

družbene moči, realizacije nerepresivne ekološke družbe, družbe priznanja in varovanja razlik ob sočasnem zagotavljanju nujnega skupnega, ki se realizira tudi s socialnim partnerstvom. Gre za zgodovinski kompromis družbene levice z ekološko neagresivno frakcijo kapitala, ki vzpostavlja možnosti za združitev humanizma in družbene rentabilnosti. Humanistični program se s tem približuje realizaciji, ekološka racionalnost pa se situira pred ekonomsko in politično. Obenem je ekosocializem problematizacija humanistične identifikacije znanstvenotehničnega z napredkom človeštva.

Tako pojmovan ekosocializem je zoper kakršenkoli avtarkizem. Zasnovan je na pravicah in svoboščinah »državljana sveta« in skupni odgovornosti do planeta ter se upira sintagmi »vmešavanja v notranje zadeve«.

Na imaginativni ravni je simpozij prispeval k razvidnosti nekaterih temeljnih vrednot na področju ekologije. Na kategorialni ravni in na področju teorij je razkrival naloge, katerega značilnost so poudarjene potrebe po akumulaciji, krepitvi ter širitvi znanj za nove kvalitativne paradigmatске premike. Znotraj tega programa so razpravljavci poudarili potrebo po mnogih novih parcialnih spoznanjih ter projektih, njihovih aplikacijah in empiričnih ekoloških preverjanjih.

Uredništvo Teorije in prakse zaradi omejenega obsega in v redakcijo prispelega gradiva o drugih pomembnih temah in problemih tudi to pot objavlja le ožji izbor analiz, ki najbolj neposredno zadevajo vsebino posveta in ustrezajo družboslovnemu profilu revije. V prvo skupino smo uvrstili prispevke dr. Bogomirja Kovača, docenta Ekonomske fakultete v Ljubljani, dr. Jožeta Mačka, izr. profesorja Biotehnične fakultete VTOZD za agronomijo iz Ljubljane in dr. Renza Moro, arhitekta iz Vidma. V drugo skupino smo uvrstili prispevke dr. Andreja Kirna, red. profesorja FSPN, dr. Andreja Uleta, red. profesorja Filozofske fakultete, oba sta iz Ljubljane, dr. Ivana Cifrića, red. profesorja Filozofske fakultete v Zagrebu, dr. Dušana Pluta, docenta Filozofske fakultete v Ljubljani in dr. Lea Šešerka, izr. profesorja FSPN v Ljubljani.

BOGOMIR KOVAČ

Ekosocializem – nov družbenorazvojni koncept

1. Ekosocializem – nemogoča možnost družbene alternative

Za sodobne družbe je značilna ekološka kriza, ki ni zgolj kriza ekološkega sistema, temveč dobiva širše družbene, celo civilizacijske eksistencialne oblike. Vendar pa podoba te krize ni tako enostransko negativna, kot jo običajno upodabljajo malthusiansko usmerjeni ekologi in ekonomisti, saj poleg negativnih plati (zmanjšanje razpoložljivih svetovnih zalog nekaterih proizvodnih dejavnikov, zmanjšanje in ogrožanje gozdov, zmanjšanje regenerativne sposobnosti obdelovalnih površin, povečanje ogljikovega dioksida – t.i. »green house effect«, suša v Afriki, povečana rast prebivalstva, vedno pogostejše ekološke katastrofe...)

obstajajo tudi nasprotni dokazi o izboljšanju življenjskih razmer na planetu Zemlja (zmanjšanje cen nekaterih surovin – cene so mera redkosti, povečanje dolgotrajnosti življenja prebivalstva – življenjska doba kot pokazatelj zmanjšanja ogroženosti okolja, povečanje produkcijskih sposobnosti v kmetijstvu in povečanje svetovne ponudbe hrane – dokaz za potencialno zmanjšanje svetovne lakote, izboljšanje nekaterih posebnih ekoloških razmer – britanskih rek, ameriškega zraka...) (Simon, 1981; Simon-Kahn, 1984; Dryzek, 1987).

Ekološke probleme je kajpada mogoče prenašati v prihodnost (dolgoročno zastrupljanje zemlje, jedrska onesnaženost), prerazdeljevati v prostoru (selitev ekološko ogroženih industrij na svetovni jug – Pearson, 1988) ali pa spreminjati v različne oblike (zmanjšanje onesnaženosti voda – povečanje onesnaženosti zraka), vendar pa to ne more nadomestiti reševanja ekoloških problemov, za katere so značilne prav celovitost, univerzalnost, negotovost, nedeljivost, spontanost in kolektivnost (Dryzek, 1987).

Ekološki problemi imajo svoje družbene predpostavke in posledice, so potemtakem tudi družbeni problemi in pripadajo različnim institucionalnim sistemom (Kovač, 1986). Na tem mestu se pogosto pojavlja teza, da je ekološka kriza rezultat protislovij kapitalističnega produkcijskega načina in da je socializem ekonomska alternativa kapitalizmu, ki ima tudi ekološko razsežnost. Takšna teza preprosto pozablja, da sta oba alternativna političnoekonomska sistema nastala in se razvijala na skupnih civilizacijskih temeljih in da ekološka kriza z enako močjo zadeva tudi obstoječe socialistične države. Toda takšen način analize zastavlja dve pomembnejši vprašanji:

a) Ali je mogoče ekološko paradigmo (vzpostavljanje družbene koeksistence in homeostatičnih mehanizmov med družbo in naravo) zvesti na ekonomske in ideološke različnosti kapitalizma in socializma oz. ali je smiselno povezovati zgodovinske možnosti teh dveh sistemov z ekološko perspektivo?

b) Ali je smiselno vztrajati pri opredelitvi ekosocializma, ne da bi pri tem problematizirali samo socialistično paradigmo kot političnoekonomsko ideologijo, alternativo in utopijo, njene ekonomske možnosti in politično legitimnost?

Dejstva dokazujejo, da noben obstoječi institucionalni sistem ne ponuja zadovoljivih rešitev izhoda iz ekološke krize, da pa verjetno zblíževanje obeh sistemov (ob predpostavki uspešnosti socialističnih reform) zagotavlja vzpostavljanje ekološko stabilnejše družbe, za katero pa je z ekološkega vidika povsem nepomembno, ali bo nosila predznak socializma ali ne. Še več, dosedanje komunistično razumevanje socializma v postreformni preobledi (postsocializem) ni mogoče zaradi najmanj treh razlogov:

a) ker »postsocializem« kot institucionalni sistem izgublja specifično različnost nasproti alternativnim sistemom (socializem brez prevladujoče družbene lastnine in prevladujoče komunistične partije);

b) ker socializem ni več politično želena (politično legitimna) in ekonomsko ustvarljiva (tržni socializem) družba, čeprav lahko obstaja kot politična možnost (politični program socializacije, večje socialne pravičnosti) v demokratični družbi, ki pozna politično konkurenco;

c) ker obstajajo konec XX. stol. boljše in perspektivnejše politične utopije, kot pa je socializem (socializem je utopija preteklosti in alternativa za pretekle probleme, kot so eksploatacija, prevlada, socialna pravičnost), in ker so vrednote demokracije, svobode, ekologije... teoretsko širše in zgodovinsko osnovnejše,

predvsem pa nasprotno dosedanjemu pojmovanju socializma (vizija liberalnih in demokratskih družbenih modelov).

Skratka – ekosocializem je tako z vidika ekološke kot tudi socialistične paradigme skrajno protislovna kategorija, uporabna bolj za dnevne politične boje kot pa za teoretsko konsistentno in zgodovinsko relevantno razpravo. Socializem je tudi z ekološkega vidika mogoč samo kot nemogoča družba.

2. Ekološka, ekonomska in politična racionalnost v družbenih sistemih

Ekološka racionalnost je sposobnost naravnega in družbenega sistema, da z medsebojnim prilagajanjem obvladujeta t.i. ekološke probleme.

Ekonomska racionalnost je vrednostna opredelitev, v kateri družba doseže največjo blaginjo z agregiranjem maksimalnih koristi posameznikov, ki na trgu kalkulirajo cenovno izražene potroške in izkupičke svoje dejavnosti.

Politična racionalnost je opredeljena s sposobnostjo, da družba doseže socialno harmonijo in obvladuje kolektivne probleme s formalnimi pravili igre (pravo) in demokratičnimi usklajevalnimi mehanizmi različnih političnih interesov.

Ekološka racionalnost je zvedljiva na ekonomsko racionalnost, kolikor ekološke probleme (dobrine, resurse) vrednotimo in z njimi kalkuliramo (ekonomiziramo), hkrati pa si tudi nasprotujeta. Ekonomska racionalnost teži k maksimizaciji gospodarske rasti (»Ekonomska rast je največji cilj, prva naloga celotne ekonomske politike«, Harrod, 1965), izraža dinamiko in kvantitativno razsežnost razvoja, medtem ko ekološka racionalnost poudarja spontan razvoj ekosistema, se nagiba k statičnosti in kvalitativni razsežnosti gospodarjenja (Lecomber, 1975). Podobno tudi politična racionalnost ni nasprotna ekološki, če obstaja pravni sistem, ki hkrati varuje in sankcionira okolje, ter so na razpolago ustrezni politični mehanizmi iskanja kolektivnega konsenza o obvladovanju ekoloških problemov. Vendar pa tudi tukaj obstaja potencialna in realna konfliktnost med njima: zakonodaja običajno zastopa različne, tudi neekološke interese, politični konsenz pa je tudi lahko doseči, čeprav je družba ekološko destruktivna. Ekološka racionalnost je pred ekonomsko in politično racionalnostjo, njeno primarnost pa pojasnjujemo logično teoretsko (»ekologija« ima položaj »primarnega blaga« – Rawls, »temeljne pravice« – Shue, »standardnega blaga« – Sraffa), družbeno zgodovinsko (ekološko = eksistencialno = predsocijalno; nobena družba ali civilizacija ne more preživeti brez ekološkega ravnovesja) in/ali povsem etično (okolje je primarna vrednota).

Obstajajo tako ekološki kot ekonomski razlogi za ekološko prilagajanje ekonomije in ekološko usmerjanje ekonomske politike, saj so vsa ekološka načela ekonomsko sprejemljiva, če jih lahko ovrednotimo in kot ekološke stroške vključimo v poslovno računovodstvo podjetij in družbeno računovodstvo države. Prvi problem se pojavi kajpada pri zajemanju teh stroškov in pravilnem opredeljevanju DBP, DP in ND (pri tem puščam ob strani spornost našega sedanjega »marksističnega« koncepta družbenega računovodstva in statistične standardizacije nasploh). Gre za to, da pri izračunavanju teh kategorij upoštevamo tudi širše socialne in ekološke pokazatelje (United Nations research System for Social Development je že v začetku sedemdesetih let ponudil 18 selekcioniranih postavk za opredelitev enotne mere družbenoekonomskega razvoja, M.S.E.D. oz. za opredelitev neto

ekološke blagajne, NEW) in negativne ekološke škode v produkciji skupaj s stroški kompenzacije zaradi nastale škode oz. stroški za obrambo in preprečitev ekoloških škod. Izračun ekološko prilagojenega DP bi tako lahko opredelili: $DBP - AM$ (vključno s kapitalom za zaščito okolja) = $DP - \text{kompenzacijski stroški}$ oz. stroški zaščite pred ekološkimi škodami = realni ekološko prilagojeni DP (primerjaj Leipert, 1986).

Ekološka modernizacija družbe je mogoča, če se z njo prekinja industrijska struktura (t.i. »end of pipe« tehnologija), saj vsako povečanje produkcije pri obstoječi tehnologiji zahteva nadpovprečno povečanje stroškov (neposrednih in kompenzacijskih), zato je ekološko in ekonomsko smiselno predvsem prestrukturirati obstoječe gospodarstvo na temelju nizko entropijskih in čistih tehnologij. Ekološko prilagajanje industrijske strukture zahteva čimbolj natančno opredelitev ekoloških in socialnih stroškov produkcije:

- a) stroški za odpravo preteklih ekoloških škod in zaščito pred prihodnjimi škodami oz. stroški (kompenzacijski stroški);
- b) produkcijske, dohodkovne in lastninske izgube zaradi onesnaženja okolja;
- c) preostale škode na živalstvu, rastlinstvu, zgradbah in človeškemu zdravju škodljivih procesih (dodatni ekološki stroški).

Med kompenzacijske stroške uvrščamo tudi vse tiste naložbe, ki so namenjene varovanju okolja (v obdobju 1975–1984 so te naložbe v ZRN obsegale 4% vseh naložb v industriji oz. 15% vseh vladnih naložb) in tudi fiksni kapital (v ZRN ocenjujejo njegovo vrednost na 3% celotnega fiksnega kapitala), pa vse druge stroške delovanja ekoloških zmogljivosti (v ZRN jih ocenjujejo na 20 mia DEM) (Schaefer, 1986). Če ostanemo pri nemškem primeru, potem je njihova ocena ekoloških škod omejena na spodnjo mejo 103,5 mia DEM oz. 5% letnega DBP (GNP), kar v bistvu pomeni, da je ZRN do sedaj pokrivala zgolj 1/4 teh škod v vrednosti približno 24 mia DEM (Wicke, 1986).

Tradicionalno računovodstvo (podjetniško in javno) kajpada ne omogoča zbiranja informacij in dejanske ocene proizvodnje, še posebno z vidika ocene stroškov (škod) v naravi in človeku škodljivih procesih, s tem pa se izgublja tudi možnost za ekonomsko in ekološko racionalno alokacijo naložb. Ekološka modernizacija in industrijsko prestrukturiranje družbe sta mogoča, če se bo spremenila informacijska osnova, na temelju katere se lahko šele ekonomsko, ekološko in politično racionalno odločajo ekonomski in politični subjekti.

3. Ekološko usmerjena ekonomska politika – obdavčenje ekoloških škod

Ekonomisti so teoretsko že dolgo dokazovali prednosti obdavčenja onesnaževalcev okolja (Pigou, 1932; Kneese, Schulze, 1975), s čimer bi popravili tržno napako nedoločljivosti cen in prenizkega vrednotenja ekološko škodljivih proizvodov oz. dobrin (cene ne razkrivajo družbenih in ekoloških stroškov). S čisto tržnega vidika je temeljni vzrok prevelike ekološke degradacije neustreznost cen, ki ne pokažejo relativne redkosti ekološko neobremenjene proizvodnje oz. dobrin, zato je potrebna državna (vladna) intervencija v tržno igro, ki ima običajno dve obliki: neposreden nadzor in standardizacijo ali pa posreden nadzor in obdavčenje. Če se davek vrednostno izenačuje s škodami zaradi dodatne enote

proizvodnje (ravnovesen položaj), potem je mogoče vzpostaviti dovolj občutljiv mehanizem ekonomskega nadzora nad povzročitelji ekoloških škod. Nekatere izkušnje v razvitih tržnih državah dokazujejo, da so stroški neposrednega nadzora, standardizacije in prepovedi običajno višji (zaradi posebnosti onesnaževalcev in nujnega prilagajanja), kot pa če nadzor in nagrajevanja zaradi zmanjšanja ekoloških škod prepustimo podjetjem.

Prednosti obdavčenja so predvsem:

- a) zmanjšanje dragega in relativno neučinkovitega administrativnega nadzora nad onesnaževanjem,
- b) hitrejša prilagajanja podjetij novim strategijam zaradi dodatnega davka (stroškov),
- c) ohranjanje tržnega instrumentarija in učinkovitejše konkurence med podjetji,
- d) povečanje sredstev državnega proračuna in njihova sistematična uporaba za odpravljanje ekoloških škod.

Morebitni ugovor o prevalitvi ekološkega davka na cene proizvodov (inflacijski učinek), kot je pokazala analiza takšnega obdavčenja v ZDA (The sulfur and Nitreglu Emission Tax Act – 1987, H.R. 249), ne vzdrži, ker je ekološki davek majhen delež celotnih stroškov, ki pa je hkrati dovolj velik, da vpliva na dolgoročne podjetniške odločitve pri izbiri nove ekološko manj škodljive tehnologije. Ekološki davek torej zapolnjuje pomanjkanje tržnega oblikovanja cen, zato njegova velikost ni opredeljena niti tržno (alternativni stroški) niti proračunsko, temveč je funkcija ciljev ekonomske politike varovanje okolja, ki mora zagotoviti dolgoročno zmanjšanje onesnaževanja okolja. Ekološki davek ob tem igra ne samo zaščitno funkcijo pri onesnaževalcih, temveč je pomemben del dohodka ekoloških skladov proračuna, ki so namenjeni za povečanje državnih ekoloških izdatkov (v ZDA ocenjujejo, da bi dohodek ekološkega obdavčenja npr. žveplovih emisij lahko povečal državni proračun od 1,8 do 8,7 mia \$ ali drugače – pri obdavčenju 1 \$ na kg žveplovega in ogljikovega dioksida je državni prihodek 6,3 mia \$ – ocena Joint Committee on Taxation, Haus of Representation Committee) (Oates, 1988). Poleg tega pa se lahko davčna bremena tudi prerazdelijo, tako da del davkov, ki so ekološko obremenjeni, sprošča davke pri ekološko čistejših proizvajalcih oz. znižuje druge oblike davkov (davek na plače zaposlenih, podjetniški davek . . . – po ameriških ocenah gre v tem primeru za znižanje davka od 600 milijonov \$ do celo 4 mia \$).

Za uveljavitev ekološkega davka je kajpada izjemno pomembno:

- a) da je korektno ugotovljena davčna osnova (npr. kg emisij),
- b) da je obdavčeno neposredno onesnaževanje v podjetjih, ne pa njihovi profiti,
- c) da je davčna stopnja čim bolj fleksibilna in tako visoka, da vpliva na poslovno obnašanje podjetij,
- d) da ekološki davek zmanjšuje proračunski primanjkljaj in posredno zmanjšuje druge, okolju »prijazne« davke,
- e) da je ekološki davek (alternativna) osnova za ustanovitev posebnih ekoloških kapitalskih skladov, namenjenih naložbam v ekološko zdravo industrijo in za preprečevanje ekoloških škod splošnega pomena.

Ekološki davek je torej pomembna politična ekonomska alternativa in dopolnilo k drugim političnim ukrepom državnih oblasti pri varovanju okolja (standardi-

zacija, neposreden nadzor, dovoljenja...), ki bi ga bilo treba vsaj v Sloveniji postopoma čimprej uporabiti.

4. *Ekonomsko upravljanje okolja – nekatere alternativne možnosti*

Ekonomsko upravljanje okolja je celota ekonomskih ukrepov, s katerimi neposredno (standardi, dovoljenja, omejitve) ali pa posredno (ekološki davki...) vplivamo na podjetja (onesnaževalce), da poslujejo z nižjimi stroški in dosegajo kakovost proizvodnje, ki ustreza ekonomskim standardom (Baumol, Oates, 1985). Na tem mestu je treba opozoriti še na nekatere alternativne rešitve, kot je na primer trženje z ekološkimi dovoljenji, ki se je do sedaj uveljavilo le v ZDA in delno v ZRN, čeprav strokovnjaki mednarodnih organizacij pripisujejo tej obliki precejšnje možnosti v prihodnosti (Hahn, 1989). Bistvo »tržnih ekoloških dovoljenj« bi lahko opredelili po naslednjih stopnjah: 1. ugotovitev ciljne funkcije kvalitete okolja in določitev celotnega dovoljenja onesnaženja (ekološke škode), 2. izdajanje dovoljenj podjetjem za proizvodnjo določene količine onesnaženja (višine ekološke škode), 3. podjetja trgujejo s temi dovoljenji med seboj, spodbujajo konkurenco in zmanjšujejo produkcijske stroške (Montgomery, 1972).

Nasprotno sredstvo ekonomske politike pri varovanju okolja je uvajanje ekoloških taks oz. cenovnega vrednotenja škod. Državni organ predpiše fiksno ceno za enoto onesnaženja in prisili podjetje, da ekonomizira z ekološkimi in drugimi stroški ali pa namesto davkov uvede posebne ekološke takse, ki so bolj proračunske postavke in ne vplivajo tako na poslovno odločanje podjetij kot na primer ekološki davki (na Nizozemskem je na primer ekološka taksa 1983. leta znašala 17 \$ na prebivalca, v ZRN 6 \$ in v Franciji 2 \$) (Brown, Besser, 1986).

Trženje z ekološkimi dovoljenji je v praksi le redko uporabljeno sredstvo (Hahn, Hester, 1986), njegova prednost pa je predvsem v izboljšanju neposrednega administrativnega nadzora onesnaževalcev s pomočjo uvajanja specifičnega trga (trgovanja) z dovoljenji za povzročanje neke normirane ekološke škode. To je dober dokaz, kako so pravzaprav vsi ekonomski programi upravljanja okolja bolj ali manj administrativni, kar ustreza tako logiki delovanja državnih organov kot tudi podjetjem, ki dajejo prednost standardizaciji in administrativnim omejitvam pred obdavčenjem in drugimi posrednimi ekonomskimi ukrepi (Buchanan, Tullock, 1975), saj administrativne omejitve preprečujejo vstop novih podjetij, zmanjšujejo konkurenco in potencialno povečujejo profite.

LITERATURA:

1. Baumol W. Oates W. (1985) *The theory of Environmental policy*, Prentice Hall, Englewood Cliffs
2. Buchanan J., Tullock G. (1975) *Polluter's profit and political response – direct control versus taxes*, *American Economic Review* No. 2
3. Brown G., Besser J. (1986) *Evidence supporting effluent charges*, Twente University, September, mimeo
4. Harrod R. (1965), *Reforming the world money*, Macmillan, London
5. Hahn R., Hester C. (1989), *Marketable permits – Lesson for theory and practice*, *Ecology Law Quarterly*, No. 3
6. Dryzel J. S. (1987), *Rational ecology*, Basil Blackwell, Oxford
7. Kneese, A., Schultze C. (1975), *Pollution prices and public policy*, The Brookings Institution, Washington D.C.
8. Kovač B. (1986), *Politično ekonomski problemi ekologije in alternativni gospodarski razvoj*, *Teorija in praksa*, št. 9–10

9. Lecomber R. (1975), *Economic growth versus the environment*, Macmillan, London
10. Leipert O. (1986), *Social cost of economic growth*, *Journal of Economic Issue*, No. 1
11. Pearson C.S. (1988), *Industrial relocation and »pollution havens«*, *Economic Impact*, No. 4
12. Pigou A. (1932), *The economics of welfare*, Macmillan, London
13. Cates W.N. (1988), *Should pollution be taxed?*, *Economic Impact*, No. 4
14. Montgomery W.O. (1972), *Market in licenses and efficient pollution control programs*, *Journal of Economic Theory*, No. 1
15. Schafer D. (1986), *Anlagevermögen für Umweltschutz*, *Wirtschaft und Statistik*, No. 3
16. Simon A. (1981), *The sciences of artificial*, MIT, Cambridge
17. Simon J.L., Kahn H. et al. (1984), *The resourceful earth*, Basil Blackwell
18. Wicke L. et al. (1986), *Die Ökologische Milliarden*, Munich

JOŽE MAČEK

Bioakumulacija, reaktivnost in sinergizem – osnovni procesi v biosferi

V zadnjih desetletjih se v razvitem svetu, pri nas pa prav v zadnjem času, kaže precejšnje prizadevanje za čisto okolje. To vsebinsko lahko pomeni v glavnem le vrnitev v produkcijske in življenjske razmere, ki bi bile podobne kot pred drugo svetovno vojno, in v številnih primerih opustitev proizvodnje procesov, ki onesnažujejo okolje. Seveda se moramo otresti predsodkov, da je okolje tedaj bilo čisto, bilo je le manj onesnaženo kot je sedaj, toda ta tip okolja so ljudje očitno pripravljani sprejeti. Na naravoslovni ravni so sedaj v številnih primerih prekoračene tolerance (na podlagi zdajšnje vednosti določene maksimalno dovoljene količine onesnaževalcev na razne enote okolja v določenem času), na socialni ravni pa se znižuje prag sprejemljivosti (akceptance) za onesnaževalce precej pod vrednosti, ki jih je večina ljudi še pred nedavnim bila voljna prenašati.

Pri onesnaževanju okolja gre v številnih primerih za globalno onesnaženje, pri številnih naravi tujih snoveh pa za onesnaženje ne samo ciljnih (target) ekosistemov, tamveč tudi njihove daljne ali bližnje soseščine. Neonesnaženih ekoloških niš tako rekoč ni več. Mogoče je sicer, da se onesnaženost v nekem ekosistemu funkcionalno ne zaznava, da pa je zastopana, skoraj ni dvoma, kar je razumljivo ob sedanji komaj predstavljeni detekcijski sposobnosti analitskih metod.

Spomniti je treba na izrek znamenitega angleškega kemika, da so s kemičnimi metodami nekoč iskali malo v velikem, zdaj pa iščejo nič v malem, toda ta nič lahko močno vpliva na okolje.

Pri vseh sintetičnih (torej umetno narejenih) snoveh in pri vseh snoveh, ki sicer obstajajo v naravi, jih pa v okolje spuščamo v velikih količinah, moramo podrobno zasledovati njihove poti. Najprej so take snovi v okolju podvržene preprostim fizikalnim procesom difuzije, absorpcije, kodestilacije in podobno. Pri tem se pogosto razredčijo do neškodljive stopnje ali se kopičijo na neškodljiv način. Seveda je opredelitev o neškodljivosti funkcija vsakokratnega znanja in vednosti, ki se lahko hitro spreminjata. Fizikalno – kemični procesi in biokemične reakcije lahko povzročijo, da se številne substance lahko popolnoma razgradijo in v svoji izhodiščni obliki zginejo iz okolja, s tem da se njihovi razgraditveni produkti v celoti in brez možnosti razlikovanja vključijo v biotično enačenje snovi (H₂O, CO₂, P itn.).

Poleg takih mehanizmov odstranjevanja višje strukturiranih snovi iz okolja