

EKOLOGIJA- ONESNAŽEVANJE VODA

ONESNAŽEVANJE VODA

Voda je življenjsko potrebna dobrina. Celotna biosfera temelji na tej preprosti kemijski spojini. Tudi v gospodarstvu igra voda nadvse pomembno vlogo, saj je neobhodna dobrina, industrijska surovina, prenašalka energije in celo energetski vir, lahko je transportno sredstvo in tako dalje. To povzroča kvalitativne in kvantitativne spremembe v oskrbi z vodo, ki pa ima svoje vplive na družbo, na način gospodarjenja in na človeka samega. Kljub temu, da živimo v Sloveniji, ki ima takšne klimatske razmere, da je vode skozi celo leto dovolj, nastajajo problemi pri oskrbi z vodo. To pa še ni vse. Tudi v bodoče se nam ne obetajo boljše razmere, saj se bodo ti problemi še zaostri. Prav zato je potrebno vse vodne vire in tekoče vode iz ekološkega stališča tudi zaščititi.

Škodljive stvari pridejo v vodo po različnih poteh, predvsem iz atmosfere s padavinami in kot direktnega onesnaževanja v tekoče vode. V tekoče vode in hidrosfero prihajajo predvsem snovi, ki so odpadki najrazličnejših dejavnosti človeka. Pri gospodarjenju z vodo velja pravilo, da je onesnaževanje odpadnih voda enak vstopni količini vode v sistemu. Torej je problem vodnega gospodarstva, poleg zagotovitve zdravega vodnega vira, tudi čiščenje odpadnih voda. Po podatkih je poraba vode in stopnja obremenjevanja vode zelo različna. Tudi kvalitativno in kvantitativno se sestava nečistoč v vodi, glede na uporabo vode, močno razlikuje.

Najbolj pomembno je ločevanje odpadnih voda. Izmed drugih, sta najpomembnejši dve vrsti odpadnih voda :

- **Komunalne odpadne vode**, te vsebujejo le mikrobiološko razgradljive snovi
- **Industrijske odpadne vode**, te pa vsebujejo predvsem anorganske spojine in težko razgradljive ali pa sploh ne razgradljive organske snovi

Opadne vode, ki jih prispevajo komunalne odplake, so običajno v razmerju z uporabljenimi vodo skoraj 1 : 1 (80 : 78). Nekatere od teh voda lahko brez predhodnega čiščenja spustimo v mestno kanalizacijo, nekatere pa šele po čiščenju pred iztokom v kanalizacijo.

Pri industrijskih odpadnih vodah je razpon porabe vode na enoto proizvoda (običajno na 1 tona) zelo različen, zato pri aprosinaciji ločimo industrijo v dve skupini :

- **Obrat s tehnološkimi postopki**, ki potrebujejo veliko vode, drugače jim rečemo tudi - **MOKRA INDUSTRIJA**
- **Obrat in tehnološke postopke**, ti pa potrebujejo malo vode, drugače - **SUHA INDUSTRIJA**

Vse odpadne vode iz živilske industrije imajo visok odstotek predvsem organskih spojin. Omembe vredna je tudi povečana količina fosforja in kalija, posebno v tistih predelavah, kjer imamo opravka s celičnim sokom kot dodatek - na primer predelava krompirja...

V tekočo vodo in podtalnico pa lahko pridejo tudi kemikalije, ki jih uporabljamo v kmetijstvu, saj jih izperejo vode z agrarnih površin. Običajno gre za ostanke raznih herbicidov, insekticidov, fungicidov in mineralnih gnojil (N, P, K,...). V primerjavi z drugimi državami posvečamo premalo pozornosti podtalnici in čistim vodotokom. Premalo tovarn ima vgrajene čistilne naprave in druge, vse več kot potrebne stvari. Veliko več pozornosti bo potrebno posvetiti smotrni rabi teh sredstev in pa seveda vodi.

METODE ČIŠČENJA ODPADNIH VODA

Odpadne vode (odplake) so vse tiste vode, v katerih je povečana količina snovi, ki se nahajajo v naravni vodi in tiste primesi, ki jih v naravni vodi ni (živo srebro, železo, svinec, baker, krom, nikelj, in druge težke kovine). Nečistoče vode so v odpadnih vodah v topni ali netopni obliki. Med tema dvema tema dvema skrajnostima pa poznamo še suspenzije in emulzije, ter koloidne raztopine, ki povzročajo v vodi motnost:

- **KALNOST VODA**. Topnost snovi v vodi je odvisna od topnostnega koeficienta snovi, ta pa je odvisen od raznih faktorjev (svetloba).

Večje delce odstranimo s pomočjo mehanskih filtrirnih naprav, ki so lahko po konstrukciji zelo različne in prilagojene potrebam in namenu čiščenja... Manjše delce pa izločimo iz odplake z sedimentacijo, oziroma s posebnimi ločilniki (posnemalnik). Posedanje, oziroma posnemavanje lahko rešimo na zelo različno tehnično izvedljive načine. Kateri postopek pa izberemo, pa je odvisno od raznih faktorjev. Med odločujoče spadajo :

- hitrost posedanja
- hitrost razpadanja
- emulzije
- količina odpadne vode in njena sestava

V glavnem gre za tehnike, ki so znane v kemijski tehnologiji (filtriranje,dekantiranje..) Posebno težavo pri čiščenju odpadnih voda povzročajo koloidi. S specifičnimi barvnimi sredstvi lahko rešimo tudi te težave. V vodi raztopljene snovi izločimo na dva načina :

- kemijski način
- biokemijski način

Med zelo velike onesnaževalce voda štejemo :

- škrobarne in sladkorne tovarne
- velike klavnice
- rafinerije olj in nafte

V obratih, kjer potekajo razne fermentacije, je potreba po vodi zelo različna. Vinarstvo in pivovarstvo običajno smatramo za neproblematične porabnike vode. Toda fermentacija v smeri citronske kisline, mlečne kisline, pekovskega kvasa, etilnega alkohola in druge povzročajo s svojimi odpadki resno ekološko nevarnost za vodotoke. Enako je pri fermentaciji v smeri antibiotika in vitaminov. Razen mest, ki nimajo čistilnih naprav, ogrožajo naše reke še galvanski obrati, usnjarne, tekstilna in papirna idustrija, rudniki, obrati kemične industrije in živalske farme.

Najpogosteje je, da te vrste industrije nimajo čistilnih naprav ali pa so neprimerne. Poleg vseh razlogov pa so krivi za tako stanje tudi neuskklajeni pristopi k sanacijam. Vzroki za tako stanje tiče med drugim tudi v neuskklajenosti komunalnih služb za preskrbo s pitno vodo, za kanalizacijo in za odstranjevanje odpadkov. Povsod v Sloveniji je praktično neprimerna zaščita podtalnice - varnostne cone pa so neurejene.

Že leta 1967 so strokovnjaki izračunali, da Slovenci onesnažujemo reke tako, kot bi nas bilo sedem milijonov. Leta 1973 so »izračun« ponovili in »smo se še namnožili« na osem milijonski narod. Leta 1960 smo dobili zakon o vodah, leta 1966 je bila izdelana dopolnitev, leta 1974 je bil sprejet spet nov zakon,... Vse pa kaže, da zakoni nič ne zaležejo, ker jih ne spoštujemo. Pa četudi zakon predvideva stroge kazni, voda s tem ni rešena. Mnoge tovarne še vedno raje plačajo kazen in z miloščino odslovijo ribice, kot pa, da bi začele graditi čistilne naprave, ki pa, roko na srce, niso ravno poceni. Sicer pa: Od kod vzeti denar ?

Vedno znova pa ugotavljamo, da ni rešitev le v tem, da podjetja kupijo čistilne naprave, ampak da kupijo take, ki bodo zares čistile in ne bodo s svojimi 'stranskimi proizvodi' nazadnje tudi same onesnaževale okolje. Zgodi se, da čistilne naprave ne delujejo, pa sanitarni inšpektor zamiži na obe očesi. Saj zagotovo ni v interesu občine, da ustavi proizvodnjo, se odpove dohodku in ustvari med ljudmi eksplozivno politično razpoloženje.

BOHINJ IN BLED

Gorenjci so po malem že zaskrbljeni zaradi Bohinjskega jezera, ki začenja ob bregovih kazati prve znake umazanije, že dolgo in resno, pa zaradi Blejskega jezera. Govorijo tudi že o tem, da je turizem mnogo hujši onesnaževalec okolja, kot industrija.

NAŠE NAJBOLJ ONESNAŽENE REKE

Poleg dela Save in Sore so najbolj kritično onesnažene reke: Mura, Notranjska Reka, Paka, Savinja, Voglajna, Meža, Idrijca, Drava, Ljubljanka, Krka in celo nekdanj »bistra« Soča in še deset in deset potokov, v katerih so se še pred petnajstimi leti sprehajali »občutljivi« raki.

JADRAN - GREZNICA SREDOZEMSKIH DRŽAV

Medvladna oceanografska komisija, ki dela pod pokroviteljstvom Organizacije Združenih Narodov za prosveto znanost in kulturo (UNESCO), je mnenja, da se onesnaževanje oceanov na našem planetu tako hitro širi, da bodo imeli že naši otroci deset do sto krat hujše probleme z onesnaževanjem morja, kot jih imamo mi danes.

Profesor doktor Alain Bornbard, ki ima ob Sredozemskem morju opazovalnico, je ugotovil, da bo severni del Jadrana povsem mrtev v približno desetih letih. Sredozemlje pa bo, če ne bomo ukrepali vsi, ki živimo ob njegovih obalah (UMRLO) v dvajset do petindvajsetih letih.

Doktor Jože Štirn meni, da je na Jadranu najnevarnejša italijanska industrija z odplakami težkih kovin in fitofarmaceutskimi pripravki.

V to našo veliko kotanjo odpadkov (v Sredozemsko morje) zlijejo obmorske države na leto kakih 300 000 ton nafte ali njenih derivatov. Leta 1975 naj bi po predvidevanjih ta količina presegala 500 000 ton, leta 1980 pa 650 000 ton. Po podatkih glasnikov Združenih Narodov se je po odprtju Suezske kanala količina nafte, ki jo vozijo v razne smeri po Sredozemlju povečala od

sedanjih 1650 milijonov na 2000 milijonov ton na leto. Razen tega pa v Sredozemlju zelo hitro narašča tudi količina težkih kovin, detergentov, plastike vseh vrst in na milijone ton smeti iz gospodinjstva. Ob tem pa ima Sredozemlje - zlasti Jadran, razmeroma šibke morske tokove, kar onemogoča učinkovito mešanje vodnih mas z zrakom in med seboj. Temperatura globinskih plasti pa je dokaj stalna.

Večja vodna mešanja onemogoča Gibraltarska ožina, ki zapira pot večini tokov sveže morske vode. V takih okoliščinah, menijo ocenografi, se v normalnih razmerah vodne mase popolnoma obnovijo, pri prvih 150 metrih globine v približno osemdesetih letih. Tako zastrupljen Jadran in Sredozemlje, pa bi se čistila nekaj stoletij ali pa še dlje. V takih razsežnostih deluje narava podobno kot v podzemskih jamah, kjer tisočletje ne pomeni veliko.

NAFTA V MORJU

V vse oceane se na leto zlije deset milijonov kubičnih metrov nafte ali njenih derivatov. Razlog za to leži deloma v velikih in težkih tankerskih nesrečah, deloma pri čiščenju, nekaj pa ga izlijejo v morje zaradi malomarnosti. Tak morski zaliv kot je Jadran, po mednarodnih pravilih ne bi prenesel nobene naftne obremenitve. Število tankerjev, ki plujejo po Jadranu, pa se je v zadnjih letih vseeno naglo večalo in se še zdaj povišuje.

Nafta ustvari na gladini vode nepropusten film, uničuje plankton, ki s pomočjo fotosinteze ustvarja kisik. Hkrati pa se z zmanjševanjem planktona, zmanjšuje količina rib. Naftni film preprečuje prehod plinov in sončne svetlobe med vodo in zrakom. Zaradi tega je ogroženih precej morskih organizmov, izmed večjih pa modra riba, ki drsti v Jadranu tako, da so ikre v zgornjih plasteh vode. Od nafte pa so prizadeti tudi morski ptiči, ki množično poginjajo, če pa prežive, jim meso smrdi po nafti.

RIBE IZ JADRANA

Ribiči že vlečejo iz Jadrana zastrupljene ribe. Iz številnih raziskovanj, pa tudi od podjetniških organizacij in ne nazadnje tudi od ribičev, nenehno dobivamo opozorila, da v Jadranu zdaj, zdaj ne bo več mogoče loviti škarpin, osličev, orad, rakov, zobatcev in zlasti ne najkakovostnejših rib. Podobno kot mi, ugotavljajo tudi Italijani in Španci. Sporočajo, da so nekatere vrste rib v njihovem delu morja že izginile. Računajo pa, da bo čez deset let povsem zmanjkalo hrane za obstoj rib. Jadranski ribiči vedo povedati, da strupi, ki jih zlivamo v morje, pri ribah verjetno učinkujejo na okostje in oči.

Sicer pa oboleva vse več ljudi, ki se kopajo v tako onesnaženem morju. Dobe izpuščajev na koži in še razne druge stvari. Tržačani, ki so prepovedali kopanje v svojih vodah dobro vedo, kaj je morje - LEGLO NESNAGE !

REŠUJMO DOMAČE MORJE

Lokalno imamo morje tu in tam še čisto. Obseg onesnaženja pa se kot kuga naglo širi na vse strani. Lokalna žarišča se združujejo in učinkujejo naprej še z večjo močjo, poleg tega pa okužbe zelo hitro prenašajo tudi tokovi in vetrovi. Kar danes velja še za sorazmerno čisto, je lahko že jutri leglo nesnage.

Piran in Izola sta sorazmeroma dobro uredila odtoke v morje, vendar pa ostaja nerešeno vprašanje Kopra in Koprskega zaliva, kjer degradacijski procesi hitro naraščajo, poleg tega pa je tu še pristanišče, ki še dodatno onesnažuje Jadransko morje.

Zaenkrat velja načelo, da morje ob slovenski obali ni nevarno za zdravje kopalcev. Res pa je, da so stalno nevarna področja znotraj Koperskega zaliva, od Žusterne pa do izliva reke Rižane, celotna obala Izole, od avtokampa, pa vse do rta pred Simonovim zalivom, piransko pristanišče in še in še... . Med tem so nekaj žarišč že umirili, nastajajo, oziroma porajajo pa se vedno nova. To dokazuje, da je človek že začel razmišljati o **EKOLOGIJI!**