, uticaj industrijske poljoprivrede na okolinu, kao i briga za sigurnost i suverenitet hrane u globalizovanom svetu. Postaje sve jasnije kako političke odluke u jednom delu sveta mogu kao nusefekat da izazovu glad i siromaštvo u drugom delu sveta.

Permakultura, kao i odrast, je krenula prvobitno da se širi iz akademske sfere, da bi ubrzo nakon toga izašla van okvira fakulteta i krenula da se primenjuje u praksi. Većina autora koji pišu o permakulturi, kao i onih koji u svakodnevnom životu primenjuju permakulturne prakse se slažu u tome da teorijska i praktična znanja o permakulturi moraju biti dostupna svima.

Širenje ideja permakulture podudara se sa pojednostavljenjem jezika i sa izlaskom permakulture van akademije. Osnovni priručnici i bazični kursevi permakulture postali su dostupniji i razumljiviji laicima, kao i osobama

različitih životnih dobi. Odrastu se često zamera da je još uvek čvrsto vezan za akademiju i da su tekstovi često nerazumljivi široj publici. U ovom aspektu pokret odrasta mogao bi puno toga da nauči od permakulturnog pokreta, te i da zarad veće dostupnosti i bržeg širenja ideje krene da proizvodi i nudi literaturu koja je pristupačna i razumljiva i osobama izvan akademskih krugova.

Permakultura uviđa da je trenutni način proizvodnje hrane neodrživ, ali i da nije dovoljno samo smanjenje proizvodnje hrane, već da je potrebna transformacija načina na koji se hrana proizvodi. Permakultura prepoznaje ograničenja moderne tehnologije i ne bazira svoje vizije na tehnooptimizmu. To ne znači bežanje od naučnog progressa, već realno sagledavanje opravdanosti postojanja neke tehnologije. Umesto slepe vere u to da će nauka nužno da dovede do nečega potpuno novog permakultura predlaže baziranje na već postojećim znanjima i traženje rešenja koja su ekološki opravdana i održiva.

Osnovna načela permakulture su briga o planeti, briga o ljudima i pravedna raspodela viškova. Prema Holmgrenu permakultura su svesno dizajnirani pejzaži, koji održivo oponašaju obrasce i odnose koji se dešavaju u prirodi, a istovremeno daju obilje hrane, vlakana i energije za obezbeđivanje lokalnih potreba (Holmgren, 2002). Osnovna ideja permakulture je da ljudsko društvo treba da se ponaša kao održivi ekosistem, te i da stabilnost ekosistema zavisi od brojnih činilaca u njemu. Trenutni način proizvodnje hrane odvija se kao u ekosistemu koji nije u ravnoteži i u kome jedna vrsta dominira, dok druge nestaju. Ako bismo savremeno društvo posmatrali kao ekosistem jasno je da smo u potpunosti zavisni od tehnologije koja se bazira na fosilnim gorivima i ideologije stalnog rasta, koju ova tehnologija prati.²⁸

I permakultura i odrast polaze od stanovišta da je za održivo društvo neophodno raskinuti distinkciju između društvenog i prirodnog i da samo sistem u kome nema odvojenosti između ova dva pojma može zaista biti održiv. Permakultura je fokusirana na dizajn koji se prilagođava okruženju, da bi uključili ono što već tamo postoji, dok se posebna pažnja posvećuje vezama između različitih elemenata u sistemu.²⁹

²⁸ Vidi: <https://glasnikokvir.com/2017/05/03/permakultura-evolucija-drustva/>

²⁹ Vidi: <https://medium.com/permaculturewomen/https-medium-com-dianasette-what-is-permaculture-anyway-5ff2f8d09af4>



Permakultura je tokom svog razvoja usavršila ekološki i održivi dizajn, ali je izostao napredak na polju društvene permakulture. Literatura i kursevi permakulture ne bave se toliko društvenim aspektima koji kreiraju trenutnu situaciju. Pitanje hrane nije u dovoljnoj meri politizovano, a često izostaje i dublja analiza kompleksnih tema, kao što su: globalizovana trgovina, privilegije, diskriminacija, imperijalizam, aktivizam i otpor, te jednakost pristupa dobrima. Izostaje analiza ovih tema, iako sve odnose i na naš način interakcije sa okolinom.³⁰

Zahvaljujući svom brzom razvoju permakultura je postala trend u mnogim delovima sveta. Sve više bogatih stanovnika gradova praktikuje permakulturu više zarad pomodnog trenda, nego zarad suživota sa prirodom. Ovakvo praktikovanje permakulture često je potpuno depolitizovano i čak nije ni u skladu sa osnovnim premisama permakulture, dok se mnoge ideje pojednostavljuju i predstavljaju kao rešenje globalne krize. Odrast ima zaokruženije ideje o različitim pitanjima.

U saradnji permakultura i odrast mogu ponuditi potpuno drugačiju sliku sveta koji se zasniva na drugačijoj proizvodnji hrane. Osim na individualnom nivou, permakulturne projekte treba u kombinaciji sa teorijom odrasta primenjivati i na šire zajednice. Jedan od mogućih primera primene permakulture na višem nivou predstavlja Kuba.

Početakom devedesetih godina dvadesetog veka Kuba se suočila sa velikim problemom. Kao ostrvo koje je decenijama pod ekonomskom blokadom SAD, ekonomija Kube bila je direktno zavisna od pomoći koju je dobijala od Sovjetskog Saveza. Sa raspadom Sovjetskog Saveza ekonomska pomoć je prestala da stiže i Kuba je bila prinuđena da se osloni na sopstvene resurse.

U trenutku kada su se suočili sa mogućnošću da zbog nedostatka goriva i veštačkih đubriva ostanu gladni kubanci se okreću permakulturi. Počev od 1993. godine uspostavljaju saradnju sa permakulturnim ekspertima iz Australije. Time započinje transformacija ne samo načina na koji Kuba proizvodi hranu, već i celokupnog društva. U njihovom slučaju su se kao najproduktivniji model pokazala manja gazdinstva. Umesto nekada velikih državnih kombinata, danas većinu hrane na Kubi proizvode mali proizvođači i zadruge. Često je da se hrana proizvodi u gradovima, pa

³⁰ Vidi: <https://medium.com/dobra-ekonomija/permakultura-i-odrast-sestrinski-pokreti-za-sistemsku-promjenu-f2a60446a83a>

se tako, na primer, polovina ukupne hrane koja se koristi za Havanu na teritoriji grada i uzgaja.

Ovakva decentralizacija je imala nekoliko efekata. Ekonomsko stanje stanovništva se poboljšalo. Pošto se prešlo sa nekada plantažnog načina uzgajanja industrijski isplativih kultura, poput šećerne trske i kakaoa, na mnogo bitnije prehrambene namirnice, razvila se i lokalna trgovina među stanovništvom. Povećao se i broj visokoškolskih ustanova. Kubanska vlada je uvidela da je mnogo isplativije ljude školovati lokalno, nego imati nekoliko ogromnih univerziteta. Pri tome, većina diplomiranih studenata ostaje u svojim lokalnim zajednicama. Korišćenjem biomase i solarne energije mnoge manje zajednice su postale energetske nezavisne. Čak se i međunarodna trgovina povećala, pošto Kuba danas izvozi biološke preparate za poljoprivredu i prirodna đubriva.³¹

³¹ Vidi: <https://glasnikokvir.com/2017/05/03/permakultura-evolucija-drustva/>



4.5. Političko veganstvo

Proizvodnja mesa i životinjskih produkata jedna je od poljoprivrednih i prehrambenih aktivnosti koje nanose najviše štete životnoj sredini. Meso i životinjski produkti imaju veći ekološki otisak od hrane koja je bazirana na biljnim proizvodima. Studija *Livestock's Long Shadow* navodi da uzgoj životinja zarad dobijanja hrane zauzima 70% poljoprivrednih površina i 30% kopnene površine planete Zemlje. Takođe, proizvodi 18% ljudske emisije gasova efekta staklene bašte. Poljoprivreda i prehrambena industrija najveći su zagađivači vode. Usled širenja pašnjaka, kao i polja sa kulturama za prehranu životinja dolazi do smanjenja biodiverziteta i uništavanja staništa autohtonih biljnih i životinjskih vrsta. Takođe, proizvodnja hrane životinjskog porekla troši više proteina koji su pogodni za ljudsku ishranu nego što ih proizvodi.

Ideje vegetarijanstva i veganstva, uprkos tome što su sve vidljivije, još uvek su marginalizovane u širem društvenom kontekstu. Na veganstvo i vegetarijanstvo često se gleda isključivo kao na životni stil srednje klase koji, osim empatije prema životinjama, nema dublje političke korene, niti širu perspektivu.

Perfekcionizam i stalna potreba za eliminisanjem i najmanjih ostataka životinjskih proizvoda iz života danas je besmisleno, jer u modernom društvu to jednostavno nije izvodljivo. Delovi životinjskih tela, otpadi ili nusproizvodi postoje u praktično svakom proizvodu.³² Ukoliko se pažnja vegana usmeri isključivo na uklanjanje i najmanjeg životinjskog sastojka iz svakog aspekta javnog i privatnog života neće ostati vremena, niti snage za fokusiranje na edukaciju i širu borbu koja bi donela društvenu promenu u smeru izmene trenutne paradigme proizvodnje hrane i smanjenja upotrebe životinjskih produkata, što je znatno produktivnije.

³² Vidi: <https://glasnikokvir.com/2018/08/14/veganstvo-etika-saosecanja/>

Veganstvo bi moglo da bude značajna i korisna praksa za transformaciju poljoprivredne proizvodnje u pravcu odrasta. Zarad ove transformacije neophodno je udruživanje trenutno marginalizovanih grupa u širi front koji bi se zalagao za održivu poljoprivredu. Širi antikapitalistički front bi trebao da premosti suprotnosti koje se javljaju između veganskih praksi i levih politika.

Levica mora da proširi svoje marksističko sagledavanje političke ekonomije, te da uoči da se eksploatacija dešava i van radnog odnosa. Neprepoznavanje ovog vida eksploatacije i indiferentnost prema iskorišćavanju životinja u prehrambenoj industriji udaljavaju levicu od veganskog pokreta. S druge strane, preterana fokusiranost na individualne izbore, nedostatak šire društvene perspektive i fokus na prava koja nekoj vrsti pripadaju, a često se zaboravlja da su istorijski sva prava izborna, a ne data, dovode do razdvajanja veganskog pokreta od levičarske borbe. Tačke spajanja ove dve trenutno marginalizovane borbe mogle bi biti zelene politike.³³

Za prevazilaženje individualnih okvira veganstva i vegetarijanstva i politizaciju borbe ovaj pokret ima jedno od najmoćnijih oružja, a to je solidarnost. Solidarnost koja prevazilazi okvire ljudskog društva. Solidarnost između različitih vrsta. Solidarnost bazirana na empatiji, koja bi mogla ove vrednosti da vrati u politički diskurs.

³³ Vidi: <https://www.bilten.org/?p=16255>



ZAKLJUČAK

Neprestani rast proizvodnje i potrošnje, koji je u biti kapitalističkog sistema, gurnuo je planetu Zemlju preko granica ekološke i društvene održivosti. Trenutno dominantna praksa poljoprivredne proizvodnje pokazala se kao neodrživa. Velika polja monokultura tretirana ogromnim količinama agrohemikalija, a sve to na fosilni pogon, doprinose nestanku biodiverziteta, globalnom zagrevanju, uništavanju zemljišta, rastu nejednakosti... Pri tome, ni glad nije iskorenjena.

Hrana se danas tretira kao roba kojom se trguje, dok je koncept hrane kao zajedničkog dobra skrjnut. Proizvodi se za tržište, a ne za zadovoljenje potreba ljudi. Kako bi hrana ponovo postala zajedničko dobro potrebna nam je promena narativa u pravcu dekomodifikacije hrane. Sama dekomodifikacija nije dovoljna ukoliko se očuvaju postojeće prakse proizvodnje hrane. Zato je neophodna potpuna socio-ekološka transformacija poljoprivrednog i prehrambenog sistema u pravcu odrasta.

Alternativne prakse udruživanja pri proizvodnji hrane mogu da budu put ka socio-ekološkoj transformaciji proizvodnje hrane. Ovakvom transformacijom prešlo bi se iz stanja komplikovanog i energetski zahtevnog sistema koji vodi otuđenju ka jednostavnom, efikasnom i održivom sistemu koji zadovoljava potrebe ljudi i koji ostaje u skladu sa prirodom.

Ovom publikacijom pokrivena su samo neke od alternativnih praksi proizvodnje hrane. Cilj publikacije nije da obuhvati sve moguće alternativne prakse, jer tako nešto nije ni moguće uraditi. Cilj publikacije je da pokaže da alternative postoje i da podstakne rad na daljoj teorijskoj i praktičnoj razradi i primeni različitih alternativnih modela uzgoja hrane. Alternative za multikorporacijsku industrijsku poljoprivredu postoje, ali ne postoji jedno globalno rešenje, već se različita rešenja moraju razvijati u skladu sa lokalnim uslovima. Umesto jednog dominantnog narativa kapitalističke industrijske poljoprivrede imaćemo hiljade alternativnih praksi, koje idu u pravcu odrasta.



Literatura

Agrifood Atlas, Rosa Luxemburg Stiftung, Heinrich Böll Stiftung, 2017.

Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). Living Planet Report. WWF, Gland, Switzerland, 2018.

Aleksandar Matković. et al. „Zajednička dobra I granice kapitalizma”, Beograd: Zajedničko.org, 2018.

Alexander, S. The New Economics of Oil, MSSI Issues paper No. 2, Melbourne Sustainable Society , Institute, The University of Melbourne, 2014.

Andre Gorz. Ekologija i politika, Prosveta, 1982.

Adreas Malm. Fosilni kapital, Institut za političku ekologiju, 2018.

Centar za unapređenje životne sredine. Analiza istraživanja o bacanju hrane u domaćinstvima u Republici Srbiji, 2019

Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y. The water footprint of coffee and tea consumption in the Netherlands. Ecological Economics 64 (1), 109–118., 2007.

Christian Anton Smedshaug. Feeding the World in the 21st Century: A Historical Analysis of Agriculture and Society, 2010

Claudio Cattaneo. Ekološke zajednice, Odrast pojmovnik za novu eru, str. 235-241, Institut za političku ekologiju, 2016.

Cvijeta Bišćević, Bruno Motik. Zeleni alati - Briga o tlu, Zelena mreža aktivističkih grupa (ZMAG), 2015.

David Harvey, Kratka istorija neoliberalizma, 2005.

David Pimentel. Food Versus Biofuels: Environmental and Economic Costs, 2010

Demaria, Federico; Schneider, Francois; Sekulova, Filka; Martinez-Alier, Joan. What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement, *Environmental Values*, Volume 22, Number 2, 2013.

Donella H. Meadows [and others]. *The Limits To Growth; a Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York :Universe Books, 1972.

Đurić, S.Milović, H.Hyba, R.Prodanivić,J.Bošković. *Komparativna analiza posedovne strukture u Republici Srbiji i EU*, 2016

ETC group. *Putting the Cartel before the Horse...and Farm, Seeds, Soil, Peasants, etc.*, 2013.

FAO. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome, 2011.

FAO. *Global report on food crises*, 2019

Filka Sekulova, Giorgos Kallis, Beatriz Rodríguez-Labajos, Francois Schneider. *Degrowth: from theory to practice*, *Journal of Cleaner Production*, 2012.

Giacomo D'Alisa, Federico Demaria, Giorgos Kaliss. *Odrast pojmovnik za novu eru*, Institut za političku ekologiju i Fraktura, 2016.

Gilman, D., & Gilman, R. *Eco-villages and sustainable communities. A Report for Gaia Trust by Context Institute.*, 1991.

Giorgos Kallis. *Limits Why Malthus Was Wrong and Why Environmentalists Should Care*, Stanford University Press, 2019.

Gleick, P.H. (Ed.), *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*. Oxford University Press, Oxford, UK., 1993.

Herbert Markuze. *Čovjek jedne dimenzije*, Veselin Masleša, Sarajevo, 1968.

Hoekstra AY and Mesfin M. Mekonnen. *The water footprint of humanity*, *National Academy of Sciences*, Vol. 109, No. 9, 2012.



Hoekstra AY, Chapagain AK Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources (Blackwell, Oxford)

Hoekstra AY. The global dimension of water governance: Why the river basin approach is no longer sufficient and why cooperative action at global level is needed. *Water* 3:21-46, 2011.

Hoekstra, A.Y., Hung, P.Q. Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade. *Value of Water Research Report Series*, vol. 11. UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands., 2002.

Holmgren, David. *Permaculture: principles & pathways beyond sustainability*, Hepburn, Vic. : Holmgren Design Services, 2002.

IPCC (Report). *Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SRCCL)*., 2019.

Ivana Kružić, *Prilog analizi ekološkog otiska kao indikatora održivosti korišćenja prirodnih resursa*, magistarski rad, Tivat, 2013.

Julie Ober Allen. *Growing Vegetables and Values: Benefits of Neighborhood-Based Community Gardens for Youth Development and Nutrition*, 2008

Kampman, D.A., Hoekstra, A.Y., Krol, M.S. *The Water Footprint of India*, *Value of Water Research Report Series No.32*, UNESCO-IsHE, Delft., 2008.

Karl Marx et Friedrich Engels. *Critique de Malthus*, 1875

M.Mitrović. *Sela u Srbiji, promena strukture i problemi održivog razvoja* 83,84 2015.

Maslow, A. H. *A theory of human motivation*. *Psychological Review*, 1943.

Mekonnen MM, Hoekstra AY. *The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products*. (UNESCO-IHE, Delft, The Netherlands) *Value of Water Research Develop- Report Series No. 47.*, 2010.

Milan Petrović, Iva Babić. Perspektive i dileme za proizvodnju i korišćenje biogoriva u Srbiji, 2013

Milošević. Koncept urbane ekologije kroz proces planiranja urbanih bašti pgr „Košutnjački Vis“ u Kragujevcu, Zbornik radova Lokalni ekološki pokret Smederevo, 2018.

Mladen Domazet, Danijela Dolenc. Odrast kao obnova utopijskih energija, Predgovor hrvatskom izdanju: Odrast pojmovnik za novu eru, Institut za političku ekologiju, 2016.

Mollison, Bill, David Holmgren. Permaculture One : A Perennial Agriculture System for Human Settlements, 1978.

Mollison, Bill. Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture, 1979.

Nadia Johanišova, Ruben Surinach Padilla, Philippa Parry. Zadruga, Odrast pojmovnik za novu eru, str. 303-309, Institut za političku ekologiju, 2016.

Ostrom, Elinor. Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge [England] ; New York: Cambridge University Press, 1990.

Peter Linebaugh. Enclosures from the Bottom Up, Radical History Review: 11-27, 2010.

Postel SL. Entering an era of water scarcity: The challenges ahead. Ecol Appl 10:941-948, 2000.

Radenković Ivan, Solar Maja, Od njive preko socijalističke industrijalizacije do trpeze i društvenog života, publikacija Gradove smo vam podigli, 2018.

Republički zavod za statistiku. Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018, Poljoprivredna gazdinstva prema tipu proizvodnje i ekonomskoj veličini, Beograd, 2019.

Republički zavod za statistiku. Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018, Radna snaga i rad na poljoprivrednim gazdinstvima – stanje i trend, Beograd, 2019.



Republički zavod za statistiku. Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018, Zemljište, 2019. Beograd, 2019.

Republički zavod za statistiku. Struktura poljoprivrednih gazdinstava, Beograd, 2019.

Richard L. Ottinger. Biofuels – Potential, Problems & Solutions, Biofuels conference, 2007.

Rita Carvario, Iago Otero. Neoruralci, Odrast pojmovnik za novu eru, str. 159-164, Institut za političku ekologiju, 2016.

Saša Petrović. Prehrambeni suverenitet u kontekstu Srbije- okvir za kritičku analizu sistema proizvodnje hrane, Ama - Centar za negu čoveka i prirode, Beograd, 2019.

Steinfeld, Henning. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2006.

Thomas Robert Malthus. An Essay on the Principle of Population, 1798.

Tijana Marković, Vesna Jovanović, Ivan Radulović, Dragan Dunčić, Vesna Jovanović

Turner Graham. 'Is Global Collapse Imminent?', MSSI Research Paper No. 4, Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne, 2014.

V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.), IPCC, Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty 2018.

Vivero Pol, Jose Luis. Food as a Commons: Reframing the Narrative of the Food System, 2013, dostupno na: <https://ssrn.com/abstract=2255447> ili <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2255447>

Vladan Joksimović, Milan Stevanović, Zoran Marjanović, Biogoriva prednosti i nedostaci upotrebe, 3 konferencija o kvalitetu životne sredine, Kragujevac, 2008.

Wackernagel, M., Rees, W.E. Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth, New Society Publishers: Gabriola Island, British Columbia, Canada, 1996

Zakon o zadrugama, "Sl. glasnik RS", br. 112/2015

Zoran Njegovan. Agrarno ili zadružno pitanje prilog za razumevanje zadrugarstva u Republici Srbiji, 2011.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.131.1:338.439

МОМЧИЛОВИЋ, Предраг, 1988-

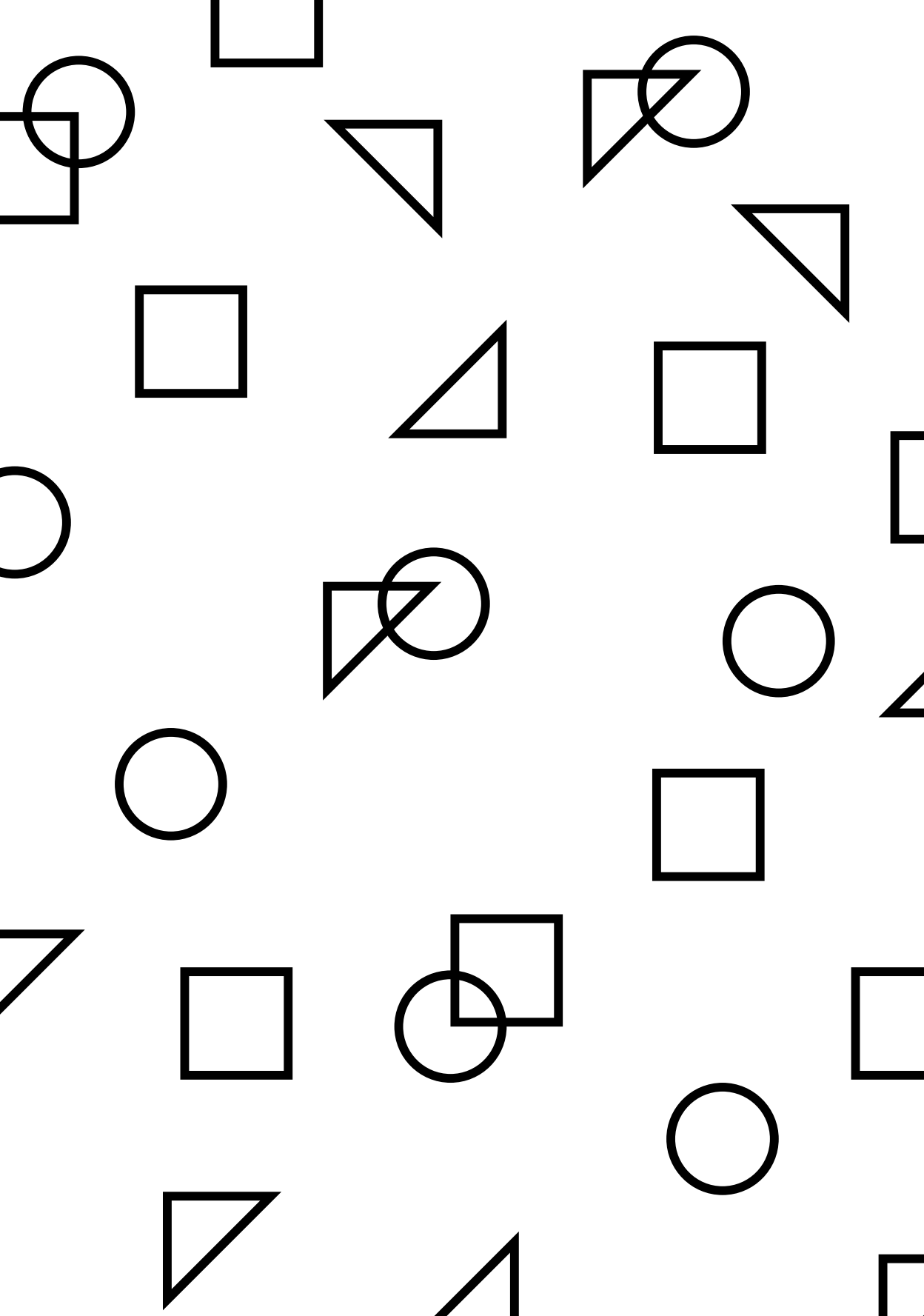
Održivost, odrast i hrana / Predrag Momčilović. - Beograd : Institut za urbane
politike, 2019 (Beograd : Standard 2). - 115 str. : ilustr. ; 24 cm

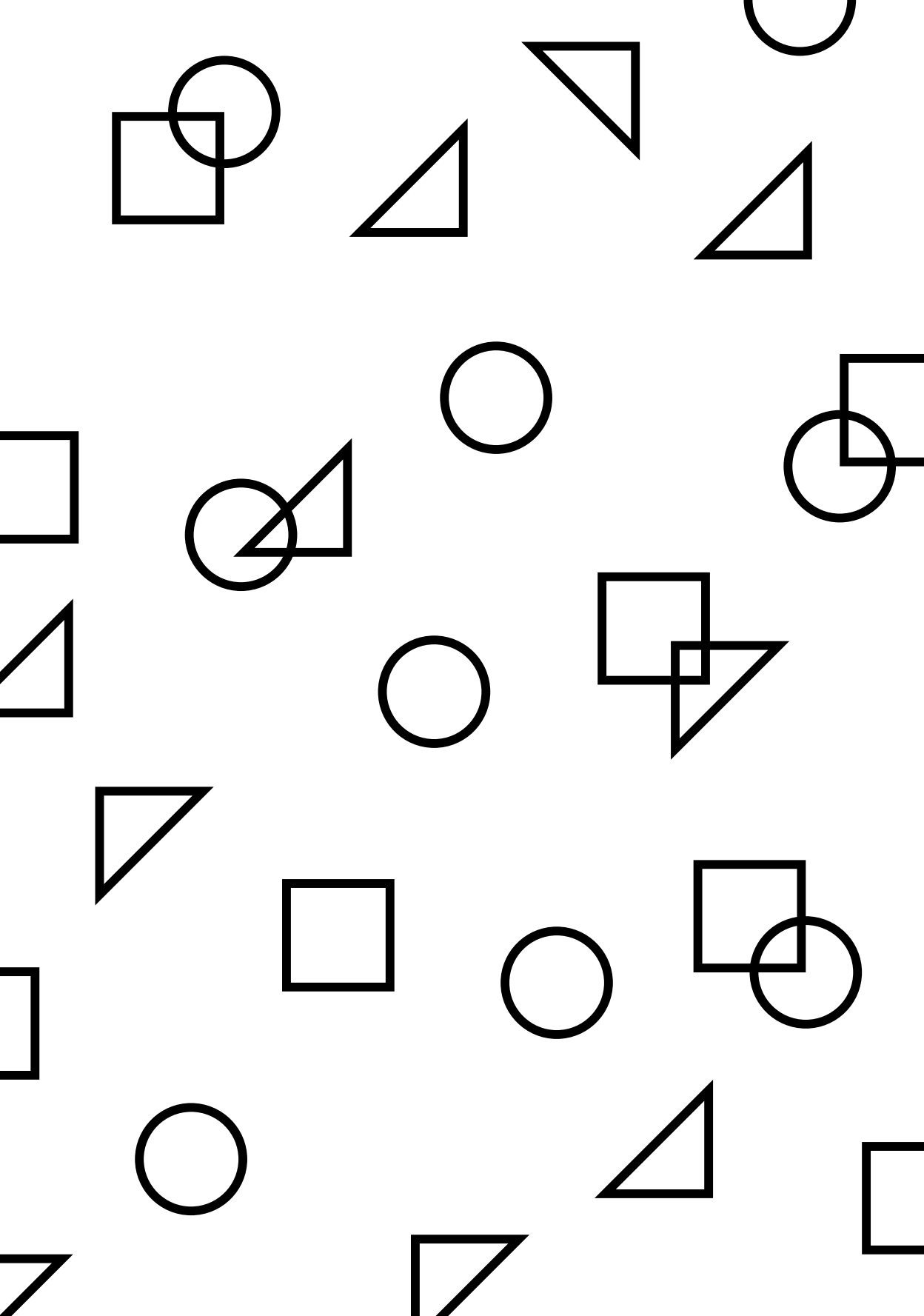
Tiraž 150. - Bibliografija: str. 110-115.

ISBN 978-86-918827-7-8

а) Храна -- Производња -- Одрживи развој

COBISS.SR-ID 281392140





ISBN 978-86-918827-7-8