

Braco Kovačević
Irina Kovačević

GENETSKI MODIFIKOVANA HRANA (ZA I/ILI PROTIV)



BRACO KOVAČEVIĆ
IRINA KOVAČEVIĆ

**GENETSKI MODIFIKOVANA HRANA
(ZA I/ILI PROTIV)**

Evropski defendologija centar za naučna, politička,
ekonomska, socijalna, bezbjednosna, sociološka i
kriminološka istraživanja



Izdavač:

Evropski defendologija centar za naučna, politička,
ekonomska, socijalna, bezbjednosna, sociološka i
kriminološka istraživanja, Banja Luka

Za izdavača:

Prof. dr Duško Vejnović

Recenzenti:

Prof. dr Dragan Bataveljić

Prof. dr Rade Biočanin

BRACO KOVAČEVIĆ
IRINA KOVAČEVIĆ

**GENETSKI
MODIFIKOVANA
HRANA
(ZA I/ILI PROTIV)**

Banja Luka
2019.

SADRŽAJ

<i>PREDGOVOR</i>	7
1. Geopolitika hrane.....	13
2. Biotehnologija.....	41
3. Industrijska proizvodnja hrane.....	53
4. Opravdanje upotrebe genetski modifikovanih proizvoda.....	77
5. Kritika upotrebe genetski modifikovanih proizvoda.....	87
<i>LITERATURA</i>	115

PREDGOVOR

„*Biti odgovoran, to znači
imati čovječanstvo
pred očima*“.
(Jean-Paul Sartre)

Pored raznih opasnosti i rizika koji prijete našim životima, prirodi i ljudskoj civilizaciji, posebno mjesto zauzima - *prehrana*.

Glad je u svijetu veoma raširena i gotovo nerješiva pojava, opasnost i rizik. Gotovo milijarda ljudi u svijetu nema dovoljnu prehranu jer gladuje; više od milijardu ljudi dnevno ima na raspolaganju manje od jednog dolara, dok čak tri milijarde osoba raspolaže sa manje od dva dolara dnevno. Kolike su socijalne nejednakosti, dovoljno je reći da oko 15% stanovništva raspolaže sa preko 75% bogatstva na Zemlji, a da demografska eksplozija postepeno donosi milijarde siromašnih koje je teško prehraniti.

Izveštaji *Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (The United Nations Food and Agriculture - FAO)* pokazuju da danas više od 800 miliona ljudi u svijetu gladuje, a da još toliko pati od nedovoljne uhranjenosti. Komplikacije ove pojave veoma su nepovoljne, kako po zdravlje, tako i po kvalitet života, razvoj i perspektive jedne četvrtine čovječanstva. Mnogi misle da rješenje ovih problema treba tražiti u - *poljoprivredi*.

Međutim, i u poljoprivredi se događaju velike promjene.

Svojevremeno je poznati ekonomski i socijalni teoretičar Džeremi Rifkin (Jeremy Rifkin) istakao da će poljoprivredna tehnologija „biti jedna od najvećih nesreća u istoriji kapitalističkih korporacija“.

Da li će poljoprivredna tehnologija zaista „biti jedna od najvećih nesreća u istoriji kapitalističkih korporacija“, pa i u istoriji ljudskog društva, ili će ona donijeti blagodeti gladnima i siromašnima, zaista je teško reći. Ali, ono što možemo reći jeste to da ostvarenje takve tvrdnje svakako zavisi od toga *kako* i *na koji način* će čovječanstvo sebi obezbjeđivati ishranu. Ukoliko proizvodnja hrane bude zavisila od korporativnih institucija koje - u proizvodnom procesu hemizacije i genetske modifikacije proizvoda - interesuje samo *profit*, a ne *autentične ljudske potrebe*, onda bi se mogli složiti sa Rifkinovim mišljenjem.

Iako neki smatraju da je za ishranu sve više narastajućeg čovječanstva potrebno korištenje *genetski modifikovanih organizama* (*genetically modified organisms*), ipak drugi ističu da se njihovom upotrebom, kao i upotrebom različitih industrijskih supstanci i hemikalija, tradicionalna poljoprivreda u potpunosti pretvorila u razvijeni oblik industrijske, hemizirane poljoprivredne proizvodnje hrane s kojom je započeo proces ugrožavanja prirodne okoline, čovjeka i ljudskog društva. Smatra se da, uništavajući obnovljive, ali i neobnovljive prirodne izvore, hemizirana i biotehnologizovana industrijska poljoprivreda, doprinosi ugrožavanju kvaliteta života, zdravlja ljudi, životinja i prirodne okoline.

Tako se pokazuje da je ekologija postala ne samo teorijskim, nego i političkim relevantnim područjem života zato što su mnogi ekološki problemi i ekološka kriza i politički determinirani problemi. Tako je i sa hranom i agrarom, jer su i oni zadobili ne samo po sebi nutricionističko, već i ekološko značenje zato što sobom nose političke i geopolitičke implikacije, odnosno zato što u sebi sadrže i strateško pitanje opstanka, moći, suverenosti i bezbjednosti u savremenom globalizovanom svijetu.

U globalizacijskim procesima se snažno razvijaju i multinacionalne korporacije koje zbog svojih interesa, a na veoma razne načine, još potpunije ubrzavaju i razvijaju te procese kao procese globalizacije socijalnih nejednakosti, siromaštva, gladi i bijede na jednoj, a bogatstva na drugoj strani.

Zbog postojanja zaista velikog broja stanovnika na našoj planeti, predstavnici multinacionalnih korporacija ističu da je neophodna i velika količina hrane, te da se ona mora obezbjeđivati kroz intenzivne procese industrijalizacije i hemizacije poljoprivrede, kao i kroz povećanu upotrebu biotehnologije, genetski modificovanih organizama i, naravno, genetski modificovane hrane. Ne samo veliki broj stanovnika, glad i siromaštvo, nego i potreba za profitom, dovode do povećane hemijske industrijske proizvodnje hrane. Dolazak velikih transnacionalnih korporacija na globalno alimentarno područje donijelo je sobom i rizike od korištenja genetski modificovanih organizama u ishrani. Genetski modificovana hrana nosi u sebi

rizike po zdravlje ljudi i prirodnu okolinu, i zato mnogi upozoravaju da je to je novi oblik genocida i ekocida.

Proizvodnja hrane je strateško i bezbjednosno pitanje država i naroda. Danas se sve više prelazi sa organske ekološke na industrijsku proizvodnju hrane, i velike multinacionalne korporacije će nastojati da apsolutno kontrolišu proizvodnju industrijske, modifikovane hrane.

Međutim, koncept *održivog razvoja*, o kojem Ujedinjene nacije stalno govore, a ukoliko je zaista koncipiran na humanim principima, ne podrazumijeva samo vođenje brige o energiji, vazduhu, šumama i vodi za piće, već i o zdravlju i zdravstveno ispravnoj hrani. Istovremeno, koncept održivosti implicira *ljudsko pravo* na zdravu prirodnu okolinu i zdravu hranu, i države moraju, u skladu sa međunarodnim pravnim kodeksom, da brane svoju suverenost kada su u pitanju alimentarnost i hrana. Ali, da li je to baš tako?

1.

**GEOPOLITIKA
HRANE**

„Kontrolišite naftu i kontrolisaćete zemlju.
Kontrolišite hranu i kontrolisaćete ljude“.
(Henry Kissinger)

Istoriju ljudskog društva prate i određene revolucije, i to ne samo ekonomske, političke i socijalne, nego i agrarne i industrijske.

Dosadašnja ljudska civilizacija je prošla kroz dvije temeljne revolucije koje su bitno izmijenile uslove života ljudske vrste na planeti Zemlji. „Prva, agrarna revolucija, uspjela je staviti u službu čovjeka Sunčevu energiju - procese fotosinteze u biljkama da bi služile za ishranu čovjeku i stoci koju je počeo udomaćivati. Druga, industrijska revolucija, donijela mu je vlast nad novim izvorima energije, prije svega nad fosilnim gorivima, ugljenom i naftom, kojima je pokretao parne i električne motore te motore s unutrašnjim sagorijevanjem. A njima se u najnovije vrijeme priključila i atomska energija. Potvrdila se Baconova teza da je znanje moć, ali i Goetheova vizija da će 'Čarobnjakov učenik' osloboditi demonske prirodne sile koje će zaprijetiti njegovom vlastitom postojanju“.¹

Da li se ovo upozorenje odnosi i na *genetsku modifikaciju organizama* i, naravno, na *genetski modifikovanu hranu*.

Hrana!

¹ R. Supek, *Ova jedina Zemlja*, Zagreb, „Naprijed“, 1973, str. 9.

Znamo koliko je hrana veoma značajna za ljudsko održanje, njegovu tjelesnost i psihofizički razvoj, zdravlje i opstanak čovjeka. Bez hrane čovjek ne može da opstane, a „bez dovoljno ishrane čovjek vegetira“ i „nedostižan mu je sav kulturni, ekonomski i socijalni napredak“.²

Proizvodi koje ljudi koriste u ishrani kojom održavaju svoj život nazivaju se – **životnim namirnicama**. One mogu biti životinjskog i biljnog porijekla i kao takve sadržavati *hranjive sastojke* - proteine, masti, ugljene hidrate, mineralne materije, vitamine, vodu.

Životne namirnice su organskog (hrana) i neorganskog porijekla (voda), i čine je i druge materije koje se hrani dodaju kako bi se ona konzervisala i kako bi joj se popravili, dotjerali i obezbijedili neophodni mirisi i ukusi. Ali, sa tim dodacima, kao i upotrebom genetski modifikovanih organizama, u ljudsku ishranu dolaze i određeni rizici.

Naše današnje društvo je – **potrošačko društvo**, odnosno *konzumerističko društvo*, ili *društvo konzumerizma*. Položaj potrošača u potrošačkom društvu je potpuno drugačiji u odnosu na položaj potrošača u svim dosadašnjim društvima. „Ako su filozofi, pesnici i propovednici morala među našim precima promišljali pitanje da li radimo da bismo živeli ili živimo da bismo radili, dilema o kojoj se danas najčešće razmišlja je da li treba da konzumiramo da bismo živeli ili živimo da bismo konzumirali. To jest, ako smo još uvek u stanju i ako osećamo potrebu da razlikujemo

² J. Fourastie, *Civilizacija sutrašnjice*, Zagreb, „Naprijed“, 1968, str. 26.

življenje od konzumiranja“. I, mada se obično „kaže da potrošačko tržište zavodi svoje potrošače“, ipak, „da bi se to postiglo, potrebni su potrošači koji *žele* da budu zavedeni (kao što je gazdi fabrike, da bi mogao naređivati svojim radnicima, bilo potrebno osoblje sa čvrsto usađenim navikama discipline i slušanja naredbi). U potrošačkom društvu koje pravilno funkcioniše potrošači aktivno traže da budu zavedeni. Njihovi dedovi proizvođači živeli su od jednog obrta pokretne trake do sledećeg, identično njemu. Oni sami, za promenu, žive od draži do draži, od iskušenja do iskušenja, od mirisanja jedne poslastice do traganja za drugom, od gutanja jednog mamca do potrage za sledećim – svaka draž, iskušenje, poslastica i mamac su novi, drugačiji i više privlače pažnju od prethodnih. Ovakvo ponašanje je za istreniranog, zrelog potrošača prinuda, moranje; ipak, to `moranje`, taj internalizovani pritisak, nemogućnost da se živi na neki drugi način, pokazuje im se prerušeno u izvršavanje slobodne volje. Tržište ih je možda već izabralo kao potrošače i time im je oduzeta sloboda ignorisanja njegovih nagovaranja; ali pri svakoj sledećoj poseti nekom prodajnom mestu potrošači imaju razloga da osećaju da su oni – i možda samo oni – tu glavni. Oni su sudije, kritičari i oni koji biraju. Konačno, oni mogu odbiti lojalnost ma kojem od beskonačnog izbora koji se nudi. Odnosno, osim izbora biranja između njih, ali taj izbor i nije stvar izbora“.³

³ Z. Bauman, *Turisti i vagabundi*, u: *Globalizacija – mit ili stvarnost* (Priredio Vladimir Vuletić), Beograd, „Zavod za udžbenike i nastavna sredstva“, 2003, str. 254, 257.

Ova „zavedenost“ u potrošačkom društvu odnosi se i na hranu pa, prema tome, i na hedonističku potrebu za njenom povećanom proizvodnjom.

U periodu od 1950. do 1984. godine je proizvodnja žita u svijetu povećana za više od dva puta, a snabdjevenost stanovništva u svijetu je povećana za 40%. Ali, već od sredine 80-tih godina prošlog vijeka se proizvodnja žita po glavi stanovnika u svijetu počela smanjivati. Iako raste upotreba đubriva, ipak se njegova efikasnost smanjuje, tako da se smanjuju i rodnost pšenice i kukuruza. Za njihovu proizvodnju nedostaju neophodne pogodnosti, voda i zemlja. Nedostaju i nove sorte, kao i tehnologije koje bi povećale njihovu rodnost. Osim toga, svake godine oko 20 miliona hektara plodne zemlje bude pretvoreno u stambene objekte i puteve. Takođe, i klimatske promjene će se odraziti na smanjenu proizvodnju žitarica i hrane uopšte. Predviđa se da će u budućnosti doći do velikog nedostatka hrane, ne samo u nerazvijenim i siromašnim zemljama, nego i u onim razvijenim i bogatim.⁴

Danas glad i neuhranjenost pogađaju više od 800 miliona ljudi širom svijeta, a sa povećanjem svjetskog stanovništva se javlja strah da će doći do još veće nestašice hrane.

Zato se kao poseban problem postavlja pitanje ostvarivanja većih prinosa poljoprivrednih proizvoda uz razumljivo smanjenje gubitaka u proizvodnji, posebno onih koji nastaju kao

⁴ V. A. Lisičkin, L. A. Šeljepin, *Globalna imperija zla: nova geopolitička raspodela snaga*, Banja Luka, „Udruženje sociologa“, Beograd, „Validus“, 2014, str. 34.

posljedica uticaja i djelovanja parazita, insekata i bolesti. U tom pogledu se razmišlja o potrebi proširenja obradivog zemljišta i povećanja njihovih prinosa, kao i stvaranja poljoprivrednih vrsta koje su otporne na takve negativne uticaje, kao i na uticaje klimatskih promjena.

Za povećanu proizvodnja hrane i rješavanja gladi u svijetu se rješenja pokušavaju naći u biotehnologiji i genetskoj modifikaciji. „Sa povećanjem svetskog stanovništva u predstojećim godinama, javlja se strah da će doći do još veće nestašica hrane. U nekim najgušće naseljenim delovima sveta, ljudi veoma zavise od osnovnih useva - kao što je riža - čije se zalihe smanjuju. Mnogi su zabrinuti da sadašnje tehnike obrade zemlje neće biti u stanju da ostvare prinos pirinča dovoljan za ishranu sve veće populacije. Kao i kod drugih ekoloških izazova, pretnja gladi nije ravnomerno rasprostranjena. Industrijalizovane zemlje beleže visok suficit žitarica - samo Sjedinjene Države imale su suficit žitarica od 86 miliona tona 1999. godine. Međutim, siromašne zemlje, za koje se predviđa da će im priraštaj stanovništva biti najveći, najviše će osetiti konstantan deficit žitarica. Neki ljudi smatraju da rešenje potencijalne krize hrane možda leži u najnovijim otkrićima u nauci i biotehnologiji“.⁵

Biotehnološka, genetski modifikovana proizvodnja hrane, kao i u cjelini proizvodnja hrane, ima bitno političko, odnosno geopolitičko značenje.

⁵ E. Gidens, *Sociologija*, Beograd, „Ekonomski fakultet“, 2005, str. 641.

Politička, kao i geopolitička potreba za intenzivnom biotehnološkom proizvodnjom genetski modificiranih proizvoda i genetski modificirane hrane je izraz postojanja interesa nad kontrolom država i naroda nad hranom kao oružjem.

Još je portparol Ministarstva poljoprivrede SAD Vilard Phelps (Willard Phelps) 1998. godine rekao da je cilj razvoja „*terminator-sjemena*“ da „SAD povećaju vrednost semena koje je u njihovom vlasništvu i da otvore nova tržišta u zemljama Drugog i Trećeg sveta“.⁶

Ovo „*terminator-sjeme*“ proizvedeno je uz pomoć tzv. „*terminator-tehnologije*“ koja u genetski modificirane sorte biljaka ugrađuje sistem gena koji onemogućavaju klijanje sjemena; „*terminator-sjeme*“ je samoubilački sindrom „*terminator tehnologije*“.

Tako proizlazi da i genetski modificirani organizmi, kao i genetski modificirana hrana, imaju ne samo ekološko, nego i političko, odnosno geopolitičko značenje. Oni zadobivaju strateško značenje u smislu preuzimanja agrara, poljoprivrednih sorti i poljoprivrednih dobara i, na taj način, oduzimanje alimentarnih i ljudskih prava koja se odnose na hranu. Navedimo primjer Iraka.

Poslije američkog nasilnog okupiranja Iraka, prije svega zbog zaliha nafte, ali i trgovine oružjem, značajan faktor se odnosi i na preuzimanje iračke poljoprivrede i postavljanje genetski

⁶ V. Engdal, *Časni naučnik protiv đavolskih advokata i jahača Apokalipse*, u: *Genetski modificirani poređak: opasnost od GMO*, (Priredio Branimir Nešić), 2. izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014, str. 63.

modifikovanih usjeva. Nalazeći se na veoma plodnom području nekadašnje Mesopotamije, između rijeka Eufrata i Tigrisa, poljoprivrednici su uzgajali velike količine hrane namijenjenu izvozu, što je sa svojim saveznicima uvidjela Amerika kao osnove velikog potencijala vlastitog globalističkog agrobiznisa genetski modifikovanih usjeva. Nakon okupacije, su Iračanima nametnuli tzv „dekrete“, odnosno pravila poljoprivrednog uzgoja te svaki zakon Iračke države koji se kosi s pravilima dekreta smatrao se ne važećim. Na taj način su nasilno preuzeli tuđa dobra, što je predstavljalo kraj iračke poljoprivrede koja je pala pod vlast američkih agro korporacija koje proizvode ogromne količine genetski modifikovanog sjemena za izvoz. Namećući ova sjemena drugim državama, neoliberalne korporacije u potpunosti provode imperijalni postupak potpunog porobljavanja njihovih tržišta. Scenario ukidanja i zamjene individualne privatne poljoprivrede i porodičnih usjeva genetski modifikovanim usjevima je sumorna sadašnjost, ali i budućnost koja nas čeka.⁷

Tako se pokazuje da genetski modifikovani organizmi i genetski modifikovana hrana imaju (geo)političko značenje, i da sobom i u sebi nose određenu bezbjednosnu prijetnju.

U globalnoj privredi hrana predstavlja prijetnju iz tri razloga:

1. oni koji je konzumiraju veoma su udaljeni od mjesta gdje se ona proizvodi;

⁷ <https://2012-transformacijasvijesti.com/manipulacije/gmo-hrana-kao-oruzje> (20.10.2016).

2. svjetska privreda je kontrolisana od strane multinacionalnih korporacija koje interesuje samo profit, i
3. globalna privreda predstavlja izrazito veliku opasnost zbog ugrožavanje biološke raznovrsnosti planete zemlje.⁸

Hrana predstavlja političko oružje jer, mada se to na prvi pogled i ne vidi, ipak ima geopolitičko značenje.

Da hrana predstavlja političko oružje i da ima geopolitičko značenje, pokazuje i primjer programa pomoći SAD za koji je potpredsjednik Hubert Hamfri (Hubert Humprey) svojevremeno rekao: „Ako se pitate kako da navedete ljude da se oslone na vas i postanu zavisni od saradnje s vama, čini mi se da je zavisnost od hrane odličan način za to“.⁹

U globalizacijskim procesima se snažno razvijaju i **multinacionalne korporacije** koje zbog svojih profitabilnih interesa još potpunije razvijaju te procese.

Globalizacija je upravo „saznanje da određene institucije i organizacije treba da imaju međunarodnu a ne lokalnu perspektivu. U osnovi, to je čvršća integracija zemalja i naroda svijeta do koje se dolazi ogromnim smanjivanjem troškova transporta i komunikacija, kao i rušenjem veštačkih

⁸ K. Lejman, A. Krebs, *Kontrola nad svetskim zalihama hrane*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 146-147.

⁹ E. Goldsmit, *Razvoj kao kolonijalizam*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 262.

barijera za protok robe, usluga, kapitala, znanja i ljudi preko granica“.¹⁰

Jedan od značajnih faktora koji uzrokuje siromaštvo naroda i država uništavajući im resurse i stvarajući čitav niz ekonomskih i ekoloških problema, kao i ekološku krizu odnosi se na program mjera „*strukturalnog prilagođavanja*“ koje posebno provode Međunarodni monetarni fond, Svjetska trgovačka organizacija i Svjetska banka.

U neprestalnom nastojanju da imperijalno eksploatiše i kontroliše svijet i njegove resurse, globalni neoliberalni kapitalizam svijetu stalno nameće određene „standarde“, prijetnje, ucjene i uslove. Neki od njih se odnose i na *Vašingtonski konsenzus*, *Program strukturalnog prilagođavanja* i *Urugvajsku rundu* GATT-a kojim neoliberalni kapitalizam putem svojih moćnih finansijskih i drugih institucija uslovljava nacionalne države i ekonomije dajući kredite pod uslovom da prihvate zahtjeve kao što su: deregulacija; ukidanje uvoznih tarifa; ukidanje kontrole nad stranim investicijama (što u suštini podrazumijeva dominaciju strane nad domaćom proizvodnjom); snižavanje poreza na dohodak korporacija; ukidanje kontrole cijena i uvođenje kontrole nadnica (koje ne smiju da rastu kako bi profit i eksploatacija bili veći); masovna privatizacija (s ciljem oslobađanja države od suvišnih troškova koje treba prebaciti na privatni sektor i stanovništvo); redukovanje izdataka za nauku, obrazovanje, socijalnu i zdravstvenu zaštitu; smanjenje plata u javnom-državnom

¹⁰ Dž. Štiglic, *Protivrečnosti globalizacije*, Beograd, 2004, str. 23.

sektoru, odnosno rigidno nametanje “mjera štednje”, „zaleđivanja“ i „kresanja“ plata.¹¹

Međunarodni monetarni fond i drugi globalni centri finansijske, ekonomske i političke moći kao najznačajnije zahtjeve nameću: privatizaciju, liberalizaciju, deregulaciju, i „oštro rezanje javne potrošnje“, odnosno, tzv. „budžetsko kresanje“.

Njihova „najsmrtonosnija ljekarija“ se odnosi na: otpuštanje, rezanje plata i „cijeli spektar“ programa strukturnog prilagođavanja čiji je cilj stvaranje siromaštva i razaranje ekonomija siromašnih i nepokorenih država. A, osnivanjem Svjetske trgovinske organizacije (*WTO*) „vlade su u stvari prenele vođenje svojih privrednih poslova na međunarodnu birokratiju koja je još udaljenija od života ljudi, ravnodušnija prema lokalnim problemima i potčinjenija multinacionalnim kompanijama, prema čijim potrebama je globalna privreda u stvari i napravljena. Drugim rečima, još smo se više udaljili od prave demokratije“.¹²

Svjetska trgovinska organizacija ima velika ovlaštenja i predstavlja svjetsko globalno tijelo koje se nalazi u funkciji multinacionalnih korporacija stavljajući prioritet tržišta i trgovine iznad zdravlja, čime dovodi u pitanje ekonomsku,

¹¹ V. Belo, *Program strukturalnog prilagodavanja*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, „CLO“, 2003, str. 275-276.

¹² N. Klein, *Doktrina šoka. Uspon kapitalizma katastrofe*, Zagreb, „V.B.Z.“, 2008, str. 254; E. Goldmist, *Završna reč: porodica, zajednica, demokratija*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, „CLIO“, 2003, str. 471.

ekološku, demografsku i bezbjednosnu dimenziju savremenih država.

Svjetska trgovinska organizacija nameće standarde i pravne propise, te pravno štiti multinacionalne korporacije tako što im obezbjeđuje pravne okvire kontrole genetskog bogatstva.¹³

Zastupajući interese banaka, korporacija i bogatih neoliberalnih država, Svjetska trgovinska organizacija, uslovljava ulazak država kupovanjem genetski modifikovanih proizvoda. Na taj način ova moćna globalna organizacija tim državama i njihovim narodima oduzima njihove resurse i, na taj način, oduzima im i alimentarno pravo, kao i pravo na zdravu životnu sredinu.

Ukoliko države ne žele kupovinu tih proizvoda, onda budu optužene za protekcionizam i diskriminaciju – prijeti im se uvođenjem različitih kazni i sankcija, onemogućavaju im se integracije i uskraćuju krediti i pomoć. Nametanjem upotrebe i korištenja genetski modifikovanih organizama i genetski modifikovane hrane, Svjetska trgovinska organizacija se pokazuje kao „supranacionalni oslonac globalitarističkom totalitarnom poretku“ koji ugrožava zdravlje ljudi i doprinosi „genocidalnon projektu redukcije stanovništva na planeti“.¹⁴

¹³ K. Lejman, A. Krebs, *Kontrola nad svetskim zalihama hrane*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 154.

¹⁴ V. Engdal, *Časni naučnik protiv đavolskih advokata i jahača Apokalipse*, u: *Genetski modifikovani poredak: opasnost od GMO*, (Priredio Branimir Nešić), 2. izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014, str. 63.

Ako je cilj Svjetske trgovinske organizacije genocidna „redukcija stanovništva“, onda ta organizacija stoji na stanovištu ostvarenja osnovnih principa – *neomaltuzijanizma*.

S obzirom da Međunarodni monetarni fond ima homogenizujući pristup, on ne vodi računa o nacionalnim specifičnostima i razlikama, i zato pogrešno nudi uvijek ista „rješenja“. Na taj način Međunarodni monetarni fond pravi stvarnu štetu siromašnima, koristi bogatim nacijama a SAD posebno, zato što one imaju moć veta nad njegovim odlukama. Pod uticajem Međunarodnog monetarnog fonda i globalizacije se jaz između bogatih i siromašnih povećao i sve više povećava.

Mjere koje Međunarodni monetarni fond provodi predstavljaju surovi pragmatizam „šok terapije“ koju nameću neoliberalni centri ekonomske, finasijske i političke moći. Po svojoj suštini te mjere su mjere generiranja nejednakosti, na jednoj strani *globalizacije bogatstva*, bogatog „Sjevera“, a na drugoj – *globalizacije siromaštva*, siromašnog „Juga“. Ove mjere zapravo ne predstavlja ništa drugo nego realizaciju interesa finasijskog imperijalizma korporativnog kapitala, i zato su ljudi i narodi često „žrtve strukturnog prilagođavanja koje nameću Svetska banka i Međunarodni monetarni fond“.¹⁵

Međunarodni monetarni fond je biorokratska institucija koja, kao instrument interesa kreditora i finasijskih institucija, prisiljava reforme i nameće određene uslove zemljama koje traže kredite. Na taj način ova

¹⁵ I. Ramone, *Geopolitika haosa*, Beograd, „Institut za geopolitičke studije“, 1998, str. 105.

moćna institucija pravi destrukciju države tako što zahtjeva deregulaciju privrede, smanjenje troškova, umanjenje zarada, otupštanje radnika u javnom sektoru, privatizaciju obrazovanja, nauke i kulture, zdravstva, usluga, javnih infrastruktura. To je razarajuća politika sa poznatim scenariom šok doktrine koja vodi u recesiju, krizu, nezaposlenost, bijedu, siromaštvo i migracije.

Smatra se da Međunarodni monetarni fond uspješno vodi rat protiv države (stanovništva) jer zlonamjerno koristi krizne situacije i svojim pritiscima zemlje i narode gura u još veći ambis. Kao konzervativna restauracija neoliberalizam utire put oživljavanju predmodernih oblika društvene prakse. Neoliberalizam je svojom „doktrinom šoka“ doveo do stvaranja „kapitalizma katastrofe“ upravo zato što su radikalna reprivatizacija, liberalizacija i deregulacija proizvele socijalne nejednakosti, siromaštvo, i razne oblike strukturalnog, institucionalnog, ali i vaninstitucionalnog nasilja.

Prema Statutu, pored ostalih ciljeva je proklamovan i cilj da Međunarodni monetarni fond „olakša širenje i ravnomerno razvijanje međunarodne trgovine, kako bi na taj način doprinio unapređenju i održavanju visokog nivoa zaposlenosti i realnog dohotka, kao i razvoja proizvodnih mogućnosti svih članica, kao preventivnim ciljevima ekonomske politike“.¹⁶

Ali, u stvarnosti Međunarodni monetarni fond čini nešto drugo.

¹⁶ I. Janev, *Statutarno uređenje međunarodnih organizacija*, Beograd, „Institut za političke studije“, 2009, str. 68-69.

Cilj je da *transnacionalne* i *multinacionalne korporacije* kontrolišu sve aspekte individualnog i društvenog života (proizvodnju, saobraćaj i komunikacije, resurse, kapital, bankarstvo, finansijske i monetarne sisteme, robe i usluge, radnu snagu, državne institucije, zakonodavstvo i pravo) radi ostvarenja profita i kontrole razvoja naroda i država. Ne prihvatiti njihove uslove i ucjene znači biti optužen za „protekcijonizam“ i „diskriminaciju“, što u stvarnosti podrazumijeva uskraćivanje kredita, pomoći i integracija. To nije ništa drugo nego „*eko-diktatorska politika*“ pod kojom se može podrazumijevati nastojanje da se realizuju nejednakosti u pristupu sirovinama i korištenju prirodnih resursa, bogatih protiv siromašnih, Sjevera protiv Juga.¹⁷

Transnacionalne korporacije raspolažu ogromnim kapitalom.

Gigantska koncentracija kapitala koja je dovela do toga da nekoliko stotina transnacionalnih kompanija posjeduje blizu 4/5 kapitalnih sredstava razvijenih zemalja Zapada, uzrokovala je stvaranje veoma povezanog, kompleksnog i moćnog umreženog sistema veza i odnosa u svjetskom sistemu kapitala. Oko 51% svjetskog kapitala posjeduju transnacionalne korporacije a države 49%. Politička elita - lideri G-8, Međunarodni monetarni fond, Svjetska banka, Savjet bezbjednosti UN, NATO - kao i intelektualna elita

¹⁷ F. J. Radermacher, *Ravnoteža ili razaranje (Ekosocijalno-tržišno gospodarstvo kao ključ svjetskog održivog razvoja)*, Zagreb, „Intercon – Nakladni zavod Globus“, 2003, str. 205.

(Trilateralna komisija, Ekonomski forum) predstavljaju transnacionalne centre globalne moći koji, na jednoj strani proizvode bogatstvo, a na drugoj globalno siromaštvo. Bitno obilježje te transnacionalne elite je da donosi odluke čije posljedice danas pogađaju veliki broj ljudi više nego ranije. Ali, ono što je još poražavajuće u smislu proizvodnje globalizacije siromaštva je to što te „odluke nisu samo rutinske“ već „istorijske: transnacionalna elita moći presudno oblikuje formu svetskog poretka“.¹⁸

Kao „ekonomski dinosauri“ 200 transnacionalnih korporacija u Sjedinjenim Državama je vlasnik 80% svih izvora proizvodnje.

Početak devedesetih godina prošlog stoljeća u svijetu je bilo preko 20.000 transnacionalnih korporacija, a od njih je 400 držalo 66% svjetske proizvodnje, 70% svjetske trgovine i 90% tehnologije i patenata. Samo 1% transnacionalnih korporacija drži 75% ukupnih investicija u stranim zemljama. Doista, mnoge korporacije na tržištu nestaju, ali i mnoge se integrišu u još veće i moćnije korporacije. Brzina i razmjer tih integracija su se uvećali sa 900 milijardi u 1999. godini na 3.400 milijardi dolara u 2000. godini. Te integracije stvaraju ogromne i moćne oligopole koji jednu po jednu granu svjetske proizvodnje stavljaju pod svoju kontrolu. Tako korporacije počinju da predstavljaju izraz postojanja „tiranije prema totalitarističkom modelu“ (Čomski). Na globalnom nivou se ekonomija pretvara u oligopol tj. u nekoliko velikih

¹⁸ M. Pečujlić, *Globalizacija: dva lika sveta*, Beograd, „Gutenbergova galaksija“, 2002, str. 98.

koorporacija koje osigurava Međunarodni monetarni fond. Stanovništvo osiromašuje tako što mora isplaćivati zajmodavce i prihvatiti nametnute surove ekonomske i socijalne programe.¹⁹

Rušenjem bipolarnog svijeta, očekivalo se da će se svijet razvijati u pravcima razvoja multipolarnosti, ali je na djelu ostvaren proces unipolarnosti.

U njemu se na vrhu moćne „*ekonomske hijerarhije*“ nalaze Sjedinjene Američke Države koje još uvijek vladaju svijetom ne samo putem vojnih i političkih, već i međunarodnih finansijskih institucija. One su instrumentalizovale i privatizovale i brojne institucije OUN (Svjetsku banku za obnovu i razvoj, Međunarodni monetarni fond, Savjet bezbjednosti) te se zato ljudi i „protive globalizaciji kojom upravljaju korporacije a koju nam nameće prvenstveno državno rukovodstvo SAD, ali i druge vodeće industrijske zemlje. Globalizacija šteti velikom broju ljudi, potkopava suverenitet i demokratska prava i stvara otpor“.²⁰

Globalizacija omogućava transnacionalnim kompanijama da erodiraju *suverenitet* država, da krše ljudska prava i provode genocid i ekocid.

Transnacionalne kompanije mogu biti prijetnja demokratskoj legitimnosti ne samo u industrijski razvijenim zemljama nego, posebno, i u nerazvijenim zemljama tako što - kupujući

¹⁹ Dž. Mander, *Pravila korporacijskog ponašanja*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, „CLIO“, 2003, str. 315; M. Ilić, *Quo vadis svete*, Beograd, „Filip Višnjić“, 2000, str. 226-267.

²⁰ N. Čomski, *Propaganda i javno mnjenje*, Novi Sad, „Rubikon“, 2006, str. 136.

glasove, osnivajući političke partije, potplaćujući političke lobiste, vršeći pritiske na političke i pravne institucije - umanjuju ili potpuno izbjegavaju plaćati poreze izražavajući time svoju ravnodušnost prema društvenim i ekološkim posljedicama svoga djelovanja i djelovanja svojih proizvoda.²¹

Puno je primjera koji potvrđuju ovaj stav ali je, samo za ilustraciju, dovoljno pomenuti akcidentne slučajeve *Vile Parisi* i *Bopal*.

U prvom katastrofalnom akcidentu u Bopalu (Bhopal) u pokrajini Madija Pradeš (Madhya Pradesh) u blizini Nju Delhija (New Delhi), 1978. godine u Indiji, poginulo je šest osoba čiji je uzrok smrti bio veoma otrovni plin fozgen. U drugom akcidentu, a u noći između 2. i 3. decembra 1984. godine je iz jedne fabrike vještačkih gnojiva poznate američke multinacionalne kompanije *Union Karbid* (*Union Carbide*) iscurilo 30 tona gasa metil-izocijanata. Smatra se da je više od pola miliona ljudi bilo izloženo dejstvu otrovnog oblaka plina, da ih je 20.000 umrlo, a da je više od 200.000 oboljelo i povrijeđeno sa posljedicama sljepila, paralize, trajnog invaliditeta, te oštećenjima nervnog sistema, bubrega i jetre, tumorima u grlu i na plućima.

Mnogi smatraju da se najprljaviji grad na svijetu nalazi u Brazilu. U Kubatu (Cubatao), u *faveli* ili *slamu* - *Vila Parisi* - živjelo je 15.000 ljudi u „kućama” od kartona, stakla, najlona, lima, slabog kamenja, i drugog ne adekvatnog

²¹ E. Gidens, *Odbegli svet: kako globalizacija preoblikuje naše živote*, Beograd, „Stubovi kulture“, 2005, str. 19.

građevinskog materijala. Zbog fenomena „kiselih kiša“ stanovnici ovog slama su često mijenjali limene krovove zato što su ih nagrizale hemijske supstance. Osim toga, otpadne materije su plivale u otvorenim kanalima, a čitavim prostorom se širio specifičan neprijatni miris. Oni koji su duže živjeli na tom mjestu dobivali su veoma izražene gnojne akne po koži (tzv. „aligatorska koža“). Dvadeset petog februara 1984. godine dogodila se teška ekološka i humanitarna katastrofa zato što je iz naftne kompanije iscurilo 700.000 litara ulja u močvaru sa sojenicama u *Vila Soco*. Za samo dvije minute je snažna vatrena stihija prošla kroz *favelu* u kojoj je izgorjelo 500 ljudi, a tijela male djece nikada nisu ni pronađena jer su, kako reče jedan brazilski državni službenik, „isparila od vreline“.

Ova dva primjera sasvim jasno pokazuju koliko transnacionalne korporacije mogu predstavljati izuzetno veliku prijetnju prirodnoj okolini i čovjeku. Kao što smo već napomenuli, transnacionalne i multinacionalne korporacije su ogromni centri moći koji kontrolišu sva značajna područja proizvodnje pa, prema tome, i proizvodnju hrane, agrar i poljoprivredu. Zato mnogi, umjesto naziva „međunarodna ekonomija“, sve češće upotrebljavaju izraz „**multinacionalna ekonomija**“.

U nastojanju da kontrolišu vitalna područja individualnog i društvenog života, multinacionalne korporacije sve agresivnije nastupaju s ciljem da kontrolišu agrar i proizvodnju hrane.

Transnacionalne korporacije su toliko moćne na ekonomskom, političkom i vojnom području da bez većih problema mogu da erodiraju

i dovedu suverenost država u pitanje a da pri tom one i ne mogu i ne usuđuju da se suprostave tim procesima. Prostor i sloboda djelovanja *države* su ograničeni samim djelovanjem *transnacionalnih kompanija*. Države su izgubile dobar dio svoje ekonomske moći, a i državna kontrola transnacionalnih korporacija je potpuno neuspješna jer upravo transnacionalne korporacije kontrolišu protok roba, resursa, usluga i kapitala. Njihova ekonomska i finansijska *moć* je veća od mnogih zemalja svijeta; one su ogromni finansijski centri moći sposobni da brzo premještaju novac duž cijelog svijeta. Države teško mogu da određuju carinske, poreske ili kamatne stope, a i kad bi to pokušale učiniti ne bi mogle dobiti kredite od njihovog finansijera (Međunarodnog monetarnog fonda) dok bi transnacionalne korporacije preselile novac na druga područja svjetske ekonomije čime bi stvorile ekonomsku i socijalnu krizu u zemljama u kojima su do tada poslovale. U tako strogo determinisanom odnosu su nacionalne ekonomije i država potpuno nadmašene snažnim moćima transnacionalnih korporacija.

S druge strane posmatrano, multinacionalne kompanije bogatih zemalja uz pomoć lokalnih korumpiranih elita, a uz podršku Svjetske banke i Međunarodnog monetarnog fonda, eksploatišu i uništavaju šume nerazvijenih zemalja Azije i Afrike.²²

Bogati nasilno štete životne okolnosti nerazvijenih zemalja (tako, na primjer, na području *biotehnologije*) gdje se generacijama stečeno

²² V. Mićović, *Globalizacija i novi svetski poredak*, Beograd, 2001, str. 186.

iskustvo proizvodnje ljekovitog bilja urođenika pretvara u intelektualna imovinska prava Sjevera. Finansijski moćna industrijska preduzeća pljačkaju brazilsku *tropsku šumu* kako bi je pretvorili u novac na svjetskoj ekonomskoj sceni. A, takođe, onemogućavaju uspostavljanje neophodnih ekoloških standarda, te funkcionisanje ekoloških zakona i ekološkog prava.

Globalizacija još više omogućava transnacionalnim kompanijama da ***erodiraju suverenitet*** država. One imaju monopol nad međunarodnom trgovinom, ekonomijom, politikom.²³

Naravno, one će vremenom nastojati da imaju i, u mnogim sredinama, već imaju monopol nad agrarom i proizvodnjom hrane.

Ovaj veoma kompleksni proces radikalnih promjena na području agroproizvodnje i agrobiznisa započeo je prije nekoliko decenija, posebno na tržištu sjemena. „Ako su ranije preovladavali mala preduzeća i instituti, snabdevajući poljoprivrednike prirodnim semenjem, danas ovim tržištem gospodari 10 velikih transnacionalnih korporacija koje kontrolišu polovinu svetskog tržišta semena“. Osim toga, „većina ovih kompanija proizvodi i pesticide, ali i genetički modifikovane organizme (GMO). Na

²³ „U Americi industrija oružja, industrija nafte, veliki medijski konglomerati i čak američka spoljna politika potpuno su pod kontrolom velikih kartela“. A. Roy, ***Rat je mir – mir je rat***, u: ***Senka Rima nad Vašingtonom (Pro et contra)***, Beograd, „Filip Višnjić“, 2002, str. 218. Korporacije plaćaju i predsjedničke izbore. G. Vidal, ***Rat iz snova (Krv za naftu – razvoj američkih imperijalnih ambicija)***, Beograd, „Čarobna knjiga“, 2004, str. 12.

primer, 'Monsanto' kontroliše 90 odsto tržišta soje. Od početka 90-ih godina prošlog veka raširena je neoliberalna koncepcija, i pravila regulisanja međunarodne trgovine, pod autorstvom Svetske trgovinske organizacije (STO), velike zapadne države su uglavnom nametale malim državama, čime su otvorile put inostranim investicijama u agrar mnogih zemalja, što je dalje dovelo do globalizacije poljoprivredne proizvodnje. Na taj način transnacionalne korporacije su u svojim rukama koncentrisale ogromnu vlast na tržištu pojedinih poljoprivrednih proizvoda i sve to uskladile sa vlastitim interesima. Ipak, današnji sistem velikih korporacija u oblasti agrobiznisa je nedeljiv deo sistema globalnih finansija... Strategija transnacionalnih korporacija na tržištu semenjem zasniva se na kupovini malih preduzeća koja se bave proizvodnjom organskog semena, sa ciljem stvaranja monopola i kontrole, kao i na proizvodnji genetički modifikovanog semenja: pirinča, pšenice, šećerne trske, soje... Sa jačanjem pozicija korporacija, značaj malih proizvođača organskog semenja gubi značaj. Države podležu ovom trendu, te tako korporacije sve više snabdevaju semenjem velike i srednje poljoprivredne proizvođače, dok uopšte nisu zainteresovane za podršku malim poljoprivrednim gazdinstvima, koja za sada proizvode samo za svoju porodicu, ali uz stalnu pretnju i zahtev da se ovakva domaćinstva ugase. Dominacija korporacija se nije zadržala samo u proizvodnji semenja već i neposredno u poljoprivrednoj proizvodnji. Van očiju javnosti ostaje činjenica da na primer kompanija 'Pepsi' ima 10 farmi u Kini

za proizvodnju krompira (imaju ugovore sa 12.000 proizvođača ove biljke), zatim u Indiji (zaključuju ugovore sa 1.200 proizvođača ječma), brojne mlekare u Egiptu i Jordanu itd. Kontrola korporacija nad agrobiznisom najčešće se odvija preko ugovora sa manjim proizvođačima. Više od 50 odsto svetske proizvodnje svinja i 66 odsto pilećeg mesa i jaja odlazi na preduzeća koja pripadaju korporacijama ili rade po ugovorima za njih. Sve češće je tako i u oblasti proizvodnje kafe, voća i povrća, ali i na tržištu pšenice i pirinča. U Vijetnamu se 40 odsto pirinča proizvodi na osnovu ugovora sa korporacijama. U uslovima finansijske krize pojavila se nova tendencija u agrobiznisu – poljoprivredna zemljišta u inostranstvu kupuju korporacije i banke, koje to rade zbog potrage za novim garantovanim izvorima dugoročne zarade... U kapitalizmu, poznato je, privatne kompanije po tržišnim zakonima obavezne su da izvuku maksimalni profit u interesu akcionara i ne tiču ih se zajednički interesi. Zajedničke interese u ovom sistemu treba, kako piše u udžbenicima, da štiti država. No državu je `prisvojila` oligarhija, pa danas služi interesima čistog kapitala, pri čemu daje maksimum snage da ubedi javnost da su privatni interesi zapravo društveni i državni, to jest jedno isto... Uticaj različitih privatnih kompanija na državnu politiku već je prepoznat... Transnacionalni agrobiznis duboko se uvukao u strukture vlasti, tako da može da igra ključnu ulogu u definisanju globalne i regionalne politike. Agrobiznis deluje u okviru kapitalističke neoliberalne globalizacije“.²⁴

²⁴ Z. Milošević, *Kada je „Monsanto“ jači od države;*

Upotreba genetski modifikovane hrane koja ubija narod i uništava prirodu nije ništa drugo nego – *genocid nad narodom a ekocid nad prirodom*.

Zato mnogi smatraju da je neophodno zabraniti genetski modifikovanu hranu koja ugrožava kvalitet života i zdravlje, okolinu i suverenost. U tom smislu ističu da je neophodno razvijati ekološku svijest, ekološku kulturu, vaspitanje i obrazovanje i stalno uticati na medije, javnost, ekološke pokrete, vladin i ne vladin sektor i civilno društvo. Ono što je veoma bitno jeste i to da je neophodno utemeljiti efikasnu *ekološku politiku* na državnom i globalnom nivou a, takođe, i efikasno *ekološko pravo* (zakone, sankcije) fundirano na holističkoj etici („antinaučne civilizacije“ i suprotstavljenoj „naučnom aparthejdu“), i efikasne društvene institucije koje će primjenjivati neophodne ekološke standarde u praksi. Sve se to odnosi, i u sebe uključuje, ne samo lokalne, već i globalne institucije koje nužno moraju zamijeniti UN kao postojećeg satelita moćnih država Zapada i sluge krupnog kapitala.

Transnacionalne korporacije šire novu opasnost pod nazivom – ***biokolonijalizam***. Transnacionalne i multinacionalne korporacije su ogromni centri moći koji kontrolišu sva značajna područja proizvodnje pa, prema tome, i proizvodnje hrane, agrara i poljoprivrede. Oni organsku poljoprivredu zamjenjuju industrijskom poljoprivredom. Preko potplaćenih medija, intelektualaca, naučnika, političara, farmaceutskih, političkih i drugih lobija, biotehnoške kompanije

koje proizvode genetski modifikovanu hranu šire laži o proizvodnji zdrave hrane, otklanjanju gladi i siromaštva u svijetu, umanjenju upotrebe pesticida, izlječenju bolesti, te poboljšanju zdravlja i kvaliteta života.

Ulaskom velikih i moćnih multinacionalnih korporacija na agrarne, poljoprivredne proizvodne prostore državnih i nacionalnih ekonomija nameću se sopstveni načini proizvodnje na svjetskom nivou, a zbog odsustva globalnih regulatornih institucija, njihova moć se ne može zaustaviti. Bezuslovno namećući svoja „pravila igre“ kao genocidni „alimentarni teroristi“ u proizvodnji (genetski modifikovane) hrane multinacionalne korporacije zapravo erodiraju **alimentarni suverenitet države**.²⁵

Posljedice ovakvog izuzetno moćnog biotehnološkog imperijalizma i „terorizma“ se odnose i na tendenciju prema ostvarenju kontrole i posjedovanja *života* što je sasvim jasna intencija postojanja predatorskih interesa transnacionalnih korporacija i neototalitarnih vlada *novog svjetskog poretka*.

Pod nesumnjivim pritiskom njihove moći, prirodna okolina se devastira, degradira i uništava; zatrovana su sjemena, hrana, lijekovi, zemljište, voda, vazduh. Sve su izraženije i bolesti biljaka, životinja i ljudi i zato je ugrožena genetska baština poljoprivrede, biodiverzitet, ekosistemi i lanac ishrane i zdravlja, te sama biološka supstanca života. Takođe, ugrožen je i poljoprivredni i

²⁵ Z. Petrović-Piroćanac, *Geopolitika hrane (Bitna razvojna komponenta društva u XXI stoleću)*, Beograd, „Institut za političke studije, Centar Jugoistok“, 2008, str. 61.

alimentarni suverenitet naroda i država, kao i njihova bezbjednost.

2.

BIOTEHNOLOGIJA

„Naučnici trebaju da budu na tapetu
(on tap), a ne na vrhu (on top)“.
(Winston Churchill)

Statistika bilježi pad količine proizvedene hrane po glavi stanovnika od 1984. godine uz istovremeno nastojanje da se hrana, pomoću *genetski modificiranih organizama*, proizvede na – genetski modificirani način.

Šta se podrazumijeva pod pojmom *genetski modificiranih organizama*?

Pod pojmom *genetski modificiranih organizama* se podrazumijevaju organizmi čiji je genetski sastav, odnosno genetski materijal (DNK) instrumentalno izmijenjen na način koji se ne dešava klasičnim razmnožavanjem.

U genetskim modifikacijama geni se nalaze u biljnom svijetu, mikroorganizmima, insektima i životinjama, pa čak i u ljudima.

Genetski modifikovana hrana se dobija od genetski modifikovanih organizama tako što se modifikacija zasniva na ubacivanju ili brisanju gena. U tom pogledu *cisgeneza* predstavlja zamjenu gena između organizama koji mogu da se ukrste, dok *transgeneza* predstavlja zamjenu gena među organizmima koji nemaju međusobne veze jedni sa drugima (na primjer, krompir i duvan sa genima ribe koja živi u hladnim vodama kako bi biljke bile otporne na hladnoću; narandža sa genima špinata, kupus sa genima škorprije koja proizvodi otrov za insekte; koza sa genima pauka,

ratarske kulture sa genima bakterija koje razvijaju protein koji uništava insekte, te ratarske kulture sa genom koji omogućava otpornost biljaka na herbicide, itd.).

Genetski modifikovani organizmi su novi organizmi koji su vještački stvoreni unošenjem jednog ili nekoliko gena biljaka ili životinja s ciljem dobijanja jedinski sa novim svojstvima. Sam izraz *genetski modifikovani organizmi* nije sasvim baš odgovarajući zato što se čovjek u svojoj dugoj istoriji bavio genetskim modifikacijama i ukrštanjem biljaka i životinja. Međutim, s obzirom da se izraz *genetski modifikovani organizmi* odomaćio i nalazi se u upotrebi, ima gledišta da bi ga trebalo zvati „mutantima, monstrumima i čudovištima“.²⁶

Genetski modifikovanim organizmima je laboratorijski izmijenjena genetska struktura, na način koji se ne događa u prirodi.

S obzirom da su genetski modifikovani organizmi „nusproizvod prijenosa gena jedne u DNK druge vrste“, razumljivo je da „predstavljaju tehnologiju koja sa sobom nosi mnoštvo nepoznatih, a možda čak i katastrofalnih posljedica na naše zdravlje i okoliš“.²⁷

²⁶ Z. Petrov, *Deda-Milija i Tasmanijski zid ili Srbija kao jedna od poslednjih oaza života i slobode*, u: *Genetski modifikovani poredak: opasnost od GMO*, (Priedio Branimir Nešić), 2. izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014, str. 128.

²⁷ A. Stephans, *Predgovor*, u: J. M. Smith, *Sjeme obmane: razotkrivanje korporacijskih i vladinih laži o sigurnosti genetski modificirane hrane koju jedete*, Zagreb, 2005, str. 15.

Tehnologija proizvodnje genetski modificiranih organizama se naziva **genetskom tehnologijom, genetskim inženjeringom, modernom biotehnologijom.**

Pod *biotehnologijom* se podrazumijeva primjena bioloških aktivnosti s ciljem dobijanja određenog proizvoda ili ostvarenja nekog procesa, ili ostvarivanja bilo kakvog tehnološkog procesa koji bi doveo do korištenja živih organizama i bioloških sistema u pravljenju ili modifikovanju proizvoda.

Biotehnologija i njena primjena u svakodnevnom čovjekovom životu sve će više dolaziti do izražaja. Prema Rifkinovom mišljenju biotehnološka revolucija i biotehnologija će uticati „na svaki vid naših života. Način na koji jedemo, način na koji nalazimo partnere i na koji se vjenčavamo; način na koji dobivamo djecu; način na koji se naša djeca odgajaju i obrazuju; način na koji radimo; način na koji se bavimo politikom; način na koji izražavamo svoju vjeru; način na koji promatramo svijet oko sebe i svoje mjesto u njemu – sve naše pojedinačne i zajedničke zbilje duboko će se ticati nove tehnologije biotehnološkog stoljeća“.²⁸

S obzirom na sve veću upotrebu biotehnologije, naučnici upozoravaju da biotehnologija u sebi nosi određene **prijetnje.**

Oni koji prihvataju biotehnologiju i odobravaju njenu primjenu, ističu da nema dokaza da izmijenjeni organizmi nepovoljnije djeluju na

²⁸ J. Rifkin, *Biotehnološkostoljeće: trgovina genima u osvjetljenje novog svijeta*, Zagreb, „Naklada Jesenski i Turk“, 1999, str. 287.

našu životnu sredinu, te da su modifikovane biljke veoma korisne. Ističu da se manje koriste insekticidi od krompira dobijenog tradicionalnim uzgajanjem, kao i kukuruz koji sadrži manje mikotoksina fumonizina. Osim toga, biljke su otpornije na herbicide i zato smanjuju potrebu za oranjem što, na primjer, sprečava eroziju tla. Napominju i da se zemljama u razvoju omogućava ubrzaniji ekonomski razvoj i rješavanje problema gladi.

Ipak, s druge strane, mnogi ističu i negativnu dimenziju primjene biotehnologije ističući da se genetskim inženjeringom mogu prenijeti alergeni iz namirnica sa alergogenim sposobnostima na namirnice za koje se pretpostavlja da su sigurne što može imati određene dugotrajne posljedice na zdravlje ljudi.

Bez obzira na pozitivna ili negativna gledišta i pristupe, biotehnologija i genetsko istraživanje su našli široku primjenu u različitim oblastima farmacije, medicine, poljoprivrede.

Kao ilustrativan primjer prodora istraživanja pomenimo Kanadu, gdje je izvedeno kloniranje gena pastrmke kako bi se dobila nekoliko puta veća od sadašnje. Takođe, treba pomenuti i Izrael gdje je stvorena nova sorta paradajza koji može uspijevati i na pijesku, čak i uz zalijevanje slanom vodom.

Iako to jednostavno i ne izgleda, ipak neki decidno upozoravaju da je biotehnologija izuzetno opasna po čovječanstvo i živi svijet uopšte.

Pa, i mnogi sociolozi su rezervisani kada je u pitanju artikulacija stava o diskursu o genetskom inženjeringu.

Tako, na primjer, Entoni Gidens (Anthony Giddens), ističe da se danas ulažu ogromni naučni naponi u razvoj genetskog inženjeringa. Očekuje se da će genetskim reprogramiranjem biti moguće osigurati to da bolesti ne budu nasljedne, te da će biti moguće „dizajnirati“ ljudsko tijelo prije rođenja u pogledu boje kože, kose i očiju, tjelesne težine itd.“ Međutim, s druge strane posmatrano, moglo bi se dogoditi i to da bi „nejednak pristup genetskom inženjeringu mogao dovesti do pojave `biološki niže klase`“, i da bi osobe koje ne budu imale fizičke prednosti koje genetskim inženjeringom stiču, mogle „postati predmet diskriminacije i predrasuda onih koji te prednosti uživaju“. Kada je u pitanju hrana, postoji izrazita zabrinutost protivnika i kritičara genetski modificovane hrane. Jer, ne može se sa sigurnošću reći da je proizvodnja genetski modificovanih usjeva zaista bezbjedna, i da ne postoje štetne posljedice. Mada genetska modifikacija može imati određene koristi, ipak rizici su nepredvidljivi. Kada se jednom nađu u prirodnoj sredini, genetski modificovani organizmi mogu pokrenuti niz lančanih efekata, koje je teško pratiti i kontrolisati. U skladu sa ovom dilemom, mnogi ekologisti se zalažu za princip predostrožnosti. Ovaj princip sugerije da gde god postoji ozbiljna sumnja u vezi sa primenom novih postupaka, bolje je držati se postojeće prakse nego je menjati“. Korištenje herbicida, pesticida, hormona i antibiotika u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji hrane može proizvesti štetne uticaje ne samo na zdravlje biljaka i životinja, nego i na zdravlje ljudi. Upravo zato je diskurs o genetski modificovanoj hrani, kao

i „bolesti ludih krava“ uznemirio javnost jer se uvidjelo da upotreba govedine u ljudskoj ishrani predstavlja veliki rizik po zdravlje ljudi. Međutim, još nije sasvim sigurno kakve sve rizike sobom nosi upotreba hrane u ljudskoj ishrani. „Sama količina nepoznatih faktora komplikuje taj zadatak i čini preciznu analizu rizika veoma zahtevnim problemom“. Poseban problem se odnosi i na to da se kroz razne metode nametanja upotrebe genetski modifikovanih proizvoda zapravo farmerima nameće neka vrsta „bioropstva“.²⁹

Biotehnologizacija života sve više postaje **sociološki** i **etički** problem.

Voren Rajh (Warren I. Reich) određuje *bioetiku* kao sistemsko proučavanje ljudskog ponašanja na području nauke o životu i zdravstvene njege, a u skladu sa moralnim vrijednostima i načelima; *bioetika* je sistemsko proučavanje moralnih dimenzija, moralnih pogleda, odluka, ponašanja i djelovanja u okviru nauke o životu i zdravstvene njege a koje se služe različitim etičkim metodologijama u interdisciplinarnom području.³⁰

Mnoge naučnike na području biotehnologije ne interesuje etika i ne postavljaju etička pitanja kada je riječ o problemima i posljedicama koje može dovesti njena komercijalna primjena. Moćne korporacije finansiraju fakultete i istraživačke centre u

²⁹ E. Gidens, *Sociologija*, Beograd, „Ekonomski fakultet“, 2005, str. 646, 72-73, 645.

³⁰ I. Šegota, *Nova definicija bioetike*, u: *Izazovi bioetike*, Zbornik radova (Ur. Ane Čović), Zagreb, „Pergamena-Hrvatsko filozofsko društvo“, 2000, str. 16, 22.

Sjedinjenim Državama tako da se može reći da „su bliske veze fakulteta i industrije glavni razlog zbog kojeg američke firme sada dominiraju biotehnološkim tržištem“ (Walter Powell).

Temeljni etički problem se odnosi na miješanje ljudskih i životinjskih embrio ćelija i postavljanje pitanja o smislu i opravdanosti takvih postupaka.

Mnogi smatraju da moćne korporacije ne interesuje etika, već novac, odnosno profit. Rušeći etičke norme, korporacije žele da patentiraju život izjednačavajući živa bića sa industrijskim proizvodima. Njihov biotehnološki imperijalizam implicira postojanje imperativa *profita* a ne opšte *društvene dobrobiti*. Korporativni imperativ profita „stoji iznad dobrobiti zajednice, zdravlja stanovništva, mira, zaštite sredine ili državne bezbednosti“.³¹

Značajan problem vezan za korporacije, a na koji ukazuju humanistički orijentisani teoretičari, upravo se odnosi na – *biotehnologiju*.

Transnacionalne korporacije nastoje da kontrolišu banke sjemena. Bombardovanje Iraka uključilo je i bombardovanje iračke banke sjemena, jer kontrola i posjedovanje genetske baštine poljoprivrede podrazumijeva kontrolu i posjedovanje života.

Kompanije će, zajedno sa državama koje se bave biokolonizacijom, kontrolisati genetske resurse na Planeti, čime će steći prevlast nad globalnom i lokalnom svjetskom privredom. Ali, s

³¹ Dž. Mander, *Pravila korporacijskog ponašanja*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 315.

druge strane posmatrano, intencija ka ostvarenju međunarodne hegemonije, predstavlja prijetnju „krhkim zemljinim ekosistemima i onima koji žive u njima“. U tom smislu i Endru Kimbrel (Andrew Kimsbrell) decidno ističe da je biotehnologija opasna zato što „proširuje čovekovu vlast nad prirodnim silama više nego ijedna tehnologija u istoriji“; opasna je zato što bioinženjeri „manipulišu oblicima života“ i gotovo „na isti način na koji su inženjeri tokom industrijske revolucije bili u stanju da izdvajaju, sakupljaju, primenjuju i iskorišćavaju nežive materije“. Nastojanje korporacija i moćnih država koje provode biokolonizaciju, predstavlja veliku i zabrinjavajuću avanturu, tako da se čovječanstvo našlo pred postavljanjem bitnih pitanja, kao što su: da li korporacije i njihovi naučnici imaju *pravo* da mijenjaju genetske kodove čime bi, zbog profita, uticali na genetske strukture; da li postoji *granica* koja ne dopušta ugradnju ljudskih gena životinjama; da li su život i dijelovi ljudskog tijela *svetinja* koje treba odvojeno posmatrati od „biotehnoške pijace“ i, konačno, da li genetska struktura živih bića predstavlja *opšte zajedničko naslijeđe*, ili može biti prisvojeno od strane država i njihovih korporacija.³²

Ono na što Kimbrel upozorava, zapravo se odnosi na to da je, poput industrijske revolucije, i biotehnologija proizvod kartezijskog duha i *Moderne* za koje je karakteristično instrumentalno

³² E. Kimbrel, *Biokolonizacija: patentiranje života i svetsko tržište organa*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 157, 159-160.

odvajanja subjekta od objekta, prirode od društva, i razvijanje izuzetno rigidnog odnosa prema prirodi i životu.

3.

**INDUSTRIJSKA
PROIZVODNJA
HRANE**

„Većina hrane koju dobijamo u našim prodavnicama u Zapadnoj Evropi i SAD, nije uopšte pogodna za ljudsku upotrebu.

Ako mogu da budem iskren ona je toliko industrijalizovana i prepunjena hemikalijama, različitim veštačkim ukusima, veštačkim šećerima, aspartamom... da je ne bi trebalo jesti“.

(William F. Engdahl)

Revolucija u poljoprivredi se dogodila zahvaljujući nekim epohalnim otkrićima i njihovim primjenama.

Dodavanjem hemijskog đubriva, zemlja je počela davati veće prinose u povrću, žitaricama i stočnoj hrani.

Sa otkrićem fermentata, povećala se proizvodnja vina i alkoholnih pića, a pronalaskom mikroba došlo je do liječenja bolesti biljaka i životinja.

Proučavajući naslijeđe i ukrštanje, ljudi su uspjeli da uzgoje kvalitetnije sorte i veće količine biljaka i životinja. Zamjenom drvenog oruđa i alatki poljoprivrednim mašinama, skraćivan je radni dan, smanjivala se upotreba radne snage, a povećavala produktivnost. Razvojem transportnih sredstava i saobraćajne infrastrukture, trgovina poljoprivrednih proizvoda je proširila područje svoga uticaja.

Ipak, smatra se da će tek sa korištenjem genetski modificovanih organizama proizvodnja hrane dostići svoj „bum“.

Proizvodnja genetski modificovane hrane je u stalnom porastu, a najveći proizvođači genetski modificovanih organizama su SAD, Argentina, Brazil, Kina i Indija.

Od 1996. godine su se genetski modificovani proizvodi uzgajali na 1,7 miliona hektara, 1998. na 2,8 (u SAD, Kanadi, Kini, Argentini), a navodno 27 miliona hektara u cijelom svijetu.

Godine 2002. je genetski modificovanih organizama bilo zasađeno na 58,7 miliona hektara (od toga 2/3 otpada na SAD, a što se tiče žitarica u SAD, na 25% kukuruza i 70% soje).

Godine 2003. zemlje koje su uzgajale 99% genetski modificovanih biljaka bile su: Amerika (63%), Argentina (21%), Kanada (6%), Brazil (4%), Kina (4%) i Južna Afrika (1%).

Okolo 2006. u Americi se 89% genetski modificovanih zasada odnosilo na soju, 83% na pamuk i 61% na kukuruz.

U periodu od 1997-2009. godine se površina zemljišta zasađenog poljoprivrednim kulturama genetski modificovanih organizama povećala za 80 puta. Danas su te površine zasađenih genetski modificovanih proizvoda znatno veće. Procenjuje se da 75% prehrambenih proizvoda u Americi sadrži genetski modificovane komponente.

Većina genetski modificovanih usjeva se nalazi u SAD, Argentini, Brazilu, Kanadi, Indiji i u Kini, i uglavnom su to zasadi soje, kukuruza,

pamuka i krompira. Među genetski modificiranim proizvodima su i paradajz, proizveden 1994. godine (koji se najprije počeo koristiti u ljudskoj ishrani, nazvan *FlavrSavr*, a koji je kasnije povučen iz prodaje zato što nije ostvario komercijalni uspjeh), soja (je najraširenija genetski modificirana biljka, u svijetu oko 80%, a u SAD čak 93%), riža, ulja, bundeva, losos, hrana za životinje.

Distribucija genetski modificiranih proizvoda najčešće se odvija u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Od 2002, u skladu sa rezolucijom EU, evropske zemlje su dužne da obilježavaju sve genetski modificirane proizvode, kao i da uspostave standarde genetski modificirane hrane. Neoliberalni centri moći u Americi i Kanadi smatraju da ovakve mjere narušavaju „slobodnu trgovinu“.

Treba napomenuti da je oduvijek čovjek primjenjivao biotehnologiju, odnosno biološke aktivnosti, procedure i procese, da bi dobio neki novi proizvod ili ostvario neke bio-hemijske procese i dobio nove sorte i vrste biljaka i životinja, kako bi novim i boljim načinima korištenja mikroorganizama proizveo hranu, piće i energiju. Navešćemo neke od njih.

Sumeri i Vavilonci su prije nekoliko hiljada godina upotrebljavali kvasac za proizvodnju piva; oko 4.000 godina prije naše ere započela je proizvodnja sira, piva, vina i hljeba korištenjem kvasca i bakterija *Lactobacillus*, a oko 3.000 godina prije naše ere su peruanski Indijanci selektovali i sadili kvalitetniji krompir. Oko 700 godine naše ere je započela proizvodnja sira

Munster, a 1554. sira *Camembert*; 1796. *Mekintoševih jabuka*, 1807. *Boskovih krušaka*, 1872. krupnih kalifornijskih „*navel*“ narandži, 1949. lubenica bez sjemenki...

Iako je čovjek odavno koristio biotehnoške procese kao prirodne procese, ipak je danas sve više u ekspanziji savremena laboratorijska biotehnologija koja zahvata mnoge oblasti, a posebno oblasti kao što su medicina, farmacija, hemijska industrija, poljoprivreda.

Vremenom je tradicionalna organska poljoprivreda gotovo u potpunosti zamijenjena industrijskom poljoprivredom.

Koja je razlika između organske poljoprivrede i industrijske poljoprivrede?

Da bismo napravili distinkciju između dvije vrste poljoprivrede, organske i industrijske, pomoći će nam Vandana Šiva (Vandana Shiva).

Za organsku, ekološku, biološku ili biofarming poljoprivredu kao imanentni dio održivog razvoja cilj je proizvodnja dovoljno zdrave hrane, uz domaćinsko korištenje prirodnih resursa i očuvanje prirodne životne sredine. Organska poljoprivreda „se temelji na ravnoteži i skladu između svih učesnika u proizvodnji hrane – čovjeka, životinje, biljke i zemljišta“. Šiva ističe da nam stalno „govore da ćemo se bez otrovnih i hemijskih gnojiva suočiti sa glađu“. Ali, kako ističe, „hemikalije potkopavaju sigurnost hrane uništavajući plodnost tla i ubijajući bioraznolikost organizama u tlu, insekte koji kontroliraju štetočine i oprašivače poput pčela i leptira, bez kojih razmnožavanje biljaka i proizvodnja hrane nisu mogući“. Nije organska proizvodnja, nego je

industrijska proizvodnja dovela „do tako ozbiljne ekološke i socijalne krize da se, ukoliko želimo osigurati opskrbu zdravom hranom, moramo okrenuti agroekološkim i održivim sistemima proizvodnje hrane koji rade s prirodom, a ne protiv nje“. Industrijska poljoprivrede proizvodi glad i pothranjenost, što je paradoksalno, još uvijek se „nudi kao rješenje za krizu“. Međutim, ukoliko „uzgajamo hranu ekološki sa domaćim sredstvima, više hrane će ostati unutar poljoprivrednog domaćinstva i bit će manje pothranjenosti među djecom u ruralnim sredinama. Ako hranu uzgajamo hemijski, sa kupljenim sjemenkama i skupim hemikalijama, manje hrane će ostati ruralnim proizvođačima, a više će je otići kao roba, ostavljajući ruralna područja u gladi“. Paradoksalno je to što se poljoprivredna politika fokusira „na povećanje prinosa pojedinačnih usjeva - ne na učinak prehrambenog sistema i njegovu nutritivnu vrijednost“. Ali, „sistem sigurnosti hrane zasnovan je na javnom sistemu distribucije koji se ne bavi ishranom i kvalitetom hrane. A prehrambeni programi odvojeni su od poljoprivrede i sigurnosti hrane. Agrarna kriza, kriza hrane i kriza ishrane i zdravlja usko su povezane. One se trebaju rješavati zajedno. Cilj poljoprivredne politike ne smije biti vođen maksimalnim povećanjem prodaje skupog sjemena i skupih hemikalija. Cilj prehrambene politike ne može se zasnivati na promicanju industrijske prerade hrane. Cilj politike ishrane ne može biti stvaranje pothranjenosti na tržištu. Hemikalizacija poljoprivrede i hrane su recepti za osiromašivanje naše ishrane hranjivim sastojcima. Oni ne mogu

riješiti problem gladi i pothranjenosti. Glad i pothranjenost počinju u tlu i, stoga, u tlu leže rješenja za njih. Industrijska poljoprivreda, koja se zemljama trećeg svijeta promovira kao zelena revolucija, hemijski je intenzivna, kapitalno intenzivna i intenzivna kada je u pitanju upotreba fosilnih goriva. Po samoj svojoj strukturi ona mora tjerati poljoprivrednike u dugove, a zaduženi poljoprivrednici odlaze sa zemlje pošto im zaplijene farme. U siromašnim zemljama poljoprivrednici koji upadnu u dugove zbog kupovine skupih hemikalija i neobnovljivog sjemena prodaju hranu kako bi vratili dugove. To je razlog zašto je glad danas ruralni fenomen. Negativna ekonomija skupe industrijske poljoprivrede je sistem za proizvodnju gladi, a ne sistem za smanjenje gladi. Gdjegod su se hemikalije i komercijalno sjeme proširili poljoprivrednici su u dugovima i gube pravo na svoje proizvode. Oni tako bivaju zarobljeni u siromaštvu i gladi. Industrijska hemijska poljoprivreda, također, stvara glad potiskivanjem i uništavanjem bioraznolikosti koja osigurava hranu. Tako je zelena revolucija potisnula mahunarke koje su važan izvor proteina, kao i uljarice; smanjila je hranu po hektaru, umjesto da je povećala. Monokulture ne proizvode više hrane i ishrane. One koriste više hemikalija i fosilnih goriva i stoga su profitabilne za agrohemijske i naftne kompanije. Daju veće prinose pojedinačnih roba, ali manju proizvodnju hrane i hranjivih materija. Konvencionalne mjere produktivnosti fokusiraju se na rad kao glavni ulazni element, dok eksternaliziraju mnoge inpute energije i resursa.

Ova pristrasna produktivnost tjera poljoprivrednike sa zemlje i zamjenjuje ih hemikalijama i mašinama, što, pak, doprinosi stakleničkim gasovima i klimatskim promjenama. Nadalje, industrijska poljoprivreda fokusira se na proizvodnju pojedinačnog usjeva kojim se može globalno trgovati kao robom. Fokus na `prinos` pojedinačnih roba stvara ono što zovem `monokulturom uma`. Promicanje tzv. vrsta sa visokim prinosom vodi do gubitka bioraznolikosti. Također, uništava ekološke funkcije biološke raznolikosti. Kada se u obzir uzmu prednosti bioraznolikosti, bioraznoliki sistemi imaju veći proizvodni učinak nego monokulture. A organska poljoprivreda je korisnija poljoprivrednicima i zemlji nego hemijska poljoprivreda. Također, industrijska hemijska poljoprivreda stvara glad i pothranjenost oduzimajući hranjive tvari iz usjeva. Industrijski proizvedena hrana je po pitanju hranjivih vrijednosti prazna masa, prepuna hemikalija i toksina. Hranjivost u hrani dolazi iz hranjivih tvari u tlu. Industrijska poljoprivreda zasnovana na sintetičkim gnojivima baziranim na azotu, fosforu i kalijumu dovodi do smanjenja vitalnih mikronutrijenata i elemenata u tragovima kao što su magnezijum, cink, kalcijum i željezo. Kako bi dobili istu količinu hranjivih tvari ljudi će morati jesti puno više hrane. Povećanje `prinosa` prazne mase ne može se tumačiti kao povećana hranjivost. Ustvari, to dovodi do pothranjenosti. Najefikasnija i jeftina strategija za borbu protiv gladi i pothranjenosti se može ostvariti kroz ***bioraznoliku organsku poljoprivredu***. Organska poljoprivreda obogaćuje tlo, a tla bogata hranjivim

tvarima daju nam i hranu bogatu njima. Humus od kišnih glista, koji može iznositi od četiri do 36 tona po hektaru godišnje, sadrži pet puta više azota, sedam puta više fosfora, tri puta više izmjenjivog magnezijuma, 11 puta više kalijum-karbonata i jedan i po puta više kalcijuma nego tlo. Njihov rad u tlu podstiče mikrobnu aktivnost koja je bitna za plodnost većine zemljišta. Tla bogata mikroorganizmima i glistama su tla bogata hranjivim tvarima. Njihovi proizvodi su, također, bogati hranjivim tvarima. Pokazalo se da organska hrana u prosjeku ima 21 posto više željeza, 14 posto više fosfora, 78 posto više hroma, 390 posto više selena, 63 posto više kalcijuma, 70 posto više bora, 138 posto više magnezijuma, 27 posto više vitamina C, te 10 do 50 posto više vitamina E i beta-karotena. Što je više bioraznolikosti na našim farmama više je hranjivih materija po hektaru uz minimalne troškove. Biljke, ljudi i tlo dio su jedne hranidbene mreže koja je mreža života. Test za dobru poljoprivredu je taj koliko dobro ona uspijeva poboljšati zdravlje i otpornost hranidbene mreže“. Zato je neophodno shvatiti značaj „očuvanja temeljnih resursa za proizvodnju: lokalnog, tradicijskog sjemena i pasmina te plodnog tla. Tlo je postalo jedan o najugroženijih resursa budući da mu plodnost pada radi sve većeg utjecaja industrijalizirane i okrupnjene proizvodnje, pretvarajući plodne oranice u mrtvo tlo. Monokultura uzima danak u poljoprivredi, ali i u ljudskim odnosima. Poljoprivredna monokultura uništava plodna tla onemogućujući Zemlji da nas nagradi svojim obiljem, a monokultura uma sprječava nas da razmišljamo gledajući široku sliku

svijeta i sve dok razmišljamo na taj način, ne možemo se pravilno odnositi ni prema prirodi, a niti jedni prema drugima“. Šiva ističe da smo već uništili 75% planete: 75% vodenih resursa, 75% tla, 75% biodiverziteta te da, ukoliko ne krenemo odmah sa izmjenom, uslijediće katastrofa. Velike klimatske promjene s kojima se svakodnevno susrećemo uzrokovane su i 45% udjelom stakleničkih gasova, a nastaju emisijama ugljen dioksida iz fabrika i automobila, azotnog oksida iz umjetnih gnojiva „i plinova koji dolaze od utamničanih životinja koje se uzgajaju za hranu“. Prema Šivinom mišljenju, hemijska poljoprivreda ima svoje ishodište ima u ratu, a zatim se nastavlja u prehrambenom sistemu. Rat koji se vodi je rat protiv biodiverziteta, odnosno bioraznolikosti, zato što hemijska poljoprivreda jednako „može opstati samo u monokulturi“ koja zapravo uništava bioraznolikost, tj. biodiverzitet. „Izazivanje ratne psihoze u ozračju koje je stvoreno američkom politikom borbe protiv terorizma, omogućilo je modernim robovlasnicima da današnje američke farmere koji se bave organskim uzgojem hrane i čuvaju stare sorte sjemena proglase ni manje ni više nego - agroteroristima! Opasne se monsantovske igre igraju na području Istočne Europe i vrlo je bitna uloga svakog pojedinca u zaustavljanju napredovanja politike iskorištavanja kako bi se očuvala Zemlja i uspostavila ekonomija obilja. Ekonomija obilja sačuvana je u - sjemenu. Sjemenu koje nam Zemlja daje besplatno i svako sjeme dat će još desetke sjemenja. Očuvanjem, uzgojem i dijeljenjem sjemenja stvaramo ekonomiju obilja. Naša nam je planeta omogućuje!

Prihvaćanjem Monsanto prihvaćamo monokulturu uma. Prihvaćamo dati sjeme koje pripada svima nama, u ruke jednoj korporaciji od koje ćemo ga kupovati, koja će nas trovati i onemogućiti da naša djeca uživaju u bogatstvima koje pruža ova planeta“.³³

Ovu zamjenu organske poljoprivrede industrijskom poljoprivredom zagovarali su mnogi plaćeni mediji, intelektualaci, naučnici, političari, farmaceuti, politički lobiji, biotehnoške kompanije i drugi, počeli glorifikovati šireći semantičke diskurse o genetski modifikovanoj hrani kao zdravoj hrani koja će otklaniti glad i siromaštvo u svijetu, smanjiti upotrebu pesticida, doprinijeti izlječenju mnogih bolesti, te poboljšanju zdravlja i kvaliteta života.

Na drugj strani se nalaze oni koji tvrde da je istina sasvim drugačija.

U proizvodnji genetski modifikovane hrane je povećana upotreba antibiotika, hormona rasta i hemikalija (herbicida, pesticida, fungicida, čak i zabranjenog DDT - ija). Upotreba takve hrane izaziva brojne zdravstvene posljedice, od kojih se neke odnose na alergijske reakcije (koje su izraženije kod djece), toksičnost, pad imuniteta, sterilitet, kancerogenost, odnosno pogoršanje zdravlja i povećanje morbiditeta, maligniteta i mortaliteta.

³³ <https://www.libela.org/vijesti/6206-sjeme-kao-pokret-otpora/>; V. Shiva, *Industrijska poljoprivreda - recept za glad*; Dostupno na: <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/industrijska-poljoprivreda-recept-za-glad> (19.10.2018).

Zdravstvene institucije ističu da je jedan od najotrovnijih pesticida DDT (dihlor-difenol-trihloretan) čije je djelovanje višegodišnjeg kumulativnog karaktera. Istraživanja su čak pokazala veću koncentraciju ovog pesticida u majčinom mlijeku, i visok stepen povezanosti između upotrebe DDT-ija i obolijevanja od raka, leukemije i povišenog krvnog pritiska.³⁴

Ali, nisu to jedine posljedice razvoja biotehnološkog imperijalizma.

Za njega je, prije svega, karakteristično izraženo postojanje imperativa profita a ne opšte dobrobiti. Imperativ profita negira vrijednosti društva, etike i morala, autentičnih ljudskih potreba, zdravlja, zaštite prirodne sredine i opšte bezbjednosti.

Posljedice biotehnološkog imperijalizma se odnose na tendenciju ostvarenja kontrole i posjedovanja života. Prirodna okolina se snažno uništava, zatrovana su sjemena, hrana, lijekovi, zemljište, voda, vazduh. Sve su izraženije bolesti biljaka, životinja i ljudi i zato je ugrožena genetska baština poljoprivrede, lanac ishrane i zdravlja, te biološka supstanca života. Takođe, ugrožen je i poljoprivredni i alimentarni suverenitet naroda i država i njihova bezbjednost, kao i prirodno okruženje.

Savremena tzv. zelena revolucija, posebno u zemljama Trećeg svijeta, „je nešto više od programa za proširivanje tržišta hemijske industrije SAD“ koji je najčešće finansiran „od strane

³⁴ K. Džeremi, L. Dejvid, *Velike svetske katastrofe i krize*, Beograd, „RO Narodna knjiga – Vuk Karadžić“, 1982, str. 57.

američkih programa dodjele pomoći“. Od nekadašnje proizvodnje tradicionalnih vrsta žitarica se prešlo na poljoprivrednu proizvodnju proizvoda namijenjenih za izvoz. Ova promjena proizvodnje i njen porast zahtijevali su pretjerano korištenje pesticida. Kao posljedica njihove pretjerane upotrebe pojavila su se mnogobrojna trovanja ali i pad prinosa zato što je pretjerana upotreba pesticida stvorila otpornost insekata na pesticide. Uz ovaj problem treba pomenuti i sljedeći, a on se odnosi na „banku sjemena“. Naime, sjemena hiljade vrsti pirinča koje su generacije uspješno koristile čak i u odnosu na štetočine, sada se čuvaju u laboratorijama korporacija bogatih zemalja koje će imati monopol na njihovu upotrebu i prodaju i time još više dovesti u nepovoljan položaj vlade i stanovništvo zemalja Trećeg svijeta.³⁵

Tako će se pokazati da se, s obzirom na značaj, hrana uvijek mogla iskoristiti i u geopolitičke svrhe.

Pa, i pored svog značaja, čovječanstvo baca velike količine hrane, i mnogi smatraju da je ima sasvim dovoljno. U svijetu se preko 1,35 milijardi tona baci u otpad.

Bacanje hrane u otpad nije samo finansijski, već i etički problem: puno je gladnih kojima treba hrana. To je i ekološki problem koji se odnosi na gubitak energije, troškove i ekološke probleme transporta i zagađenje koje proizvodi neodrživi razvoj. Jer, da bi se proizvela velika količina hrane, neophodna je i velika količina

³⁵ M. Kor, *Globalna privreda i Treći svet*, u: *Globalizacija – argumenti protiv*, (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, „CLIO“, 2003, str. 67-68.

hemijskih susptanci čime se kontaminira zemljište, tlo, voda, atmosfera i degradira prirodna životna sredina.

Sa razvojem moderne industrijske „zelene poljoprivrede“ sve je više rasprostranjena i **hemijska ekologija**, a s njom i rizici, opasnosti i tzv. „*efekat bumerang*“.

Broj poznatih jedinjenja se procjenjuje na preko 11 miliona: preko 2,5 miliona hemijskih jedinjenja okružuje čovjeka, a preko 250.000 hemijskih jedinjenja svake godine su nova jedinjenja. Smatra se da se koristi preko 300.000 hemikalija.

U svakodnevnoj upotrebi i u ogromnim količinama se koriste deterdženti, sapuni, dezodoransi, i druga hemijska sredstva tako da oni utiču na pad plodnosti i na sterilitet, pa se pokazuje da se od začelih ljudskih bića 18-20% odnosi na spontani pobačaj.

Što se tiče pomenutog tzv. „*bumerang efekta*“, pogledajmo kako se on manifestuje na primjeru *poljoprivrede* - u Saveznoj Republici Njemačkoj.

U ovoj državi je potrošnja vještačkog duvana porasla sa 143 na 378 kilograma po hektaru u periodu od 1951. do 1983. godine. Istovremeno, i potrošnja poljoprivrednih hemikalija je takođe porasla sa 25.000 u 1975. na 35.000 u 1983. godini. Tako su prinosi po hektaru porasli, ali i ne toliko i pored povećanja upotrebe vještačkog đubriva i poljoprivrednih hemikalija. Prinosi žitarica su se udvostručili, a kod krompira su povećani za 20%. „Disproporcionalno *malo* povećanje prinosa u odnosu na korišćenje đubriva i

hemikalija u suprotnosti je sa disproportionalno velikim povećanjem oštećenja u prirodi, vidljivih i bolnih za seljake“. Na taj način „proizvodnja rizika modernizacije prati *krivulju bumeranga*“ jer intenzivna industrijska poljoprivreda u suštini „ne izaziva samo u dalekim gradovima dramatičan porast sadržaja olova u majčinom mleku i kod dece“, nego i „podriva samu prirodnu bazu poljoprivredne proizvodnje“ jer „opada plodnost njiva, vitalno važne životinje i biljke nestaju, raste opasnost od erozije zemljišta“. Tako u ovom kružnom toku *bumerang efekta* „počinilac i žrtva postaju jednaki“.³⁶

Poljoprivredna produktivnost se, ipak, na globalnom i lokalnom nivou povećala zbog korištenja *vještačkog đubriva* i *pesticida*. Ali, se na drugoj strani posmatrano, narušila ekološka ravnoteža.

Ekološka ravnoteža je stvarana milionima godina, ali ipak za kratko vrijeme može biti poremećena. Za primjer narušavanja ekološke ravnoteže uzećemo industrijsku proizvodnju koja je nezamisliva bez upotrebe fosfatnih đubriva.

Poznato je da je u malim količinama fosfor hranjiv sastojak koji je neophodan za rast i razvoj biljaka, ali i da je u većim količinama, koje se u poljoprivredi koriste, veoma otrovan. „Savremena industrijska poljoprivreda zasniva se na poljima nađubrenim veštačkim đubrivima koja obiluju fosforom, ali se fosfor kasnije spira s polja i truje reke, jezera i okeane, što ima pogubno dejstvo na živi svet u morima. Poljoprivrednik koji gaji

³⁶ U. Bek, *Rizično društvo: u susret novoj moderni*, Beograd, „Filip Višnjić“, 2001, str. 56, 57.

kukuruz u Ajovi tako možda nehotice ubija ribe u Meksičkom zalivu. Kao posledica takvog ljudskog ponašanja biološka staništa propadaju, biljne i životinjske vrste izumiru i čitavi ekosistemi, kao što su australijski Veliki koralni greben i amazonske prašume mogli bi biti zbrisani s lica planete. Hiljadama godina homo sapijens se ponaša kao ekološki serijski ubica; sad prerasta u ekološkog masovnog ubicu. Ako nastavimo da se držimo ovog pravca, ne samo što ćemo iskoreniti veliki procenat sveukupnog živog sveta na Zemlji nego bismo takođe mogli iscrpsti temelje same naše civilizacije“.³⁷

Korištenjem vještačkih đubriva i pesticida u proizvodnji hrane započeo je i svojevrsni rat između ljudske vrste i insekata koji se hrane istim plodovima prirode.

U želji da onemogući insekte da mu oduzimaju hranu, čovjek je počeo koristiti sredstva u borbi protiv štetočina. Sa porastom stanovništva koje je zahtijevalo više hrane razvijala se intenzivna poljoprivreda koja je zahtijevala upotrebu ogromne količine hemijskih, vještačkih pesticida koji su postali velika prijetnja zdravlju. Ali, bez obzira na to, i u poljoprivredi će se dešavati mnogobrojne promjene.

Savremena poljoprivreda će napraviti velike promjene u istoriji zato što će proizvoditi veću količinu hrane i vlakna u zatvorenom prostoru a po znatno nižim cijenama u odnosu na one od uzgajanja biljaka na poljima. Time bi prelaz na poljoprivredu u zatvorenom prostoru doveo do

³⁷ J. N. Harari, *21 lekcija za 21 vek*, Beograd, „Laguna“, 2019, str. 157.

kraja poljoprivredne ere koja je trajala od neolitske revolucije od prije deset hiljada godina do zelene revolucije druge polovine dvadesetog stoljeća. Poljoprivreda u zatvorenom prostoru bi dovela do povećanja velike količine hrane, smanjenja cijena, što bi za posljedicu dovelo do ostajanja bez posla miliona poljoprivrednih radnika u svijetu. Bio bi to veliki preokret u svjetskoj istoriji.³⁸

U drevnim društvima su korišteni *organski pesticidi* koji su znatno slabiji od ovih današnjih *vještačkih pesticida*, a koji su uništavali one insekte kojima su i bili namijenjeni. Još je bolja zaštita predstavljala upotreba „biološkog oružja“, odnosno stvorenja koja predstavljaju prirodne uništavatelje štetočina.

Smatra se da najranija upotreba pesticida datira iz drevne Kine, koja je i bila najbogatije zemljoradničko društvo tadašnjeg svijeta.

U III vijeku prije naše ere u Kini su bili nominovani posebni funkcioneri koji su bili zaduženi da prate odbranu od štetočina. Bila su otkrivena i prirodna svojstva biljaka i životinja koja su korištena u zaštiti od štetočina. U tom pogledu je iz perioda dinastije Han ostala poznata knjiga u kojoj su opisivane mjere predostrožnosti i zaštite usjeva, od sjetve do žetve. Da bi se obezbijedila zaštita, pesticidi su posipani po zemlji prije sjetve kako bi se uništili insekti i korov, zatim su posipani i po usjevima kako bi se ptice otjerale, a i u periodu rasta su biljke bile špricane kako bi se otjerale životinje. Požnjeveno i prikupljeno žito je

³⁸ J. Riffkin, *Biotehnološkostoljeće: trgovina genima u osvjet* *vrlog novog svijeta*, Zagreb, „Naklada Jesenski i Turk“, 1999, str. 20.

ponovo prskano pesticidima i tek onda odlagano u spremišta. Takođe, na krošnje breskvi su postavljane lampe koje su privlačile insekte, a zatim ih spaljivali. U koru stabala su ubrizgavana otrovna ulja koja su uništavala insekte, u kućama su korištena lišća rutvice protiv moljaca a paljenjem biljnih mješavina su tjerani komarci. Kinezi su zabranjivali upotrebu žaba u ljudskoj ishrani zato što su korištene u uništavanju insekata. Takođe, Kinezi su u borbi protiv insekata koristili bogomoljke. A, kao najpoznatiji i ekonomski značajno biološko oružje bio je žuti mrav ubica. U Hsi Hanovim *Zapisima o biljkama i drveću južnih oblasti*, iz 340. godine nove ere piše: „Mandarinska narandža je vrsta narandže izuzetno slatkog i lepog ukusa... Ljudi Čiao Čija prodaju na pijacama mrave (mesoždere) u vrećicama od kostreti. Gnezda su im poput svile. Vrećice su zakačene za grančice i lišće koji se prodaju zajedno sa mravljim gnezdima. Mravi su crvenkasto-žute boje i veći su od onih običnih. Oni ne jedu narandže, ali napadaju i ubijaju insekte koji ih jedu. Na jugu, ako drvo mandarinske narandže nema tu vrstu mrava, plodovi će mu biti oštećeni mnogim štetnim insektima i nijedan neće valjati“. Iz perioda postojanja Rimske Imperije su takođe poznate neke metode suprostavljanja štetočinama. Plinije je 77. godine prije naše ere zapisao običaj zaštite sjemena od insekata tako što se ono prije sjetve potapalo u opasne tečnosti. Poznat je i običaj paljenja bijelog luka kako bi se otjerale ptice i gusjenice, kao i raspoređivanje otrovnih biljaka, lišća i izdanaka po ambarima kako bi se otjerali pacovi i insekti. U tom pogledu je korišten efikasan prirodni insekticid

tako što se izgnječeno lišće čempresa miješalo sa sjemenom čime se dobijala hidrocijanična kiselina.³⁹

Pesticidi su organska i neorganska hemijska jedinjenja, kao i proizvodi živih organizama, koji se koriste u poljoprivredi i šumarstvu za prevenciju, kontrolu i uništavanje uzročnika biljnih bolesti, štetočina i korova, te zaštitu poljoprivrednih proizvoda, drveta i proizvoda od drveta.

Takođe, pesticidi se koriste u veterinarstvu za zaštitu životinja od insekata, nametnika i parazita, kao i vektora, uzročnika bolesti životinja. Koriste se i u medicini i komunalnoj higijeni za uništavanje vektora i uzročnika bolesti ljudi.

Nauka koja proučava pesticide se naziva *fitofarmacija*.

Ova nauka nam pokazuje da postoje razni pesticidi. Prema namjeni, to mogu biti: *herbicidi* – sredstva za uništavanje korova i neželjenih biljaka; *zoocidi* – sredstva kontrole i suzbijanja štetnih organizama iz grupa *animalia* i mogu biti *insekticidi*, koji se koriste za uništavanje insekata; *akaricidi* – sredstva za uništavanje grinja; *nematocidi* – za uništavanje nematoda; *moluskocidi* (*limacidi*) – za uništavanje puževa; *reodenticidi* (*muricidi*) – za uništavanje glodara, i *avicidi* – sredstva za uništavanje ptica; *fungicidi* – sredstva za uništavanje fitopatogenih gljiva; *baktericidi* – sredstva za uništavanje fitopatogenih bakterija; *antibiotici* – su proizvodi metabolizma živih organizama, ali i sintetičke supstance, koji

³⁹ P. Džejms, N. Torp, *Drevna otkrića*, Beograd, „Narodna knjiga Alfa“, 2002, str. 347, 346.

uništavaju mikroorganizme koji prouzrokuju biljne bolesti; *repelenti* – sredstva odbijanja insekata, grinja, ptica i glodara; *atraktanti* – sredstva primamljivanja insekata, grinja, ptica i glodara s ciljem njihovog suzbijanja; *hemosterilizanti* – sredstva izazivanja steriliteta kod štetnih organizama; *fiziotropi* – sredstva usporavanja ili modifikovanja fizioloških procesa biljaka.⁴⁰

Nekontrolisano korištenje pesticida stvara velike zdravstvene i ekološke probleme životnoj sredini, biljkama, životinjama, mikroorganizama i ljudima.

Ovi problemi su po zdravlje naroda Trećeg svijeta zaista užasni jer je većina pesticida koji se koriste u poljoprivredi u određenoj mjeri otrovna, a mnogi od njih su i kancerogeni, ili sa teratogenim ili mutagenim efektima. „Na primer, procenjuje se da četrdeset hiljada ljudi godišnje u Trećem svetu umre od trovanja pesticidima. Dalje, milioni beba umrli su od neuhranjenosti ili od bolesti izazvanih razblaženom ili zagađenom hranom za bebe koju guraju multinacionalne kompanije, ubeđujući majke da prestanu sa dojenjem uz obrazloženje da je hrana za odojčad bolja“. Upotreba defolijanata, herbicida i pesticida zagađuju prirodnu sredinu i lance ishrane, tako da, prema podacima Američke agencije za hranu i droge, od 800-1.000 osoba godišnje umre a od 80.000-90.000 dobiju neka oštećenja od trovanja pesticidima. Posebnu prijetnju predstavlja DDT pesticid čiji se otrov zadržava trajno, a čije je primjena počela 1940. godine. Prema procjenama stručnjaka Svjetske

⁴⁰ V. Janjić, S. Mitrić, *Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu*, Banja Luka, „Poljoprivredni fakultet“, 2004, str. 17-18.

zdravstvene organizacije po površini zemlje je rasuto preko 500.000 tona DDT-a. Naučnici Medicinske škole u Majamiju utvrdili su visok stepen povezanosti između nivoa DDT-a i smrtnosti usljed raka, leukemije i visokog krvnog pritiska. Velika zabrinutost se izrazila kada je ovaj pesticid registrovan u majčinom mlijeku, te su usljed toga mnoge zemlje zabranile njegovo korišćenje. Međutim, nerazvijene zemlje Azije i Afrike i dalje masovno koriste ovaj pesticid.⁴¹

Koliko su zaista destruktivne posljedice nekontrolisane upotrebe hemijskih supstanci dovoljno je samo za primjer uzeti bombardovanje Vijetnama od strane Sjedinjenih Američkih Država.

U periodu od 1961-1971. godine su Amerikanci na teritorij Vijetnama bacali izuzetno velike količine klasičnog eksploziva i napalm bombi, preko 64 miliona litara (49 miliona kilograma) herbicida na površini od 1,9 miliona hektara šume i poljoprivrednih usjeva. Na plodno poljoprivredno zemljište od 0,3 miliona hektara je bačeno 8 miliona litara (3 miliona kilograma) herbicida. Ta enormno velika količina bačenih herbicida je uništila hrane za ishranu 894.000 osoba.⁴²

⁴¹ Martin Kor, *Globalna privreda i Treći svet*, u: *Globalizacija – argumenti protiv*, (Prir. Dž. Mander i E. Goldsmit), Beograd, „CLIO“, 2003, str. 66; S. A. H. Wodka, *Pesticides Science Silent Spring*, in: *The Environmental Hand Book*, (Ed. by. G. de Bell), „Ballantine Books“, New York, 1970, p. 76.

⁴² P. Đukić, M. Pavlovski, *Ekologija i društvo*, Beograd, „Eko centar“, 1999, str.178; M. Galjak, *Obrazovanje, životna sredina i vanredne situacije*, Beograd, „Zadužbina

Osim toga, hemijske susptance su kontaminirale zemljište, vodu i vazduh i time ugrozile zdravlje i život ljudi, biljaka i životinja. Ostale su trajne posljedice kod rađanja djece sa deformitetima, kao i u povećanju steriliteta.

Andrejević“, 2007, str. 44-47; S. Janković, *Genetski mutirani poredak*, u: *Genetski modifikovani poredak: opasnost od GMO* (Priredio Branimir Nešić), 2. Izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014, str. 14.

4.

**OPRAVDANJE
UPOTREBE
GENETSKI
MODIFIKOVANIH
ORGANIZAMA**

„Ako najsiromašniji nemaju novaca da kupe hranu, povećana proizvodnja im doista ništa neće značiti. Uvođenje novih tehnologija pri sadašnjoj distribuciji resursa doprinosit će sve većoj koncentraciji moći i novca u razvijenim i bogatim zemljama, sa sasvim moguće još negativnijim posljedicama za zemlje u razvoju i siromaštvo u njima. Tragična posljedica svega će biti još više proizvedene hrane u svijetu i još više gladnih“.
(Željko Kaluđerović)

Kada je u pitanju proizvodnja hrane, jasno je i sasvim razumljivo što stručnjaci sebi postavljaju čitav niz pitanja koja se odnose na povećanje prinosa poljoprivredne proizvodnje hrane. Naravno, i u uslovima klimatskih promjena, kao i u nastojanju da smanje njihove gubitke, eliminišu štetočine i proizvode kvalitetnu i zdravu hranu. Ali, da li je za takvo nešto neophodno korištenje genetski modifikovanih organizama u proizvodnji hrane? Da li upotreba genetski modifikovanih organizama i genetski modifikovane hrane šteti prirodnoj ravnoteži, biljkama, životinjama i čovjeku?

Stavovi i gledišta o upotrebi genetski modifikovanih organizama i genetski modifikovane hrane su dijalektalno suprotni.

Kada je u pitanju odnos prema modernoj biotehnologiji i upotrebi genetski modificiranih organizama i proizvodnji genetski modificirane hrane, naučnici su se svrstali u dva suprotstavljena pravca:

- **optimista** – koji prema genetski modificiranim organizmima i genetski modificiranoj hrani imaju *pozitivan odnos*, i
- **pesimista** – koji zauzimaju *negativan stav*.

Neki smatraju da je upotreba genetskog inženjeringa **pozitivna**. Ističe se da će genetski modificirana hrana omogućiti prehranu većeg broja ljudi, da će umanjiti glad jer će se stvoriti vrste koje bi imale veće prinose. Insekti i paraziti će manje napadati i lanac ishrane će biti kvalitetniji.

Pobornici upotrebe genetski modificiranih proizvoda ističu da genetski modificirane organizme ne treba odbacivati, već koristiti ono što je dobro. S obzirom da postoji veliki broj ljudi u svijetu i da je ih je mnogo koji su neuhranjeni, smatra se da je to razlog više zbog kojeg treba stimulirati proizvodnju takvih proizvoda.

Genetski modificirani proizvodi mogu riješiti problem gladi u svijetu, smatrao je i nekadašnji predsjednik SAD Džordž Buš (George H. V. Bush). On je 2003. godine rekao da se problem gladi u Africi može riješiti upotrebom genetski modificirane hrane. S obzirom da su SAD najveći proizvođači genetski modificiranih proizvoda, razumljiv je Bušov neoliberalni stav jer

podrazumijeva veći izvoz tih proizvoda iz SAD i ostvarenje profita i zarade.

Zvaničan stav *Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO)* odnosi se na isticanje koristi od upotrebe genetski modificovanih organizama. Ova organizacija tvrdi da je zahvaljujući upotrebi genetski modificovanih organizama poljoprivredna proizvodnja povećala produktivnost jer su sada biljke povećale otpornost na štetočine kao i na sve veće varijacije vremenskih prilika. Za primjer se uzima „zlatni pirinač“ koji je povećao hranjivost i nivo vitamina A. Takođe, ističe se i to da poboljšana i povećana produktivnost od korištenja i upotrebe genetski modificovanih organizama može omogućiti poljoprivrednicima da u budućnosti ne moraju da obrađuju nova zemljišta koja imaju drugu namjenu. Takođe, zbog neodrživih načina navodnjavanja, velike površine neupotrebljivog zemljišta u zemljama u razvoju mogu biti sasvim upotrebljive zato što se genetskom modifikacijom mogu razvijati i one vrste koje pokazuju toleranciju na prisustvo veće količine soli a, takođe, i na degradiranom zemljištu se mogu gajiti vrste koje će to zemljište obnoviti. Osim toga, ističe se da se genetski tretirano voće i povrće može duže čuvati u skladištima, hladnjačama i u transportu. Pa, i organska materija se može odgajati i koristiti za dobijanje energije. Konačno, ističe se i to da su moguća poboljšanja zdravlja ljudi zahvaljujući upotrebi genetski modificovanih organizama. Naime, uzimanjem tzv. „otiska prstiju“ bolesti biljaka i životinja naučnici pa, prema tome, i veterinari, mogu utvrditi koje su životinje zdrave a

koje bolesne. Biljkama se mijenja genetski kod kako bi se dobili organizmi za proizvodnju vakcina, proteina i različitih farmaceutskih proizvoda. Zahvaljujući molekularnoj biologiji, u biljkama se mogu pronaći alergeni koje treba ukloniti.⁴³

Gledišta koja opravdavaju upotrebu genetski modifikovanih organizama, ističu da bi genetski modifikovani usjevi, zbog smanjenja korištenja pesticida, povećali sigurnost i profit farmera, povećali prinose, a smanjili cijenu hrane, što bi siromašnima omogućilo preživljavanje.

U tom pogledu *FAO* ističe da će trebati proizvesti 70% više hrane do 2050. kako bi se održao rast svjetskog stanovništva. A, kako će klimatske promjene učiniti znatno težim tlo za obradu, genetski modifikovani usjevi bi mogli dovesti do viših prinosa, rasta i na suhom zemljištu, i mogli bi opstati na visokim i niskim temperaturama i biti otporni na insekte, herbicide i bolesti.⁴⁴

Za one koji opravdavaju upotrebu genetski modifikovanih proizvoda, genetsko inženjerstvo je korisno u svom uticaju na prirodnu okolinu zato što se smanjuje količina upotrebe pesticida a, osim toga, upotreba genetski modifikovanih proizvoda može dovesti do smanjenja i odstranjivanja hemikalija i teških metala iz prirode, kao i čišćenja okoline razgradnjom plastičnih supstanci.

Oni koji ističu prednost upotrebe genetski modifikovanih organizama zapravo ističu da nema

⁴³ <http://www.ekologija.rs/gmo> (10.05.2018).

⁴⁴ <http://www.znanostblog.com/gmo-za-protiv/> (04.08.2017).

dokaza da oni djeluju devastirajuće na prirodnu okolinu. Smatraju da njihova upotreba:

- omogućava brži rast, daje bolji ukus, kvalitet i veći kvantitet;
- poboljšava hranjivost materija, količinu vitamina (npr. vitamina *A* u „zlatnom pirinču“ - zbog nedostatka ovog vitamina u svijetu godišnje oslijepi preko pola miliona djece, a umre oko milion osoba); i minerala, i poboljšava neophodne nutritivne vrijednosti;
- povećava i poboljšava proizvode, te produktivnost proizvodnje i prinosa;
- može dati više plodova, rasti pod neuobičajenim klimama i za rast zahtijevati manje vode, te manje gnojiva, kao i pesticida;
- povećava nivo antioksidanata;
- povećava otpornost genetski modificovanih biljaka i životinja koje su otpornije na herbicide, insekte, štetočine, parazite, bolesti, kao i klimatske uslove;
- ima duži rok trajanja;
- zahtijeva manje pesticida u proizvodnji jer u biljkama proizvodi sopstvene pesticide kojima se uništavaju biljni paraziti, gljivice i štetočine što je ekološki značajno jer se manja količina pesticida širi u vazduh, vodu i zemljište;
- povećava otpornost prema insektima;

- predstavlja revoluciju u ishrani;
- omogućava oko 20-30% sasvim bržu proizvodnju hrane;
- smanjuje troškove agrobiznisa povećavajući profit u poljoprivredi;
- doprinosi smanjenju gladi u svijetu;
- omogućava proizvodnju jeftinijih lijekova;
- smanjuje alergije i doprinosi izlječenju bolesti.

Izrazito pozitivne stavove o genetski modificovanim organizmima zastupaju i - ***transnacionalne korporacije.***

Njihovi predstavnici ističu neophodnost upotrebe genetski modificovanim organizmima s obzirom na demografske probleme vezane za veliki porast stanovništva.

Čovječanstvo ima preko 7 milijardi stanovnika, a očekuje se da će se taj broj će uvećavati i do 12 milijardi. Za veći broj stanovnika Planete neophodna je i veća količina hrane kako bi se zadovoljile njihove alimentarne potrebe. Upravo zato je neophodna, smatraju čelnici korporacija, proizvodnja genetski modificovane hrane čija je proizvodnja znatno produktivnija od klasične proizvodnje hrane. Smatraju da genetski modificovani organizmi ne zahtijeva veću upotrebu pesticida, da je veća otpornost biljaka, a da se smanjuje potreba za dubljim oranjem te se, tako, umanjuje erozija tla. Genetski modificovani organizmi obnavljaju devastirano zemljište.

U isticanju pozitivnog značaja genetski modificovanih organizama se, pored multinacionalnih korporacija, posebno

izdvajaju i potkupljivi, korumpirani mediji. „Putem masovnih medija koje su dobro potplatili, multinacionalne biotehnološke kompanije, koje ubiru najveću dobit od nje, odaslale su vrlo uvjerljivu poruku prema kojoj je biotehnologija čudo koje će riješiti problem gladi u svijetu, smanjiti upotrebu pesticida ili izliječiti bolesti čovječanstva“.⁴⁵

Tako kažu oni koji opravdavaju upotrebu genetski modifikovanih proizvoda i genetski modifikovane hrane. Ali, na drugoj strani se nalaze oni koji snažno kritikuju upotrebu tih proizvoda.

⁴⁵ A. Stephans, *Predgovor*, u: J. M. Smith, *Sjeme obmane: razotkrivanje korporacijskih i vladinih laži o sigurnosti genetski modificirane hrane koju jedete*, Zagreb, 2005, str. 15.

5.

**KRITIKA UPOTREBE
GENETSKI
MODIFIKOVANIH
ORGANIZAMA**

*„Gigantski su proizvođači sjemena
toliko loše osigurali susjedna
polja od dolijetanja svojega
modifikovanog sjemenja,
njegovog ukorijenjavanja i
unakrsnog oprašivanja, da u
mnogim dijelovima svijeta
konzumiranje hrane
koja nije genetski modifikovana
više čak nije niti moguće –
cijela je zaliha hrane
kontaminirana”.*
(Naomi Klein)

Pored gledišta koja ističu pozitivnu stranu upotrebe genetski modifikovanih proizvoda, postoja i sasvim drugačija – ***negativna gledišta***.

Prema *Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO)*, potencijalni rizici upotrebe genetski modifikovanih proizvoda za ljudsko zdravlje odnose se na:

- direktan toksični uticaj na ljudsko zdravlje;
- specifične komponente koji sadrže nutricionoske ili toksične dijelove;
- tendenciju izazivanja alergijskih reakcija;
- stabilnost umetnutog gena;
- neželjene efekte koji mogu nastati iz umetanja gena;

- nutritivne efekte povezane sa genetskom izmjenom.

Protiv upotrebe genetski modifikovanih organizama su oni koji kritikuju upotrebu **hemijskih sredstava**.

Velike korporacije koje se bave proizvodnjom genetski modifikovanih proizvoda, kao prednost ove vrste proizvodnje navode ostvarenje većih prinosa, uz manji utrošak hemijskih sredstava. Za proizvođače bi to značilo ostvarenje veće zarade. Međutim, neka istraživanja su pokazala da su prinosi manji, i da je upotreba herbicida proizvela *super-korove* koji su veoma otporni na herbicide i za ljude otrovni, a za čije je uništavanje potrebna veća količina herbicida. Naravno, veća upotreba hemijskih sredstava više i **devastira prirodnu okolinu**.

Poseban problem upotrebe herbicida odnosi se na ugrožavanje **biodiverziteta** i **ekosistema**. Naime, genetski modifikovani proizvodi se prenose i pomoću vjetra, tako da kontaminiraju prostore zasađene prirodnim kulturama i istrebljuju prirodno sjeme.

U Rio de Žaneiru je 1992. godine održana konferencija o biološkoj raznovrsnosti (**CBD**). Cilj njenog održavanja se odnosio na zaštitu biološke raznovrsnosti, odnosno biodiverziteta.

Biodiverzitet ili, drugim riječima, biološka raznovrsnost pokazuje raznolike oblike života na Zemlji gdje postoji više od 1,8 miliona poznatih vrsta i veliki broj (neki smatraju i više miliona) nepoznatih vrsta. Velika ugroženost biodiverziteta može dosvesti do degradacije i kontaminacije

ekosistema, a zatim i do masovnog umiranja stanovništva.

Veliki problem s kojim se čovječanstvo suočava odnosi se na prijetnje po biološku raznovrsnost, odnosno biodiverzitet. Iako je u dosadašnjoj geološkoj istoriji bilo dosta istrebljenja biljaka i životinja, ipak sada to čine ljudi. „Stopa izumiranja hiljadu puta je viša od normalne, i još raste. Mi uništavamo knjigu života pre nego što smo je pročitali. Postoji verovatno više od 10 miliona vrsta, od kojih većina nije čak ni zabeležena – uglavnom su to insekti, biljke i bakterije“.⁴⁶

Ugrožavanje, gubitak i dovođenje u pitanje biodiverziteta, nastalo je upravo zbog raznih ljudskih proizvodnih djelatnosti koja su potpuno mijenjala i uništavala eko-staništa uništavajući mikroorganizme, biljni i životinjski svijet.

Nestala su velika područja šuma, razoreni su mnogi ekosistemi i nestao je izuzetno veliki broj biljnih i životinjskih vrsta. Kako ističe Vandana Šiva, s obziroma da „životni resursi i procesi postaju nove sirovine, a vitalni resursi poput hrane i vode sredstva komercijalnog profita“, sve se to odvija „na štetu raznolikosti, vitalnosti i obnovljivosti života na planeti“. Upravo, na taj način se diverzitet „zamenjuje monokulturama“, a „ekološka mreža života njegovim inženjeringom“,

⁴⁶ *Rizici globalnih katastrofa*, (Prir. N. Bostrom, M. M. Ćirković), Smederevo, „Heliks“, 2011, str. vii.

a stvarna „neprocenjivost života njegovom merkantilizacijom“.⁴⁷

Govoreći o pošasti savremene neoliberalne merkantilizacije po cjelokupni život i njenom „ratu protiv Zemlje“ i Života na Planeti, Vandana Šiva je prilikom dodjele Sidnej nagrade za mir u svom zanimljivom govoru pod nazivom *Time to End War Against Earth* rekla: „Ako je trgovina započela s potkopavanjem održivosti života, tad trgovina mora prestati. Jer život se mora nastaviti. Vrijeme je da zaustavimo rat protiv Zemlje. Kada mislimo o ratovima današnjice, naše misli kreću se u pravcu Iraka i Afganistana. No, najveći rat današnjeg vremena je rat protiv planete. Korijeni toga rata nalaze se u ekonomiji koja ne poštuje ekološka i moralna ograničenja – ograničenja u nejednakosti, nepravdi, pohlepi, te ograničenja u ekonomskoj koncentraciji. Šačice korporacija i moćnih zemalja nastoje kontrolirati zemaljske resurse pretvarajući planet u veletrgovački centar u kojemu je sve na prodaju. Oni žele prodavati naše vode, gene, stanice, organe, znanje, kulturu i budućnost. Ratovi koji se vode u Afganistanu, Iraku i drugdje nisu samo `krvoprolića zbog nafte`. Kako se budu razvijali, shvatit ćemo da se radi o krvoprolicima za hranu, gene i biološku raznolikost, te vodu. Da se radi o ratničkom (agresorskom) mentalitetu kao podlozi vojno-industrijske poljoprivrede, vidljivo je iz imena herbicida tvrtke Monsanto – `Round-Up`, `Machete`, `Lasso`. American Home Products,

⁴⁷ V. Šiva, *Svet na ivici*, u: *Na ivici – Živeti sa globalnim kapitalizmom* (Priredili Vil Haton i Entoni Gidens), Beograd, „Plato“, 2003, str. 168.

tvrtka koja se udružila s Monsanto, također herbicide naziva sličnim agresivnim imenima, uključujući `Pentagon` i `Squadron`. To je jezik rata. Dok se održivost temelji isključivo na miru sa Zemljom. Rat protiv Zemlje započinje u umu. Nasilne misli pretvaraju se u nasilna djela. Nasilne kategorije proizvode alate nasilja. I nigdje to nije tako oživotvoreno kao u metaforama i metodama na kojima se temelji industrijska, poljoprivredna i prehrambena proizvodnja. Tvornice koje su proizvodile otrove i eksplozive za ubijanje ljudi u ratu, pretvorene su u tvornice za poljoprivredno-kemijsku proizvodnju nakon rata. Godina 1984. probudila me u vezi činjenice da je nešto užasno pogrešno u načinu proizvodnje hrane. Kroz nasilje spram prirode u Punjabu i katastrofe u Bhopalu, poljoprivreda je izgledala poput rata. Tada sam napisala `Nasilje zelene revolucije` i to je razlog zašto sam pokrenula Navdanya-u, pokret za poljoprivredu bez otrova i toksina. Pesticidi, korišteni kao kemikalije u ratu, nisu pogodni za kontrolu štetnih nametnika. Genetički inženjering je trebao pružiti alternativu otrovnim kemikalijama. Umjesto toga, povećana je upotreba pesticida i herbicida što je potaknulo rat protiv seljaka. Visoke cijene hrane i visoke cijene kemikalija uhvatile su poljoprivrednike u dužničku zamku – a dug ih je stjerao do samoubojstva. Prema službenim podacima, više od 200.000 indijskih seljaka je počinilo samoubojstvo u Indiji od 1997. Život u miru sa Zemljom uvijek je moralni i ekološki imperativ. No, sada je to postao imperativ opstanka naše vrste. Nasilje nad tlom, nad biološkom raznolikošću, nad vodom, nad

atmosferom, nad farmama i farmerima vrši ratoborni prehrambeni sustav koji nije u stanju nahraniti narod. Jedna milijarda ljudi gladuje. Dvije milijarde pate od bolesti povezanih s hranom – pretilost, dijabetes, hipertenzija i karcinom. Postoje tri razine nasilja uključene u neodrživi razvoj. Prva je nasilje nad Zemljom, što se odražava u obliku ekološke krize. Druga je nasilje protiv ljudi, što se odražava u obliku siromaštva, bijede i raseljavanja. Treća je nasilje rata i sukoba, kao i snažan hapački poriv za sredstvima u posjedu drugih zajednica i zemalja, a u svrhu udovoljavanja svojim neograničenim apetitima. Kada je svaki aspekt života komercijaliziran, život postaje skuplji, a ljudi siromašniji, čak i ako zarađuju više od dolara dnevno. S druge strane, ljudi mogu prihoditi u materijalnom smislu, čak i u gospodarstvu bez novca, imaju li pristup obradivoj zemlji, posjeduju li plodna tla i čiste rijeke, njeguju li svoje bogate kulture, te budu li nositelji tradicije u proizvodnji prekrasnih domova, odjeće i ukusne hrane, te ukoliko je prisutna socijalna kohezija, solidarnost i duh zajednice. Podizanje domene tržišta, te novca kao ljudske tvorevine – kapitala, na najvišu poziciju po pitanju principa organizacije društava na planeti, odnosno kao jedinu mjeru našeg blagostanja, dovela je do potkopavanja procesa koji održavaju i podržavaju život u prirodi i društvu. Što smo financijski bogatiji, to smo ekološki i kulturno siromašniji. Porast bogatstva, mjereno u novcu, doveo je do rasta siromaštva na materijalnoj, kulturnoj, ekološkoj i duhovnoj razini. Stvarna valuta života je život sam po sebi, pa kapitalističkom pogledu na stvari postavljam

slijedeća pitanja: kako mi sebe vidimo u ovom svijetu? Čemu služe ljudi? Jesmo li samo proizvođači novca i izrabljivači prirodnih resursa? Ili možda imamo viši cilj, bolji kraj? Vjerujem da nam pojam 'zemaljske demokracije' omogućuje stvaranje vizije o živim demokracijama koje se temelje na unutrašnjim vrijednostima svih vrsta, svih naroda, svih kultura – kao jednostavne i ravnopravne podjele vitalnih resursa Zemlje, kao i dijeljenje odluke o korištenju istih. Zemaljska demokracija štiti ekološke procese koji održavaju život i temeljna ljudska prava među kojima osnovu čine pravo na život, uključujući i pravo na vodu, hranu, zdravlje, obrazovanje, radno mjesto i egzistenciju. Mi se moramo odlučiti. Hoćemo li poštivati zakone tržišta i korporacijske pohlepe ili Gaia zakone za održavanje ekosustava Zemlje i raznovrsnost njegova bića? Ljudske potrebe za hranom i vodom mogu biti ispunjene samo ako je prirodna sposobnost pružanja hrane i vode zaštićena. Mrtva tla i mrtve rijeke ne mogu dati hranu i vodu. Stoga, braneci prava Majke Zemlje, mi vodimo najvažniju bitku za ljudska prava i socijalnu pravdu. To je najširi mirovni pokret našeg vremena“.⁴⁸

Naučnici su i dosada isticali negativna svojstva nekih prehrambenih proizvoda. Govorili su i o *hrani* kao *kontaminantu* koji apsolutno ugrožava zdravlje ljudi i koji predstavlja „tihog ubicu“ čovječanstva.

Danas se sve više ističe da je hrana „oružje protiv čovječanstva“, i da je to „vrlo podmukao i

⁴⁸ <http://www.pcnen.com/portal/2011/01/07/utopija-ili-imperativ-dr-vandana-shiva/> (15.06.2019).

tihi rat, vrlo dobro kamufliran“, sa strašnim posljedicama. Analiza više od 1.000 vrsta različite hrane, vitamina, žitarica došla je do zabrinjavajućih rezultata. Majk Adams (Mike Adams), je objavio zastrašujućí zaključak: „Hrana je danas osmišljena tako da ubija! Na temelju onoga što sam vidio atomskom spektroskopijom i analizom svih materija koje ljudi konzumiraju na dnevnoj bazi moram reći da je stanje zaista alarmantno“. Adams ističe da je „dokazao kako je hrana danas namjerno osmišljena, ne da bi čovjek pomoću nje preživio već upravo suprotno, da se što prije usmrti“. Hrana izaziva smrt, psihičke bolesti (demenciju, depresiju, stres), neplodnost, oštećenja pojedinih organa, gubitak sposobnosti čovjeka da razmišlja racionalno, izaziva smetenost, nedostatak koncentracije, te zaboravljanje. Takođe, kao posljedice upotrebe ove hrane navodi i kožne bolesti, tumore, moždane udare. „Ima mnogo više nego što su analize pokazale, od kontaminacije hrane teškim metalima koje ljudi svakodnevno konzumiraju, a koje same po sebi vode u grob. Ovdje se radi o potpuno namjernoj formulaciji toksičnih otrova u proizvodima koji se masovno koriste u cijelom svijetu“, ističe Adams. Rezultati koji se vide su „masovno ludilo i retardacija, porast kriminaliteta, kolaps masovne radne snage, kolaps demokratija koje ne mogu zaživjeti zbog kognitivne retardacije masa koje imaju pravo glasa, porast zatvorske populacije, ali i potpuni kolaps sposobnosti sveopšte javnosti koja ne može da shvati ni osnovne informacije koje im se serviraju u mejnstrim medijima“. Kao dugoročne posljedice trovanja ovom hranom Adams navodi: „potpunu

propast moderne ljudske civilizacije i to iz više razloga; ekonomske neodrživosti, ekološkog uništenja, masovne depopulacije (genocida) stanovništva, ali i političkog nasilja koje je sve češće“. I druga istraživanja su pokazala da je većina hrane kojom se danas ljudi hrane, a koja se prodaje u masovnim količinama - otrovna. Osim toga, ova vrsta hrane izaziva i određene navike, ubija i mijenja moždane stanice, a to je smrtonosnije od rata, gladi i genocida. Ono što zabrinjava jeste i to da je svijest o hrani u zapadnom svijetu drastično smanjena, a upotreba velikih količina pesticida, vještačkih boja, konzervansa, teških metala i drugih toksičnih supstanci u hrani izuzetno mnogo porasla. Ljudi su sve više zavisni o prerađenoj i zatrovanoj hrani koja ih ubija. U tom smislu Vilijam Dejvis (William Davis), ističe da je jedna od najpopularnijih žitarica svijeta, pšenica, koja se nalazi u gotovo svojoj hrani - „savršeni hronični otrov“. Tvrdi da je „nevjerovatno da takav otrov stvoren u laboratoriji može biti ponuđen ljudima za hranu i u hrani“.⁴⁹

Poseban problem vezan za, ne samo upotrebu genetski modifikovanih organizama, nego i za druge probleme u kojima profit ima dominantnu ulogu, upravo se odnosi na **etički naučni aspekt**. Veliki broj onih koji se bave naučnim radom u domenu biotehnologije ne interesuju *etička pitanja* o rizicima i posljedicama razvoja i komercijalne primjene nauke.

⁴⁹ <http://bigportal.ba/2018/01/04/americki-naucnici-hrana-je-danas-oruzje-protiv-covjecanstva/> (04.01.2018).

Izvještaji o francuskom krvnom skandalu, kloniranju čovjeka, presađivanju organa, kravljem ludilu, upotrebi genetski modifikovanih organizama, zarazi HIV-om koja se raširila transfuzijom zaražene krvi, epidemija Krojcfeld-Jakobove bolesti koja je nastala kao posljedica konzumiranja govedine iz Velike Britanije zaražene uzročnikom kravljeg ludila (BSE), trovanja i doživotna oboljenja prouzrokovana I-triptofanom koji je proizveden uz pomoć rekombinantnih bakterija, dozvola trgovine mlijeka koje je proizvedeno rekombinovanim goveđim hormonom rasta – ukazala su na etički problem nauke koja služi nenaučnim ekonomskim i političkim interesima.⁵⁰

Oko 70% naučnika radi za interes kapitala, što je poseban etički problem. Tako je, na primjer, američka administracija predsjednika Ronalda Regana (Ronald Reagan) i Džordža Buša starijeg isticala „nepostojanje potpune naučne sigurnosti“ da emisija gasova dovodi do stvaranja „kiselih kiša“ koje masovno razaraju jezera i šume Kanade i Sjeverne Evrope. Takođe, 1992. godine Džordž Buš iznio stav o „ekvivalentnosti“ čime je izjednačio korištenje i upotrebu genetski modifikovanih organizama sa tradicionalnim kulturama.

Naučnici upozoravaju da je ljudsko zdravlje ugroženo kako industrijalizacijom i hemizacijom poljoprivrede, tako i genetski modifikovanim organizmima.

⁵⁰ M. Jošt, T. Koks, *Tehnologija samouništenja: kakve su posledice proizvodnje genetski modifikovane hrane?* Beograd, „Metaphysica“, 2005, str. 14.

Zbog velikog broja stanovnika na našoj planeti, neophodna je i velika količina hrane, a ona se obezbjeđuje kroz proces *industrijalizacije* i *hemizacije poljoprivrede* koja za svoju posljedicu ima veliko *zagađenje prirodne okoline* koje dovodi u pitanje *zdravlje* i *život* ljudi i *opstanak* čovjeka. Industrijska proizvodnja hrane zasniva se na velikoj upotrebi pesticida, aditiva, konzervansa, vještačkih šećera. Medicinski stručnjaci ističu da je to veliki problem koji narušava *zdravlje*, a u određenim slučajevima i izaziva *smrt*.

Ne samo stariji, nego i mladi su sve manje otporni zahvaljujući sve većem zagađenju prirode, brzom i genetski modifikovanoj hrani, sedativnom načinu života, biotehnološkim manipulacijama. Na desetine hiljada novih transgeničkih virusa, bakterija, biljaka i životinja bi moglo biti rašireno u ekosisteme što bi moglo dovesti do, kako Rifkin (Jeremy Rifkin) kaže, „genetskog onečišćenja širom svijeta“, a time i do pogoršanja zdravlja ljudi i životinja. „U godinama koje su pred nama agrokemijske i biotehnološke kompanije planiraju u konvencionalne prehrambene kulture i životinje unijeti stotine, čak i tisuće gena iz bakterija, virusa, gljivica i nejestivih biljaka i životinja – uključujući ljudska bića – te stvoriti vrlo realnu mogućnost izazivanja alergenskih reakcija o kojima se malo zna i koje ne znamo liječiti. Neke od tih alergija mogle bi biti ozbiljne i čak opasne po život“.⁵¹

Izvori zagađenja materija koje čovjek koristi u ishrani mogu biti biološkog i hemijskog

⁵¹ J. Rifkin, *Biotehnoško stoljeće: trgovina genima u osvjet* *vrlog novog svijeta*, Zagreb, „Naklada Jesenski i Turk“, 1999, str. 135.

karaktera, i odnose se na: mikroorganizme, gljivice, parazite, mehaničku kontaminaciju, dodatke za bojenje ili konzervisanje hrane, aditive, emulgatore, radioaktivne materije, itd.

Posljedice upotrebe neispravne hrane se odnose na ugrožavanje zdravlja ljudi. Patogene bakterije prouzrokuju trovanja i zarazne bolesti. Podaci i laboratorijski nalazi iz 2006. godine u Srbiji su pokazali da se mikrobiološka neispravnost odnosila na mlijeko i mliječne proizvode (30,06%), meso (20,16%), voće i proizvode od voća (20,08%). Dakle, kao što se vidi, kontaminiranost hrane je veoma visoka i zato je ona veoma opasna za zdravlje ljudi.⁵²

Sa voćem i povrćem, kao i raznim namirnicama, ljudi konzumiraju i razne dodatke hrani.

Korištenje hemikalija u poljoprivredi ugrožava zdravlje i povećava smrtnost kod osoba. Upotreba pesticida, fungicida i herbicida pomaže zemljoradnicima da smanje gubitke u poljoprivrednoj proizvodnji, ali dovode do ozbiljnog ugrožavanja zdravlja ljudi i do smrti 3,5-5 miliona osoba svake godine.

Pesticidi su ugrozili male ribare i ribarstvo u Trećem svijetu gdje je riba osnovni izvor proteina a ribarstvo predstavljalo glavnu privrednu granu u ishrani stanovništva. Međutim, pesticidi koji su došli za Zelenom revolucijom „izazvali su pomor ribe u jezerima za navodnjavanje pirinča u

⁵² M. Pantelić, B. Jordović, S. Nešković, *Uticao higijenski neispravne hrane na zdravlje stanovništva*, u: *Bezbednost u postmodernom ambijentu*, (Prir. S. Nešković), Zbornik radova, knj. IV, Beograd, 2008, str. 293, *pass*.

kojima su ratari lovili ribu iz svežih voda kako bi dopunili svoju ishranu. Time je ugrožen opstanak miliona malih ribara u Trećem svetu, dok je važan izvor belančevina za ishranu stanovništva iscrpen“.⁵³

Kakav je odnos između upotrebe pesticida, hrane i *zdravlja*?

Oko 10% svjetskog stanovništva proizvodi hranu za ostale, a da bi u tome uspjeli koriste velike količine pesticida. U poslednjih 50 godina se upotreba pesticida utrostručila. Naravno, ta upotreba je dovela i do problema – ugrožavanja zdravlja. U ubrzanoj proizvodnji *hrane* koriste se raznovrsni proizvodi hemijske industrije: vještačka đubriva, pesticidi, herbicidi, insekticidi, fungicidi, lijekovi, antibiotici, vakcine, razni dodaci hrani... Na bazi arsenika, cijanovodonične kiseline, sumpora, hlora, fluora, azota, hemijska sredstva ugrožavaju ekosisteme, ekosredinu, zdravlje i život biljaka, ljudi i životinja. Preko zemlje, vazduha i vode pesticidi ulaze u biljke i životinje koje ljudi jedu, a prisutni su i u vodi koju piju i u vazduhu koji udišu. Njihov ulazak u tijelo dovodi do pada imunološkog sistema i pojave oboljenja.

U Srbiji se koriste veoma kancerogeni pesticidi: *DDT* – koji izaziva rak i mušku neplodnost; *lindan* – koji razara endokrini sistem i prouzrokuje rak i neplodnost; *afrazin* – koji izaziva rak dojki; *molinat* – za kojeg je dokazano da izaziva karcinom; *organski fosfati* – koji u manjim

⁵³ M. Kor, *Globalna privreda i Treći svet*, u: *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, “CLIO”, 2003, str. 70.

količinama izazivaju umor, poremećaj sna, glavobolju i lošu koncentraciju.

U Srbiji se oko 70% hrane prska raznim hemikalijama i hemijskim sredstvima. Jabuka se prska više od 16 puta, dok je svjetski standard tri puta. Primjena pesticida je veoma osjetljiva stvar, naročito zbog klimatskih promjena jer su „patogeni prešli u naš region“, a dodatan problem predstavlja i njihova rezistentnost upravo usljed dugogodišnje prekomjerne upotrebe pesticida, tako da mnogi preparati potpuno gube efikasnost. Osim toga, tržište pesticida je veoma profitabilno i zato u Srbiji postoji 800 registrovanih pesticida. Veliki broj ovih hemijskih supstanci i pesticida je na listi preispitivanja Evropske unije i očekuje se da će veliki broj biti i izbačen iz upotrebe.⁵⁴

Evo naznake voća i povrća kontaminiranih sa većim brojem pesticida: jabuke, celer, jagode*, breskve, spanać, nektarine, grožđe, paprike, krompir, borovnica, zelena salata, kelj.

Genetsko modifikovanje postalo je jedno od najkontroverznijih problema našeg doba, i pošto su genetski modifikovani usjevi u suštini sasvim i nove sorte, jasno je da niko ne može biti siguran u to kakve će posljedice proizvesti njihova upotreba. Zato se kod mnogih pojavila zabrinutost u vezi sa rizicima upotrebe genetski modifikovanih proizvoda a, tim prije, jer je tzv. „zelena

⁵⁴ <http://www.rtvbn.com/3955020/hemijski-tretman-nad-70-hrane-> (11.06.2019).

* U bolnicama širom Srbije je krajem juna 2019. godine primljeno mnogo osoba koje su se otrovale jagodama. [/http://www.rtvbn.com/3956488/masovna-trovanja-jagodama-u-srbiji](http://www.rtvbn.com/3956488/masovna-trovanja-jagodama-u-srbiji) (23.06.2019)/.

revolucija“ prouzrokovala gubitak čak 75% genetske raznolikosti usjeva i domaćih životinja.

Prema mišljenju eksperata *Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization)* sama upotreba genetski modificiranih organizama stvara rizike po ljudsko zdravlje, kao što su povećanje toksičnosti, alergije i drugi neželjeni efekti.

Nekad statistički podaci mogu na indirektni način da pokažu „zdravstveni i socijalni karton“ naroda. Ako se, na primjer, uzme SAD kao najveći proizvođač genetski modificiranih organizama u svijetu, onda bi se za moguće djelovanje genetski modificiranih organizama na stanovništvo moglo reći sljedeće: preko trećine stanovništva (35,7%) SAD imaju gojaznih osoba; raste broj zatvorenika, sa 500.000 na 2,2 miliona, a pored tog broja tu je i 4,9 miliona osoba na uslovnoj slobodi; raste broj mladih (u uzrastu od 4-17 godina) od ADHD (nedostatak pažnje sa hiperaktivnošću), tako da ih u 2007. godini bilo 5,4 miliona (9,5%). Ovi podaci pokazuju da je u ove tri grupe obuhvaćena polovina stanovništva SAD.⁵⁵

Najčešće su genetski modificirani *soja, pamuk, kukuruz, uljana repica i riža*.

U periodu od 1997. do 2009. godine se ukupna površina zemljišta pod genetski modificiranim organizmima povećala 80 puta. Najveći procenat tog zemljišta se nalazi u

⁵⁵ Z. Petrov, *Deda-Milija i Tasmanijski zid ili Srbija kao jedna od poslednjih oaza života i slobode*, u: *Genetski modificirani poredak: opasnost od GMO*, (Priredio Branimir Nešić), 2. izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014, str. 129-130.

Sjevernoj Americi, ali se primjećuje i znatan porast u zemljama u razvoju, posebno u Brazilu i Indiji. Smatra se da preko 75% obrađene hrane u SAD sadrži neku genetski modificovanu komponentu.

Prvi put se na tržištu genetski modificovana hrana pojavila početkom devedesetih godina XX vijeka.

Bio je to modificovani *paradajz* pod nazivom *FlavrSavr* koji je tako izmenjen da je zrio bez omekšavanja ploda, ali je sa tržišta povučen zbog komercijalnog neuspjeha. Smatra se da je *soja* najzastupljenija genetski modificovana biljka, i da je 77% od sve posijane soje u svijetu (u SAD čak 93%) genetski modificovana da bi bila otporna na neke vrste herbicida. Genetski izmijenjena *riža* sadrži velike količine vitamina *A*. *Kukuruz* se koristi za kukuruzne pahuljice i kao sredstvo u majonezama, raznim umacima i krem juhama, te želatinoznim komponentama. U proizvodnji suhomesnatih proizvoda, gotovih jela, keksa, pekarskih proizvoda, sladoleda, čokolade, pudinga i drugih proizvoda koristi se – *soja*.

Eksperimenti na pacovima su pokazali da su pacovi, kojima je u ishrani korišten genetski modificovan *krompir*, uginuli nakon kraćeg vremena. Pilići hranjeni genetski modificovanim *kukuruzom* su imali dvostruko veću ***smrtnost*** u odnosu na one koji su hranjeni običnim kukuruzom; genetski modificovani *kukuruz* u sebi stvara alergene i toksine.

Naučnici su utvrdili da upotreba genetski modificovanih organizama izaziva ***alergijske reakcije***.

Alergije su znatno povećane i nakon korištenja genetski modificirane *soje*. Upotreba genetski modificiranih organizama je dovela do nedovoljnog napretka djece. Takođe, utvrđeno je da upotreba genetski modificirane hrane izaziva određene zdravstvene probleme – alergije, dijabetes, kao i rizike od kancera. Posebno se napominje i upozorava da genetski modificirani organizmi prouzrokuju pojavu novih *alergena* i *alergije*, toksine, viruse i bakterije, te infekcije, bolesti i „superbolesti“, mutacije, umanjuju imunitet kod ljudi, a stvaraju brojne upale kod životinja, tumore i rak.

Oni koji se protive upotrebi genetski modificiranih proizvoda kao argument navode *pad imunološkog sistema*, na što je, nakon svojih eksperimenata, ukazao genetičar Arpad Puštaiji (Arpad Pusztai).

Ova zabrinutost „je raširena u Evropi. U Britaniji, neprijateljstvo prema komercijalnom gajenju genetski modificiranih useva podstaknuto je otkrićima dr Arpada Puštaija, međunarodno poznatog genetičara koji radi u državnoj laboratoriji u Škotskoj. U svojim istraživanjima, dr Puštai je testirao krompire koji su sadržali gen za jedan poseban prirodni insekticid - protein poznat kao lektin, koji se dobija od određene vrste cveća. Rezultati su ukazali da je kod pacova koji su jeli ovakav genetski modificirani krompir došlo do znatnih oštećenja imunološkog sistema i usporenog rasta organa. Nalaze dr Puštaija kritikovali su drugi vodeći naučnici i on je otpušten iz državne laboratorije nakon nastupa na televiziji, u kojem je

pričao o svojoj zabrinutosti u vezi sa upotrebom genetski modifikovane hrane“.⁵⁶

Ono zbog čega se kritikuje upotreba genetski modifikovanih organizama i genetski modifikovane hrane, najčešće se odnosi na to da genetski modifikovana hrana ne rješava probleme krize i nestašice hrane (tako se u izvještaju Svjetske banke iz 2008. godine ističe da iza povećanja cijena hrane zapravo stoji povećana proizvodnja *biogoriva*, jer se biljke ne gaje za ishranu već, suprotno, za sasvim profitabilniju proizvodnju goriva; na taj način evidentna kriza hrane u stvari promovise proizvodnju genetski modifikovanih proizvoda i genetski modifikovane hrane); takođe, ističe se da bi ljudi trebalo da dnevno pojedu 12 posuda tzv. „zlatnog pirinča“ da bi u organizam unijeli dovoljno vitamina A, a dnevno čak 1,6 kg genetski modifikovane mrkve da bi dobili neophodnu količinu kalcijuma i navodno liječili osteoporozu. Takođe, tvrdi se da genetski modifikovani usjevi predstavljaju ekonomsku propast za farmere jer su cijene genetski modifikovanog sjemena u odnosu na prirodno sjeme veoma visoke zbog korporacijskog monopola što je farmere, koji su odlučili da se isključivo bave genetski modifikovanom

⁵⁶ E. Gidens, *Sociologija*, Beograd, „Ekonomski fakultet“, 2005, str. 644-645. Nakon Puštajevih istraživačkih otkrića da genetski modifikovani proizvodi slabe imunološki sistem, dovodeći do bolesti bubrega, crijeva i slezene, grupa naučnika je zahtijevala izvođenje obimnijih istraživanja o genetskim modifikacijama. P. Đukić, M. Pavlovski, *Ekologija i društvo*, Beograd, „Eko centar“, 1999, str. 67.

proizvodnjom, dovelo do ekonomskog bankrotstva pa, čak, i do suicida.⁵⁷

⁵⁷ Vandana Šiva ističe da je kriza u proizvodnji hrane u Indiji dovela do samoubistva čak 200.000 farmera. „Ista agrikultura koja stvara emisije uništava farmere i gura ih u samoubojstvo. Prvih pet godina Vlada je to poricala, zatim su učinili neke sićušne korake, ali kako su današnje vlade korporativne vlade, ne upuštaju se u ništa što bi ograničilo rast profita korporacija. Države više nisu nezavisne“. Kako Šiva insistira na zabrani korištenja genetski modifikovanih organizama i neobnovljivog sjemena, ističe da bi voljela vidjeti kako indijska vlada 30 milijardi koje troši na poticaje za hemijska gnojiva, trebala da troši na organsku poljoprivredu i na taj način osigura malim farmerima dostojanstven život. „Zelena revolucija koju promoviraju korporativni fondovi poput Rockefeller fondacije i Fondacije Billa Gatesa u Africi kroz AGRA-u (Alliance for Green Revolution) produbljuje, a ne rješava problem. Kad se jednom novac počne kretati, počne i uništavanje prioriteta zemlje. Deset puta više vode koristi se u zelenoj revoluciji nego u drugim područjima da bi se proizvela ista količina hrane. U Punjabu i Haryani su se podvodne vode totalno povukle jer su to bile države u kojima se provodila zelena revolucija. Sedamdeset posto vode koja se koristi u proizvodnji hrane potroši se kroz industrijsku agrikulturu jer kemikalije trebaju vodu“, napominje Šiva koja zagovara organsku poljoprivredu malih farmera. Smatra da je ova vrsta proizvodnje rješenje za osiguranje dostojanstvenog života malih poljoprivrednika, proizvodnju zdrave hrane, kao i četrdeset posto problema klimatskih promjena. Šiva promovise tzv. „*demokratiju hrane*“ kroz suverenost znanja. U tom smislu je u Indiji pokrenula *Navdanyju*, mrežu čuvara sjemenja i organskih poljoprivrednika, a koncept *Navdanya* je pomogao u osnivanju banki sjemenja u lokalnim zajednicama, edukovao više od 500.000 farmera o suverenosti hrane i održivoj poljoprivredi te pomogao u uspostavljanju „*fair trade*“ organske mreže. /M. Kelava, *Intervju – Vandana Shiva: Gnoj Zelene revolucije*; Dostupno na: <http://slobodnifilozofski.com/2010/02/intervju-vandana-shiva-gnoj-zelene.html> (06.07.2019)/.

Proizvodnja genetski modifikovanih proizvoda zahtijeva veću upotrebu pesticida, đubriva i hemijskih sredstava što stvara zavisnost poljoprivrede individualnih poljoprivrednika od korporacijskih hemijskih supstanci i laboratorijski proizvedenih biljaka (korištenje veće količine herbicida znači da će se oni naći u krajnjem proizvodu, tj. hrani; na primjer, *BT* (*Bacillus thuringiensis*) kukuruz je genetski izmijenjen tako da proizvodi visoko toksičan gen *BT* i insekticid, ali tako što nije programiran da u određenom trenutku prestane da proizvodi taj otrov, već ga krajnji korisnik unosi u organizam.

Kritika upotrebe genetski modifikovanih organizama odnosi se i na to da:

- neke biljke dobijaju gen kojim same postaju pesticid, a takve biljke ljudi konzumiraju i unose u svoj organizam; to nisu prskane biljke pesticidima iz vana, nego u sebi nose gen otrova za insekte;
- proizvode toksine opasne po zdravlje ljudi i životinja;
- genetski modifikovane biljke i obične biljke ne mogu da zajedno koegzistiraju; genetski modifikovani organizmi su opasni za prirodnu okolinu, samostalno mutiraju i šire se nekontrolisano, tako da se mogu pojaviti i veoma neočekivane nuspojave;

- dovode do izrazito devastirajućih promjena u ekosistemima; jako narušavaju ekosisteme jer genetski modificovane biljke oštećuju druge biljke i prirodne organizme - na primjer, gen koji ima osobinu pesticida uništava pčele i leptire;
- dovode do poremećaja u biodiverzitetu jer smanjuju raznolikost vrsta, umanjuju i ugrožavaju biodiverzitet, dovode u opasnost prirodni poredak na planeti Zemlji izazivajući tragične posljedice po mikroorganizme, biljke, životinje i ljude;
- stvaraju korove za čije je uništavanje potrebna ne samo znatno veća upotreba, nego i prekomjerna koncentracija herbicida što još više kontaminira prirodnu sredinu i usjeve, biljke, životinje i prirodnu okolinu;
- izazivaju zdravstvene probleme - alergije, artritis, upale crijeva, poremećaj i pad imuno sistema, autoimune bolesti, tumore, kancerogena oboljenja, oboljenja životinja i biljaka sa letalnim ishodom;
- dovode do promjena na unutrašnjim organima, bubrezima, jetri, pankreasu, digestivnom traktu, te do narušavanja reproduktivnih funkcija, steriliteta, smanjenja mozga,

- razviju rezistentnost patogenih mikroorganizama na antibiotike tako da antibiotici sasvim postaju neefikasni;
- šire se vjetrom što je teško kontrolisati područje sa genetski modificovanim organizmima; stvaraju „superštetočine“ i promjene u ekosistemima i njihovu kontaminaciju; genetski modificovane biljke i životinje mogu da u prirodnoj sredini razviju procese koje čovjek ne može kontrolisati;
- mogu da kontaminiraju usjeve koji nisu genetski modificovani tako što se pelud sa genetski modificovanih usjeva može proširiti i na usjeve koji uopšte nisu pod genetski modificovanim zasadima;
- šire tumore korijenja genetski modificovanih sadnica voća - šljiva, malina, jabuka;
- zahtijevaju povećanu upotrebu herbicida, uništavaju plodnost tla i time umanjuju ekonomsku dobit;
- doprinose zagađenju lijekova proizvedenih na bazi genetski modificovanih proizvoda;
- razvijaju genetsku kontaminaciju i rizike od ukrštanja sa divljim srodnicima i predstavljaju opasnost od izmjene genetskih procesa na Planeti;

- dovode do stvaranja korporativnog monopola nad proizvodnjom hrane i gubitka suvereniteta država nad proizvodnjom hrane, uništavanja nacionalne sigurnosti, kao i alimentarne i socijalne održivosti;
- zemlje koje su svoju poljoprivrednu proizvodnju sasvim prepustile korporacijama koje se bave genetski modificovanom proizvodnjom su doživjele ekonomsku, demografsku i ekološku devastaciju;
- posljedice njihove upotrebe su nesagledive...

Velike optužbe upotrebe genetski modificovanih organizama se odnose na genocidni koncept *neomaltuzijanstva* svjetskih moćnika.

Proizvodnja i pritisak korištenja genetski modificovane hrane za mnoge predstavlja izraz postojanja projekta „*svjetske vlade*“ kojim se *ostvaruje neomaltuzijanska politika uništavanja stanovništva*.

Pored upotrebe genetski modificovane hrane u ubijanju ljudi, bolestima treba uništiti preko 3 milijarde a sterilitetom više od 2 milijarde osoba. Cilj je smanjenje broja stanovnika u svijetu a, s obzirom da genetski modificovani organizmi i genetski modificovana hrana, kontaminiraju i truju organizam, skraćuju životni vijek i onemogućuju reprodukciju, bio bi to plan kontrole ograničavanja broja stanovnika na Zemlji. Morbidni genocidni stav neoliberalnih (neo)maltuzijanaca je da na Zemlji ne treba da živi više od milijarde osoba. To

je ta „zlatna milijarda“ o kojoj govore i neki tzv. „filantropi“.

*

*

*

*

Kao što smo mogli vidjeti, neki se zalažu za upotrebu genetski modifikovanih proizvoda i genetski modifikovane hrane, dok drugi snažno kritikuju njihovu upotrebu.

Neki teoretičari predlažu i „*srednje rješenje*“ kada je u pitanju odnos prema upotrebi ili ne upotrebi genetski modifikovanih organizama. Tako, na primjer, Entoni Gidens ističe: „Budući da je pritisak za uzgajanje i konzumiranje genetski modifikovanih useva jednim delom uslovljen čisto komercijalnim interesima, zar ne bi bilo razumno da ih zabranimo na globalnom nivou? Čak i ako pretpostavimo da bi to bilo moguće, stvari, kao i

uvek, nisu tako jednostavne. Intenzivna poljoprivreda kakva se primenjuje danas ne može trajati beskonačno. U njoj se koriste velike količine hemijskih sredstava za povećanje rodnosti, kao i insekticida koji pogubno utiču na okruženje. Ne možemo se vratiti na tradicionalne načine zemljoradnje, jer time nećemo prehraniti svetsku populaciju. Usevima koji su plod bioinženjeringa mogli bismo umanjiti korištenje štetnih hemijskih sredstava, što bi pomoglo razrešenju ovih problema“.⁵⁸

Pitanje upotrebe genetski modifikovanih proizvoda je pitanje *ljudskih prava* i *alimentarnog suvereniteta*. Istovremeno, to je i problem *bioetike*, odnosno etičkog odnosa prema *prirodi* pa, prema tome, i prema *ljudskoj prirodi*.

Tako se pokazuje da bioetika proučava i čovjekov odnos prema prirodnoj sredini te da taj odnos mora biti - *holistički*.

⁵⁸ E. Gidens, *Odbegli svet: kako globalizacija preoblikuje naše živote*, Beograd, „Stubovi kulture“, 2005, str. 59.

LITERATURA

1. *(Anti)liberalizam i ekonomija* (Uređivački odbor Veselin Vukotić, et al), Beograd, „Centar za ekonomska istraživanja Instituta društvenih nauka“, 2014.
2. Bek U., *Rizično društvo: u susret novoj moderni*, Beograd, „Filip Višnjić“, 2001.
3. *Bezbednost u postmodernom ambijentu*, Zbornik radova (Prir. S. Nešković), Beograd, 2007.
4. *Bezbednost u postmodernom ambijentu*, Zbornik radova br. 2. (Prir. S. Nešković), Beograd, 2008.
5. *Bezbednost u postmodernom ambijentu*, (Prir. S. Nešković), Zbornik radova, knj. IV, Beograd, 2008.
6. *Bezbednost u postmodernom ambijentu*, (Prir. S. Nešković), Zbornik radova, knj. VI, Beograd, 2009.
7. Biočanin R., Badić M., *Životna sredina i razvoj*, Beograd, „CESNA B“, 2013.
8. Bruckner P., *Bijeda blagostanja: tržišna religija i njezini neprijatelji*, Zagreb, „Algoritam“, 2004.
9. Budon R., *Imoralizam: sumrak vrijednosti? sumrak morala*, Podgorica, „CID“, 2005.
10. Capra F., *Mreža života: novo znanstveno razumijevanje živih sustava*, Zagreb, „Liberata“, 1998.
11. Capra F., *Vrijeme preokreta: znanost, društvo i nastupajuća kultura*, Zagreb, „Globus“, 1987.
12. Carson R., *Silent Spring*, Harmondsworth, „Penguin Books“, 1965.

13. Carr D. E., *Death of the Sweet Waters*, New York, 1971.
14. Carter N., *Održivi razvoj*, Zagreb, „Barbat”, 2004.
15. Cifrić I., *Ruralni razvoj i modernizacija (Prilozi istraživanju ruralnog identiteta)*, Zagreb, „IDIZ“, 2003.
16. Chomsky N., *Globalno nezadovoljstvo: razgovori o sve većim prijetnjama demokraciji*, Zagreb, „Naklada Ljevak“, 2018.
17. Čomski N., *Propaganda i javno mnjenje*, Novi Sad, „Rubikon“, 2006.
18. Davis W., *Pšenični trbuh: riješite se pšenice, riješite se težine i pronađite put povratka zdravlju*, Zagreb, „Naklada Jasenski i Turk“, 2015.
19. De Žarden R. Dž., *Ekološka etika – uvod u ekološku filozofiju*, Beograd, „Službeni Glasnik“, 2006.
20. Džejms P., Torp N., *Drevna otkrića*, Beograd, „Narodna knjiga Alfa“, 2002.
21. Džeremi K., Dejvid L., *Velike svetske katastrofe i krize*, Beograd, „RO Narodna knjiga – Vuk Karadžić“, 1982.
22. Đorđević I., *Bezbednosna arhitektura u uslovima globalizacije*, Beograd, „Univerzitet u Beogradu – Fakultet bezbednosti, Službeni glasnik“, 2007.
23. Đukanović M., *Životna sredina i održivi razvoj*, Beograd, „Elit“, 1996.
24. Đukić P., Pavlovski M., *Ekologija i društvo*, Beograd, „Eko centar“, 1999.

25. *Ekologija i etika*, (Prir. V. Pavlović), Beograd, „Eko centar“, 1996.
26. Engdahl F. W., *Sjeme uništenja: geopolitika genetski modificirane hrane i globalno carstvo*, Zagreb, „Detecta“, 2005.
27. Fourastie J., *Civilizacija sutrašnjice*, Zagreb, „Naprijed“, 1968.
28. Galjak M., *Obrazovanje, životna sredina i vanredne situacije*, Beograd, „Zadužbina Andrejević“, 2007.
29. *Genetski modificirani poredak: opasnost od GMO* (Priredio Branimir Nešić), 2. izd., Beograd, „Catena mundi“, 2014.
30. Gidens E., *Klimatske promene i politika*, Beograd, „CLIO“, 2010.
31. Gidens E., *Odbegli svet: kako globalizacija preoblikuje naše živote*, Beograd, „Stubovi kulture“, 2005.
32. Gidens E., *Sociologija*, Beograd, „Ekonomski fakultet“, 2005.
33. *Globalizacija – argumenti protiv* (Priredili: Džeri Mander i Edvard Goldsmit), Beograd, „CLIO“, 2003.
34. *Globalizacija – mit ili stvarnost* (Priredio Vladimir Vuletić), Beograd, „Zavod za udžbenike i nastavna sredstva“, 2003.
35. Harari N. J., *Homo Deus: Kratka istorija sutrašnjice*, Beograd, „Laguna“, 2018.
36. Harari N. J., *Sapijens: kratka istorija ljudskog roda*, Beograd, „Biblioner“, 2014.
37. Harari N. J., *21 lekcija za 21 vek*, Beograd, „Laguna“, 2019.

38. Hartman T., *Posljedni dani planete Zemlje: naučni dokazi za brzi kraj svijeta*, Beograd, „Metaphysica“, 2005.
39. Hromadžić H., *Konzumerizam. Potreba, životni stil, ideologija*, Zagreb, „Naklada Jesenski i Turk“, 2008.
40. Ilić M., *Quo vadis svete*, Beograd, „Filip Višnjić“, 2000.
41. *Izazovi bioetike*, Zbornik radova (Ur. A. Čović), Zagreb, „Pergamena-Hrvatsko filozofsko društvo“, 2000.
42. Janev I., *Statutarno uređenje međunarodnih organizacija*, Beograd, „Institut za političke studije“, 2009.
43. Janjić V., Mitrić S., *Pesticidi u poljoprivredi i šumarstvu*, Banja Luka, „Poljoprivredni fakultet“, 2004.
44. Jošt M., *GMO – (iz)um bez raz(uma)*, Zagreb, „Omega/an“, 2016.
45. Jošt M., Koks T., *Tehnologija samouništenja: kakve su posledice proizvodnje genetski modifikovane hrane?* Beograd, „Metaphysica“, 2005.
46. Kaluđerović Ž., *GMO prvih dvanaest godina – stanje i perspektive*, „Socijalna ekologija“, Zagreb, Vol. 17, No. 2, 2008.
47. Kanton Dž., *Ekstremna budućnost: najznačajnije tendencije koje će promeniti svet u narednih pet, deset i dvadeset godina*, Beograd, „CLIO“, 2009.
48. Kenedi P., *Priprema za dvadeset prvi vek*, Beograd, „Službeni list SRJ“, 1997.
49. Klajn N., *Nije dovoljno reći ne: kako da se odupremo Trampovoj politici šoka i*

- izgradimo svet kakav nam je potreban*, Beograd, „Samizdat“, 2018.
50. Klein N., *Doktrina šoka. Uspon kapitalizma katastrofe*, Zagreb, „V.B.Z“, 2008.
51. Klein N., *Ograde i prozori: dopisi s linija fronte spora o globalizaciji*, Zagreb, „V. B. Z.“, 2003.
52. Kovačević B., Kovačević I., *Sociology of Global Risk Society*, Banja Luka, „Evropski defendologija centar za naučna, politička, ekonomska, socijalna, bezbjednosna, sociološka i kriminološka istraživanja, Banja Luka“, 2017.
53. Lisičkin A. V., Šeljepin A. L., *Globalna imperija zla: nova geopolitička raspodela snaga*, Banja Luka, „Udruženje sociologa“, Beograd, „Validus“, 2014.
54. Lovelock J., *Geja: novi pogled na život Zemlje*, Zagreb, „Izvori“, 2005.
55. Mićović V., *Globalizacija i novi svetski poredak*, Beograd, 2001.
56. *Na ivici – Živeti sa globalnim kapitalizmom* (Priredili Vil Haton i Entoni Gidens), Beograd, „Plato“, 2003.
57. Pečujlić M., *Globalizacija: dva lika sveta*, Beograd, „Gutenbergova galaksija“, 2002.
58. Petrović-Piroćanac Z., *Geopolitika hrane (Bitna razvojna komponenta društva u XXI stoleću)*, Beograd, „Institut za političke studije, Centar Jugoistok“, 2008.
59. Radermacher F. J., *Ravnoteža ili razaranje (Eko-socijalno-tržišno gospodarstvo kao*

- ključ svjetskog održivog razvoja*), Zagreb, „Intercon – Nakladni zavod Globus“, 2003.
60. Ramone I., *Geopolitika haosa*, Beograd, „Institut za geopolitičke studije“, 1998.
61. Rifkin J., *Biotehnološkostoljeće: trgovina genima u osvjet vrlog novog svijeta*, Zagreb, „Naklada Jesenski i Turk - „Hrvatsko sociološko društvo“, 1999.
62. *Rizici globalnih katastrofa*, (Prir. N. Bostrom, M. M. Čirković), Smederevo, „Heliks“, 2011.
63. *Rizici i bezbjednosne prijetnje*, Zbornik radova (Priredio Braco Kovačević), Banja Luka, 2015.
64. *Rizici i eko-bezbednost u postodernom ambijentu*, (Ur. Rade Biočanin), Novi Pazar, “Državni univerzitet u Novom Pazaru”, 2010.
65. Saks D. Dž., *Doba održivog razvoja*, Beograd, „Centar za međunarodnu saradnju i održivi razvoj“ - „Službeni glasnik“, 2014.
66. *Senka Rima nad Vašingtonom (Pro et contra)*, Beograd, „Filip Višnjić“, 2002.
67. Smith M. J., *Sjeme obmane: razotkrivanje korporacijskih i vladinih laži o sigurnosti genetski modificirane hrane koju jedete*, Zagreb, 2005.
68. Supek R., *Ova jedina Zemlja*, Zagreb, „Naprijed“, 1973.
69. Štiglic Dž., *Protivrečnosti globalizacije*, Beograd, 2004.

70. *The Environmental Hand Book*, (Ed. by. G. de Bell), New York, „Ballantine Books“, 1970.
71. Vejnović D., Simić S., *Ekološka bezbjednost i socijalna ekologija*, Banja Luka, 2014.
72. Vidal G., *Rat iz snova (Krv za naftu – razvoj američkih imperijalnih ambicija)*, Beograd, „Čarobna knjiga“, 2004.

Internet linkovi:

- <https://www.agromedia.rs/blog/agrokutak/naucnici-tvrde-nije-svaki-genetski-inzenjering-u-poljoprivredi-gmo>
- <http://bigportal.ba/2018/01/04/americki-naucnici-hrana-je-danas-oruzje-protiv-covjecanstva/>
- <http://www.ekologija.rs/gmo>
- <http://fitness-trening.com/blog/prehrana/istina-o-gmo-li-genetski-modificirana-hrana-losa-tebeg-551/>
- Kelava M., *Intervju – Vandana Shiva: Gnoj Zelene revolucije*; Dostupno na: <http://slobodnifilozofski.com/2010/02/intervju-vandana-shiva-gnoj-zelene.html>
- <https://www.libela.org/vijesti/6206-sjeme-kao-pokret-otpora/>
- Milošević Z., *Kada je „Monsanto“ jači od države*; Dostupno na:

<http://www.bigportal.ba/kada-je-monsanto-jaci-od-drzave/>

- <http://www.pcnen.com/portal/2011/01/07/ut-opija-ili-imperativ-dr-vandana-shiva/>
- <http://www.rtvbn.com/3956488/masovna-trovanja-jagodama-u-srbiji>
- <http://www.rtvbn.com/3955020/hemijski-tretman-nad-70-hrane->
- Shiva V., *Industrijska poljoprivreda - recept za glad*; Dostupno na: <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/industrijska-poljoprivreda-recept-za-glad>
- <http://www.znanostblog.com/gmo-za-protiv/>
- <https://2012-transformacijasvijesti.com/manipulacije/gmo-hrana-kao-oruzje>

BRACO KOVAČEVIĆ
IRINA KOVAČEVIĆ

**GENETSKI MODIFIKOVANA HRANA
(ZA I/ILI PROTIV)**

Štampa:
MARKOS, Banja Luka

Za štampariju:
Igor Jakovljević

Tehnička priprema:
Danijel Jović

Tiraž:
200

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

631.528.6:316

КОВАЧЕВИЋ, Брацо, 1952-

Genetski modifikovana hrana : za i/ili protiv / Braco Kovačević,
Irina Kovačević. - Banja Luka : Evropski defendologija centar za naučna,
politička, ekonomska, socijalna, bezbjednosna, sociološka i
kriminološka istraživanja, 2019 (Banja Luka : Markos). - 124 стр. : 23
cm

Тираж 200. - Предговор: стр. 9-12. - Напомене и библиографске
референце уз текст. - Библиографија: стр. 117-124.

ISBN 978-99976-22-46-4

COBISS.RS-ID 8261144



ISBN 978-99976-22-46-4



9 789997 622464