



DETERDŽENTI BEZ FOSFATA - NAPREDAK ZA OKOLIŠ

■■ HEINRICH
BÖLL
STIFTUNG
BOSNA I
HERCEGOVINA

cee
centar za ekologiju i energiju

DETERDŽENTI BEZ FOSFATA - NAPREDAK ZA OKOLIŠ

Tuzla, novembar 2012.

Izdavač:

Centar za ekologiju i energiju

M. i Ž. Crnogorčevića 8

75000 Tuzla, BiH

tel/ fax: +387 35 249 311

ceetz@bih.net.ba

www.ekologija.ba

Autor:

Alma Kovačević, dipl.ing.tehn.

Koautori:

Amira Kunto, koordinatorica projekta

Mr.sc. Džemila Agić

Mr.sc. Vanja Rizvić

Štampa:

OFF-SET Štamparija Tuzla



Publikacija je realizirana u saradnji sa Fondacijom Heinrich Böll, Ured za BiH.

 **HEINRICH BÖLL STIFTUNG**
BOSNA I HERCEGOVINA

Stavovi izraženi u ovoj publikaciji ne predstavljaju nužno i stavove Fondacije Heinrich Böll.

SADRŽAJ

1. VODNI RESURSI – NAJVAŽNIJA STRATEŠKA SIROVINA.....	4
1.1. KOLIKO PITKE VODE MI KORISTIMO?.....	4
1.2. PROTOKOL O VODI I ZDRAVLJU.....	5
2. VODNI RESURSI I ZAGAĐENJE VODA U BOSNI I HERCEGOVINI.....	5
3. ZAŠTITA VODA.....	7
4. DETERDŽENTI I NJIHOV UTICAJ NA OKOLIŠ.....	9
4.1. ŠTA SU DETERDŽENTI?.....	9
4.2. ULOGA FOSFATA U DETERDŽENTIMA.....	11
4.3. EUTROFIKACIJA.....	11
4.4. TRENDVI U EUROPSKOJ UNIJI.....	13
5. ISKUSTVA EUROPSKIH DRŽAVA SA FOSFATIMA IZ DETERDŽENATA.....	13
6. ISKUSTVA DRŽAVA IZ OKRUŽENJA.....	15
7. STANJE U BIH VEZANO ZA OGRANIČAVANJE FOSFATA U DETERDŽENTIMA.....	16
8. PRIJEDLOG MJERA ZA ZAŠTITU VODA OD FOSFATA IZ DETERDŽENATA.....	17
9. ŠTA POTROŠAČI MOGU UČINITI.....	18
VAŽNI LINKOVI.....	20

1. VODNI RESURSI – NAJVAŽNIJA STRATEŠKA SIROVINA

Zemlju često nazivamo plavim planetom jer je više od 70% njene površine pokriveno vodom. Više od 97% je slana voda u morima i okeanima, a manje od 3% otpada na slatku vodu. Najviše slatke vode "okovano" je u ledenjacima, a manjim dijelom teče u rijekama, potocima, nalazi se u jezerima ili pod zemljom. Tek se 0,26% slatke vode može koristiti kao pitka voda. Nažalost, ova dostupna količina pitke vode usljed ljudskih aktivnosti svakodnevno je izložena raznim vidovima zagađenja.

Vodama u prirodi upravlja se prema načelu jedinstva vodnog sistema i načelu održivog razvoja kojim se zadovoljavaju potrebe današnje generacije i ne ugrožava pravo i mogućnost budućih generacija u ostvarivanju istih. Očigledno je da će u vremenu koje dolazi voda biti najvažnija strateška sirovina. Istraživači Međunarodnog instituta za upravljanje vodama predviđaju potpunu nestašicu tzv. "plavog zlata" za dvadesetak godina u 17 zemalja svijeta. Sve ljudske aktivnosti utiču na ekosisteme voda i mogu ugroziti slatkovodne izvore, tj. količinu i kvalitet pitke vode. Tako danas mnogi krajevi u Europi nemaju vode za piće, iako vode imaju u izobilju.



U industrijski razvijenim zemljama, dnevna potrošnja pitke vode po glavi stanovnika kreće se od 120 do gotovo 300 litara. U potrošnji pitke vode prednjači SAD, čiji stanovnik potroši oko 295 litara vode na dan, dok stanovnik Njemačke troši oko 128 litara. Kada vode imamo uvijek i u izobilju, ne razmišljamo o njenoj vrijednosti i važnosti. Voda za većinu ljudi jednostavno izvire iz slavine. Rijetko razmišljamo o putu koji je voda iz zraka i tla morala preći do nas. A još manje o tome kuda odlazi nakon što nestane u odvodnoj cijevi.

1.1. KOLIKO PITKE VODE MI KORISTIMO?

Prosječna dnevna potrošnja vode po osobi:

- za piće i kuhanje potroši se 3-6 litara
- pranje posuđa 4-7 litara
- čišćenje stana 5-10 litara
- pranje rublja 20-40 litara
- kupanje i tuširanje 20-40 litara
- tjelesna higijena bez kupanja 10-15 litara
- ispiranje WC-a 20-40 litara

Za proizvodnju:

1 kilograma zrna žitarica troši se 100 litara vode

1 tone kruha potrebno je 2.100 – 4.200 litara vode

1 litre piva – 20 litara vode

1 litre benzina – 180 litara vode

1 tone papira – više od 236.000 litara vode

1 tone sintetičkih tekstilnih vlakana – oko 2.000.000 litara vode

Univerzalna primjenjivost vode s jedne strane i neodgovorno ophođenje tim dobrom s druge, dovode do neprestanog smanjenja zaliha čiste vode.

1.2. PROTOKOL O VODI I ZDRAVLJU

Protokol o vodi i zdravlju je međunarodni pravni instrument za prevenciju, suzbijanje i smanjenje bolesti koje se prenose vodom. Ovaj obavezujući međudržavni dogovor zemalja europske regije, proizišao je iz potrebe isticanja intersektoralnog pristupa smanjenju zagađenja, održavanju i obnavljanju vodnih resursa, što doprinosi zaštiti ljudskog zdravlja. Protokol je donesen i usvojen 1999. godine na Trećoj ministarskoj konferenciji o okolišu i zdravlju u Londonu. Ujedinjeni narodi, sa sjedištem u Ženevi, osnovali su i posebno nezavisno tijelo – Odbor za praćenje poštivanja zakonitosti pri Gospodarstvenoj komisiji za Europu (UNECE) i pod pokroviteljstvom Ureda za Europu Svjetske zdravstvene organizacije. Ovaj odbor osnovan je za nadzor i osiguranje praćenja poštivanja zakonitosti provedbe Protokola o vodi i zdravlju. Na ovaj način će se osigurati pristup zdravstveno ispravnoj vodi za piće, kao temeljnom ljudskom pravu u europskoj regiji, koja obuhvata 54 zemlje. Iako se provedba Protokola o vodi i zdravlju u BiH tek očekuje, većina njegovih odredbi i ciljeva već je ustaljena dugotrajnom praksom.

2. VODNI RESURSI I ZAGAĐENJE VODA U BOSNI I HERCEGOVINI

Ubrzani i veliki porast stanovništva na Zemlji, a samim tim i potrebe za pitkom vodom, odlučujući su faktor za univerzalnu brigu za očuvanje voda. Veći broj svjetske populacije živi u gradovima. Gradska naselja nastavljaju i dalje da rastu – 38% rasta predstavlja širenje predgrađa, dok se gradska populacija širi brže nego što se infrastruktura gradova može tome prilagoditi.

Prema izvorima UN, više od 1 milijarde svjetskog stanovništva ovisi o nesigurnim izvorima vode za piće. Voda za piće je neophodna za ljudski život, zdravlje i ukupnu dobrobit, tj. za smanjenje siromaštva i gladi.



Dobro upravljanje vodom u gradovima mora osigurati pristup higijenski ispravnoj vodi, promovirati ekonomično korištenje vode, osigurati dobre sanitarne usluge i nadzirati zagađenje, kako površinskih, tako i podzemnih voda. Otpadne vode iz industrije i naselja koje se bez prečišćavanja ispuštaju u vodotoke, ugrožavaju podzemne vode koje se često koriste za potrebe vodosnabdijevanja. Na području Federacije BiH oko 73% stanovništva je priključeno na centralni sistem vodosnabdijevanja, koji je pod stalnim nadzorom i monitoringom javno zdravstvenih službi i sanitarne inspekcije.

Neadekvatno odlaganje čvrstog otpada, naročito opasnog, takođe predstavlja opasnost za podzemne i površinske vode, a samim tim i za zdravlje stanovništva. Preko 30% teritorije BiH nije pokriveno redovnim odvozom otpada zbog čega su korita rijeka veoma često i mjesta za odlaganje čvrstog otpada, što dodatno utiče na zagađenje voda. Većina deponija na području Federacije BiH ne zadovoljava higijenske standarde, što predstavlja opasnost za zagađenje podzemnih i površinskih voda, a mogu dovesti i do pojave i širenja zaraznih bolesti.



Rijeka Tinja



Rijeka Jala

Na području Federacije BiH, naročito su zagađene rijeke Spreča, Jala, Željeznica, Miljacka, Zujevina i rijeka Bosna, kao i sve rijeke nizvodno od većih gradova i naselja, jer se otpadne vode ispuštaju u vodotoke uglavnom bez ikakvog prečišćavanja.

BiH je postala rijetka zemlja u Europi u kojoj se koriste deterdženti bez kontrole kvaliteta i sa procentom fosfata do 30% što itekako doprinosi zagađenju voda.

Bez obzira na ovako stanje BiH je poznata u Europi i u svijetu po značajnim rezervama čiste vode za piće. Međutim, ako se trend zagađenja voda nastavi, i njoj prijete opasnost siromaštva pitkom vodom zbog čega je neophodna hitna zaštita voda.



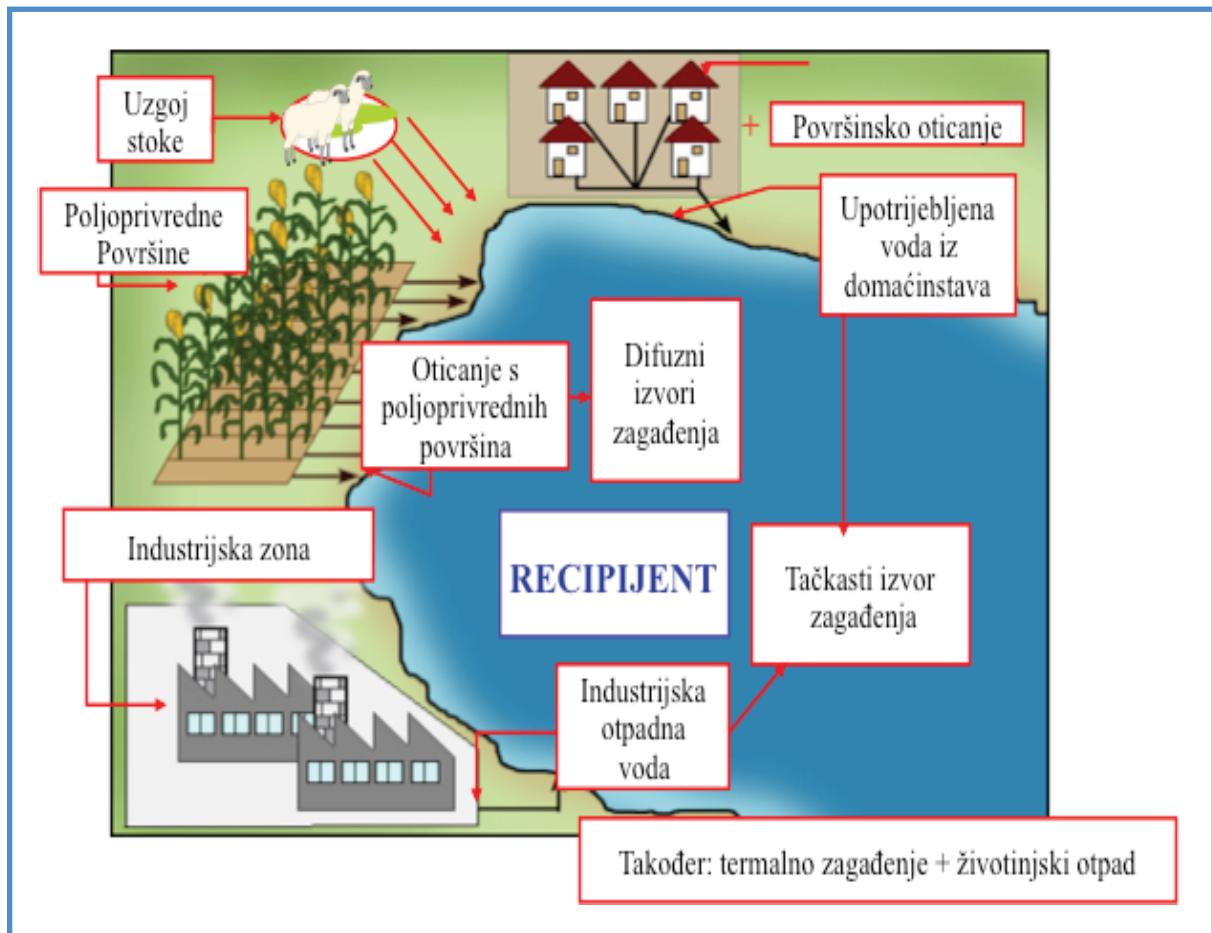
3. ZAŠTITA VODA

Problem zaštite voda od zagađivača javlja se kao sastavni dio ukupne problematike zaštite i očuvanja okoliša. Zaštita voda ima široku i kompleksnu problematiku, kao i interdisciplinarni karakter u postavljanju i rješavanju konkretnih zadataka. Obzirom na stanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda i stanje zagađenosti voda uopće, veoma je važno da šira i stručna javnost shvate svu ozbiljnost problema i neophodnost zaštite ukupne čovjekove okoline, a posebno vode kao najvažnijeg faktora održivog razvoja.

Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće u BiH obavlja se prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće u ovlaštenim laboratorijama. Najveći broj neispravnih uzoraka vode za piće dolazi iz lokalnih vodovoda i individualnih vodoopskrbnih objekata (bunari, cisterne, čatrnje, nekaptirani izvori), u kojima se voda neredovno ili nikako ne kontroliše. U individualnim vodoopskrbnim objektima često se ne vrši ni hlorisanje vode.

Najčešći uzroci hemijske neispravnosti su povišen sadržaj teških metala, amonijaka i nitrata, a mikrobiološke, povišen broj ukupnih bakterija. Otpadne vode predstavljaju opasnost za naše vodne resurse.

Kontroli kvaliteta voda rijeka i jezera ne posvećuje se dovoljno pažnje, što predstavlja značajan epidemiološki rizik, naročito u ljetnim mjesecima.



Izvori zagađenja

Biološko - hemijsko prečišćavanje tečnih otpadnih materija koje se ispuštaju u vodotoke na području Federacije BiH se ne vrši, dok se otpadne vode mehanički prečišćavaju. U Federaciji danas postoji i radi ukupno sedam postrojenja za prečišćavanje otpadnih komunalnih voda. Jedan dio postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, koja su prije rata bila u funkciji ili u završnoj fazi, danas nisu u funkciji (Sarajevo, Odžak, Široki Brijeg, Bosansko Grahovo). Činjenica je da se količine pitkih voda stalno smanjuju zbog zagađenja, i da se BiH smatra najugroženijom u poređenju sa zemljama u okruženju.

Procjenjuje se da je oko 3% stanovnika Federacije BiH obuhvaćeno tretmanom otpadnih voda. Ukoliko bi se stavila u funkciju prethodno pomenuta postrojenja, taj procenat bi bio oko 30%.

Zagađujuće tvari se u vodotoke unose iz različitih izvora, od kojih najveći uticaj imaju industrijske i komunalne otpadne vode, ispiranje poljoprivrednih zemljišta i odlagališta različitih vrsta otpada. Kako bi se ovo spriječilo intenzivno se radi na legislativi zaštite voda, identifikaciji i nadzoru izvora onečišćenja, razvoju održivih tehnologija, kao i onih za obradu otpadnih voda.

Obzirom na prilike u našoj zemlji, za očuvanje prirodnih voda nužna je izgradnja infrastrukture odvodnje i obrade komunalnih otpadnih voda, ograničenje i kontrola ispusta industrijskih otpadnih voda i potpuno sprječavanje nekontrolisanog odlaganja otpada.

Zbog sve češće pojave cvjetanja jezera i rijeka usljed povećane koncentracije fosfata u vodama neophodno je zabraniti proizvodnju i uvoz deterdženata s fosfatima i preduzeti mjere zaštite vodotoka od prekomjernog dolaska fosfata iz poljoprivrede.

Projekti izgradnje infrastrukture odvodnje i obrade komunalnih otpadnih voda su nužni, skupi i dugoročni ali na njima se mora raditi. Ovi projekti će sigurno dovesti do poboljšanja stanja voda ali će dugo trajati.

Ono što možemo odmah i sa malo ili bez ikakvih sredstava uraditi to je educirati stanovništvo i zaštititi naše vodotoke od prekomjernog zagađenja fosfatima iz deterdženata. Ova mjera se u cijelom svijetu pokazala kao najbrža i najjeftinija mjera u zaštiti voda. Zato će u nastavku dokumenta biti detaljno opisani deterdženti, njihov sastav, uticaj na vode i predložene mjere koje je neophodno preduzeti u cilju smanjenja zagađenja vodotoka u BiH.



4. DETERDŽENTI I NJIHOV UTICAJ NA OKOLIŠ

4.1. ŠTA SU DETERDŽENTI?

Danas je poznato više hiljada zagađujućih tvari u otpadnim vodama, među kojima su najčešće deterdženti, rastvarači, cijanidi, teški metali, neorganske i organske kiseline, NH_3 i spojevi azota, fosfora, masti, soli, sredstva za bijeljenje, boje i pigmenti, fenolna jedinjenja, sredstva za štavljenje, sulfidi i mnoga druga jedinjenja. Veliki broj pomenutih jedinjenja je biocidan (uništava određene vrste živih bića).

Deterdžent je sredstvo za pranje na bazi sintetskih površinski aktivnih supstanci (tenzida) i pomoćnih komponenata npr.: natrijum sulfat, natrijum perborat, natrijum silikat, fosfati, karboksimetilceluloza, itd.

Tenzidi su hemikalije koje rastvaraju nečistoću i neophodan su sastojak svih sredstava za pranje i čišćenje, deterdženata za pranje rublja, sredstava za održavanje higijene tijela.



Najpoznatiji tenzid je sapun. Tenzidi mogu izazvati velike probleme u vodama stvarajući pjenušave nakupine. Deterdženti moraju sadržavati sredstva koja smanjuju tvrdoću vode, jer se kalcijumove i magnezijumove soli površinski aktivnih supstanci teško rastvaraju u vodi. Tipičan dodatak je EDTA (etilen diamin tetraacetatna kiselina).

Deterdženti za domaćinstvo sadrže oko 20% aktivnih tvari i do 80% dodataka. Površinski aktivne tvari su osnovne za pranje, a dodaci poboljšavaju svojstva deterdženata. Po definiciji deterdžentom se smatra gotovo sve: od prašaka i tekućina za pranje rublja, preko omekšivača, do svih preparata za čišćenje u domaćinstvu, industriji, javnim objektima i slično.

Deterdženti za pranje rublja mogu sadržavati i do 15 različitih hemikalija. Neke su zadužene za otapanje nečistoće, druge za omekšavanje vode, treće služe za izbjeljivanje, četvrte da mirišu, pete služe da se zrnca deterdženta ne slijepe itd.



Sredstva za pranje posuđa sadrže nekoliko hemikalija, između ostalih i tenzide. Stoga i sredstva za pranje posuđa moramo razumno trošiti. Mašinsko pranje posuđa u modernoj mašini za pranje posuđa može doprinijeti štednji vode i energije pod uvjetom da je uključimo kada je puna. Kod mašinskog pranja najveći problem za okoliš predstavlja deterdžent. On između ostalog sadrži i velike količine fosfata, ponekad i hlor.

Sredstva za čišćenje WC-a spadaju u najagresivnije hemikalije u domaćinstvu. Sredstva za dezinfekciju koja obično sadrže hlor sve se više reklamiraju. Reklame nas pokušavaju uvjeriti da je dezinfekcija WC-a, kupaonice, podova nužna. Međutim, liječnici se slažu u tome da je ona u domaćinstvima potpuno suvišna, osim u slučaju neke zarazne bolesti. Najveću korist od sredstava za svakodnevnu dezinfekciju kupaonice, WC-a, kuhinje imaju proizvođači, najveću štetu - voda i okoliš. Mirisni kamen za WC školjku svojim jakim mirisom treba stvoriti utisak čistoće i higijene. Često sadrži paradihlorbenzol - hemikaliju iz porodice hloriranih ugljikovodika koji onečišćuju okoliš i predstavljaju opasnost za zdravlje. U prirodi se sporo razgrađuju pa se nakupljaju u biljkama i životinjama te hranidbenim lancem dospijevaju i u naše organizme.

Omekšivači rublja osim boje i mirisa, sadrže i sredstva za konzerviranje. Jedan od konzervansa je i formaldehid koji izaziva alergije, a sumnja se da može izazvati rak. Omekšivači predstavljaju opasnost za zdravlje i sasvim nepotrebno i besmisleno ugrožavaju život u vodi.

Sve nabrojane hemikalije sa prljavom vodom dospijevaju u rijeke, jezera i more. Nažalost, proizvođači deterdženata na proizvodima najčešće ne navode o kojim je hemikalijama riječ ili ih navode na stranom jeziku i to jedva vidljivo. Pored toga strani proizvođači prodaju kod nas proizvode koje u svojim zemljama ne smiju prodavati. Na primjer, one koji sadrže fosfate. Fosfati iz deterdženata pospješuju rast i razmnožavanje algi na štetu drugih živih organizama u rijekama, jezerima i morima.

Deterdženti opstaju u zemlji i vodama zato što ih bakterije ne razgrađuju. Osim toga, njih, baš kao ni pesticide, nije moguće potpuno ukloniti iz sirove vode uobičajenim prečišćavanjem i filtriranjem u fabrikama vode. Za sada nauka nema pouzdan odgovor da li se minimalne količine deterdženata koje se mogu naći u vodi za piće svakodnevnim konzumiranjem nagomilavaju u organizmu. Dok se to ne utvrdi, preventivna medicina se zalaže za predostrožnost.

4.2. ULOGA FOSFATA U DETERDŽENTIMA



Veliki ekološki problem predstavljaju fosfati koji se u deterdžente dodaju da bi se promijenila kiselost vode, tvrdoća i povećala efikasnost čišćenja. Međutim, kada stignu u površinske vode, fosfati podstiču bujanje algi koje ugrožavaju opstanak flore i faune. Fosfati pomažu da omekša kalcijumom bogata tzv. "tvrda" voda, ali mogu da podstaknu cvjetanje algi zbog kojih ribe ostaju bez kiseonika.

Od 2013. godine, u EU će u sredstvima za pranje rublja biti dozvoljeno samo pola grama fosfata po dozi, a od 2017. godine u sredstvima za pranje posuđa će se te dozvoljene količine još više smanjiti. Borci za zaštitu okoliša ističu da se sa zabranom fosfata isuviše odlaže i da će stići prekasno za neke vode.

4.3. EUTROFIKACIJA

Fosfati mogu oštetiti vodni okoliš i narušiti ekološku ravnotežu povećanjem proliferacije algi, što je fenomen nazvan **eutrofikacija**. Eutrofikacija se trenutno prati Okvirnom direktivom za vode (2000/60/EZ).

Eutrofikacija je proces obogaćivanja vode nutrijentima, što rezultuje povećanom primarnom proizvodnjom, odnosno produkcijom akvatičnih biljaka. Ona može nepovoljno uticati na pogodnost korištenja vodnih resursa za druge namjene. Naime, povećana produkcija akvatičnog bilja rezultira povećanim sadržajem organskih materija koje se bakterijski razlažu, produkujući neprijatne mirise, trošeći raspoloživi kisik, te utičući na razvoj drugih vodenih organizama. Stepenn potrošnje kisika, posebno u hladnijim, dubljim vodama gdje se raspadnute organske materije mogu nakupiti, može reducirati kvalitet ribljih staništa i podstaći razmnožavanje riba koje su prilagođene na uslove sa manje kiseonika, ili na toplije površinske vode. Anaerobni uslovi mogu, također, prouzrokovati oslobađanje dodatnih nutrijenata iz područja najnižih sedimenata. Nutrijentima obogaćene vode stimulišu produkciju algi, što povećava mutnoću i obojenost vode. Prekomjerni rast biljaka može poremetiti neke rekreativne aktivnosti poput plivanja i veslanja. Eutrofikacija može nastati prirodnim i vještačkim putem. Prirodna eutrofikacija je proces koji se dešava kao rezultat geološkog starenja nekog zatvorenog vodnog tijela, najčešće jezera. Hranjive materije dospjevaju u jezero sa vodom koja se u njega ulijeva. U jezerima koja sadrže malo hranjivih materija, vode imaju nizak nivo ukupno otopljenih tvari, nisku mutnoću i relativno malu biološku produkciju. Ovakva jezera nazivaju se *oligotrofna*. Geološkim starenjem i ispiranjem sa okolnog slivnog područja, nivo hranjivih materija u jezeru postepeno raste, tako da jezero postepeno prelazi iz oligotrofnog, preko mezotrofnog u eutrofnu stanje i na kraju biva potpuno zatrpano.

Primjer eutrofikacije u slivu jezera Modrac prikazan je na narednim slikama.



Efekte eutrofikacije na razne načine mogu imati štetne posljedice na zdravlje izloženih životinja, ljudske populacije i, uopće na okoliš. **Posebni rizici po zdravlje nastaju kada se svježa voda ekstrahuje iz eutrofičnih oblasti i koristi za piće.** Različiti uticaji mogu nastati tokom pojenja životinja na eutrofičnim vodama. Makroalge, fitoplankton i cijanobakterije mogu da se nastane u vodenim sistemima gdje su povoljni uslovi temperature, svjetlosti i nutrijenata.

4.4. TRENDVI U EUROPSKOJ UNIJI



U Europskoj uniji, u okviru strateškog projekta "Ecolabel" ("Ekološka oznaka") države članice dodjeljuju proizvodima karakterističan znak u obliku cvijeta okruženog zvijezdama kojim se garantuje da su poštovani kriteriji za zaštitu okoliša, i to od proizvodnje do otpada.

"Eko oznaka" se može naći na svim proizvodima osim lijekovima, hrani i vodi, a na deterdžentu, pored ostalog, garantuje da je za efikasno pranje 5 kg rublja dovoljno 100 g praška sa manje od 25 g fosfata. Ovo je velika stimulacija i za proizvođača, jer se pokazalo da se četiri od pet kupaca opredjeljuju za proizvod sa "eko oznakom" iako je skuplji od ostalih, jer znaju da kupovinom takvog proizvoda štite i svoje zdravlje i okoliš.

Kod deterdženata prihvatljivih za okoliš, riječ je zapravo o zamjeni fosfatnih deterdženata sa deterdžentima koji su po svom sastavu zeoliti. Zeoliti su jako porozni minerali, takozvana "molekulska sita", koji u svoje pore mogu "hvatati" čestice nečistoća i tako ih odstranjivati iz otopina, sa materijala i slično. Prednost zeolita je u tome što su ekološki prihvatljivi, dok su fosfati nepoželjni, jer mogu dovesti do poremećaja u organizmima živih bića. Recimo, tropske ribice u akvarijima su veoma osjetljive na koncentracije različitih soli, među ostalim i na koncentraciju fosfata. Za čišćenje akvarija nećemo koristiti bilo kakav deterdžent ako želimo da nam ribice ostanu žive. U takvim situacijama ćemo koristiti zeolite koji su po svom hemijskom sastavu slične pijesku u akvariju i ne predstavljaju opasnost za ribice.

5. ISKUSTVA EUROPSKIH DRŽAVA SA FOSFATIMA IZ DETERDŽENATA

U Njemačkoj je 1964. godine stupio na snagu zakon koji kaže da 80% tenzida, koji se nalaze u deterdžentima za pranje veša, moraju biti biološki razgradivi. 70-tih godina su fosfati u deterdžentima stvarali problem, a eutrofikacija je bila veoma prisutna.

Da bi se smanjio sadržaj fosfata u vodama, donesen je Pravilnik o sadržaju graničnih vrijednosti u deterdžentima. Time su proizvođači prinuđeni da 1981. godine sadržaj fosfata u deterdžentima smanje za 25%, a 1984. godine za 50% u odnosu na sadržaj fosfata koji su deterdženti imali 1980. godine. Već 1986. godine se 2/3 deterdženata proizvodilo bez fosfata, a danas na njemačkom tržištu postoje samo deterdženti proizvedeni bez fosfata.

Verordnung über Höchstmengen für Phosphate in Wasch- und Reinigungsmitteln (Phosphathöchstmengenverordnung - PHöchstMengV)

PHöchstMengV

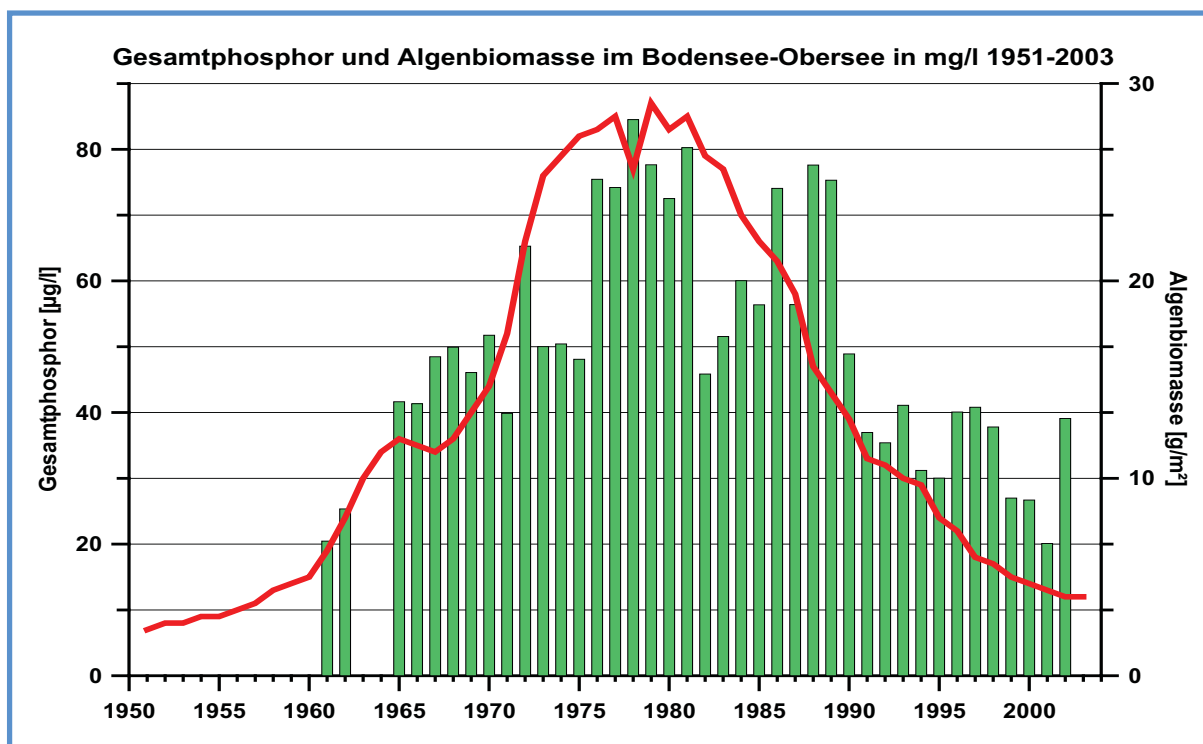
Ausfertigungsdatum: 04.06.1980

Vollzitat:

"Phosphathöchstmengenverordnung vom 4. Juni 1980 (BGBl. I S. 664)"

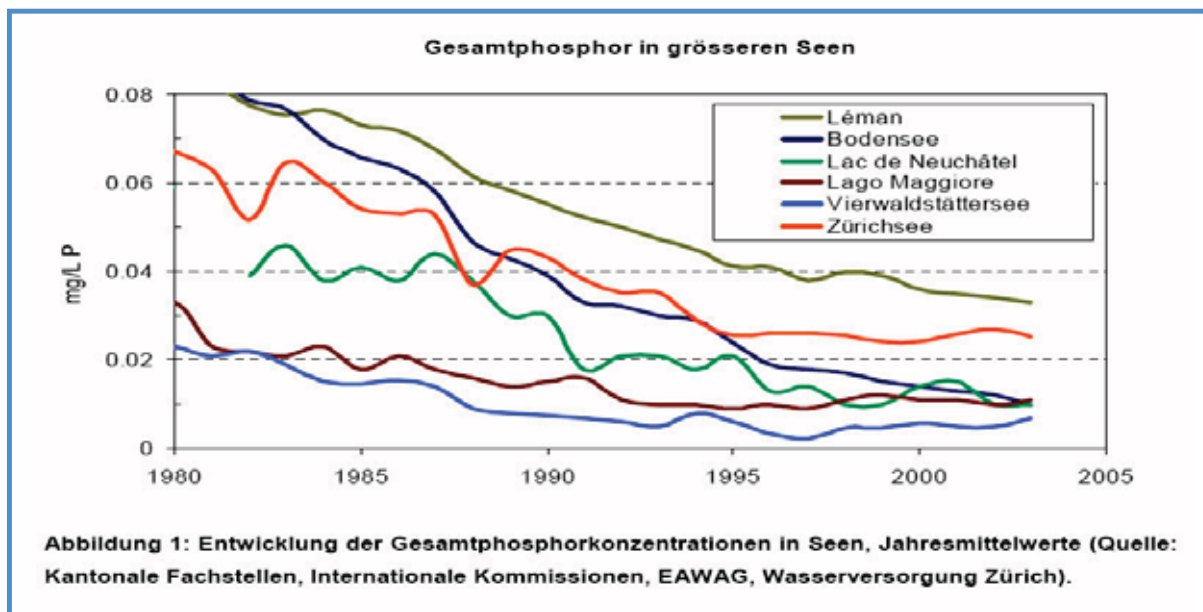
Švicarska, koja nije članica EU je još davne 1888. godine pokrenula inicijativu za donošenje zakona o zaštiti voda. Te godine su se ribari sa Bodenskog jezera organizirali i tražili zabranu ispuštanja opasnih industrijskih otpadnih voda koje uzrokuju uginuće riba i rakova. 1953. godine je izglasano da se zaštita voda uvrsti u najviši zakon države – Ustav. Ubrzo nakon toga, 1957. godine je stupio na snagu Prvi zakon o zaštiti voda, ali je zbog nedovoljnih subvencija malo postignuto. 1960 – 70tih godina se gradi mali broj prečišćivača otpadnih voda, velika količina otpadnih voda se ispušta u potoke, rijeke i jezera. Eutrofikacija jezera se strahovito povećava. Tek tada država počinje da uvodi subvencije za izgradnju prečišćivača otpadnih voda. 1972. godine industrija deterdženata u Njemačkoj proizvodi prvi deterdžent bez fosfata. Već 1976. godine se donosi novi pravilnik o ispuštanju otpadnih voda sa mnogo strožijim propisima. Par godina nakon toga je pokrenuta građanska inicijativa „Spasimo naše vode!“. Konačno je 1986. godine uvedena zabrana upotrebe deterdženata sa fosfatima. 1992. i 1998. godine su u dva navrata poštreni propisi zakona o zaštiti voda.

Rezultati dugogodišnje borbe za uvrštavanje zaštite voda u prioritete države su najbolje uočljivi na dole prikazanom grafikonu. Crvenom linijom je označen ukupni sadržaj fosfora u Bodenskom jezeru, koji je sve do kraja 70-tih imao tendenciju rasta. Uvođenjem zabrane upotrebe deterdženata sa fosfatom, kao i izmjenom zakon i donošenjem strožih pravilnika o ispuštanju industrijskih i komunalnih otpadnih voda u površinske vode, vidi se nagli pad sadržaja fosfata u vodotocima.



Ukupan sadržaj fosfora i biomase na Bodenskom jezeru u periodu 1951.–2003.god.

Bitno je napomenuti, da se zahvaljujući ovakvim propisima, sadržaj fosfora u većim jezerima Švicarske značajno smanjio i u nekim slučajevima čak i ispod granične vrijednosti sadržaja fosfata kojeg EU limitira na max. 0,5%. Na sljedećoj slici prikazan je pad sadržaja fosfata u većim jezerima u Švicarskoj, kao i postignuti željeni rezultati uvođenjem zabrane upotrebe deterdženata sa fosfatima. Tako Švicarska danas sa punim pravom može tvrditi da ima čista jezera i vodotoke kao prije 60 godina.



Ukupan sadržaj fosfora u većim jezerima u Švicarskoj

Velika Britanija je u fazi izrade novog pravilnika na osnovu kojeg će dozvoljene granične vrijednosti sadržaja fosfata u deterdžentima do 2015. godine biti svedene na max. 0,4%, čime će propisi biti čak i strožiji od propisa EU. Pored smanjenja zagađenja voda, ovim strožijim propisima želi se postići i smanjenje utrošenih hemikalija kao i energije koja je potrebna za prečišćavanje i uklanjanje fosfata iz otpadnih voda. Prema podacima Ministarstva za okoliš, hranu i poljoprivredu Velike Britanije (DEFRA) na području Engleske, Vejsla i Škotske se godišnje ispusti 41,600 tona fosfora u vodotoke, od čega je 61% sadržaja fosfata iz komunalnih otpadnih voda tj. iz domaćinstava; 28% dolazi iz poljoprivrede, 5% iz industrijskih otpadnih voda a 6% iz ostalih izvora.

6. ISKUSTVA DRŽAVA IZ OKRUŽENJA

U **Republici Hrvatskoj**, ministar zdravstva i socijalne skrbi, uz prethodno pribavljeno mišljenje ministrice zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, ministra gospodarstva, rada i poduzetništva, te ministra regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, je donio **Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti i sigurnosti deterdženata** ("Narodne novine RH", broj 077/2007), koji je stupio na snagu 2007. godine, kao i **Pravilnik o deterdžentima** (NN 001/2011) koji je stupio na snagu 2011. godine. Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti i sigurnosti deterdženata, kao i pravilnikom o deterdžentima se uređuju uvjeti koje u pogledu zdravstvene ispravnosti i biološke razgradljivosti moraju ispunjavati deterdženti i površinski aktivne tvari vezani uz stavljanje u promet, opće uvjete proizvodnje i prometa deterdženata i površinski aktivnih tvari za deterdžente, te prava, dužnosti i ovlasti nadležnih tijela u vezi s deterdžentima i površinski aktivnim tvarima proizvedenim u Republici Hrvatskoj ili uvezenim i stavljenim na tržište Republike Hrvatske.

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti i sigurnosti deterdženata se nalazi na sljedećem linku:

<http://cadial.hidra.hr/searchdoc.php?query=Pravilnik+o+tehni%C4%8Dkim+normativima+za+za%C5%A1titu+niskonaponskih&searchText=on&searchTitle=on&resultdetails=basic&lang=hr&resultoffset=0&bid=89hPOeegTs5I9E7xBGmbBQ%3D%3D> .

Pravilnik o deterdžentima se može pogledati na sljedećem linku:

<http://cadial.hidra.hr/searchdoc.php?query=Pravilnik+o+tehni%C4%8Dkim+normativima+za+za%C5%A1titu+niskonaponskih&searchText=on&searchTitle=on&resultdetails=basic&lang=hr&resultoffset=0&annotate=on&bid=4DN2zXoFhMzkSggf7%2bp5hA%3d%3d> .

Radi zaštite nadzemnih voda u **Makedoniji** je od 1. novembra 2005. godine zabranjen promet i korištenje deterdženata koji sadrže više od 0,5% fosfata. Po Republičkom zavodu za zdravstvenu zaštitu, zabrana važi za skoro sve uvozne deterdžente. Zabranjeni deterdženti neće biti uništavani, već vraćeni zemljama koje su ih izvezle. Makedonski proizvođač deterdženata Ohis je uglavnom prilagodio svoju proizvodnju deterdženata novim zakonskim propisima.

Zabranu upotrebe fosfatnih deterdženata Makedonija je uvela jer u kanalizacionim sistemima gradova nema uređaja za prečišćavanje otpadne vode koji razgrađuju fosfate prije ulijevanja u površinske vode. Glavni povod zabrani bilo je Ohridsko jezero, za koje stručnjaci kažu da se iz godine u godinu degradira njegova flora i da je zato najviše kriv fosfat koji se unosi sa deterdžentima.

7. STANJE U BIH VEZANO ZA OGRANIČAVANJE FOSFATA U DETERDŽENTIMA

Propisima u oblasti voda nije predviđeno donošenje propisa kojim bi se regulisala problematika prekomjernog sadržaja fosfata u deterdžentima. Strategijom upravljanja vodama Federacije BiH 2010.-2022. godine, predviđeno je usklađivanje propisa u oblasti voda sa sljedećim direktivama EU:

EU Water Framework Directive, Okvirna direktiva EU o vodama, 2000/60 /EC,

1. Direktiva 76/464/EEC iz 1976 o zagađenjima uzrokovanim ispuštanjem određenih materija u akvatičnu životnu sredinu,
2. Direktiva 82/176/EEC iz 1982 o graničnim vrijednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive u sektoru industrije,
3. Direktiva 85/513/EEC iz 1983 o graničnim vrijednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje kadmija,
4. Direktiva 84/156/EEC iz 1984 o graničnim vrijednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive u sektorima osim industrije,
5. Direktiva 84/491/EEC od 1984 o graničnim vrijednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje heksahlorocikloheksana,
6. Direktiva 86/280/EEC od 1986 o graničnim vrijednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje određenih opasnih supstanci uključenih u listu Aneksa I Direktive 76/464/EEC,
7. Direktiva 91/271/EEC od 1991. o tretmanu komunalnih otpadnih voda,
8. Direktiva 91/616/EEC od 1991. o zaštiti voda od zagađenja uzrokovano nitratima iz poljoprivrednih izvora,

9. Direktiva 80/778/EEC od 1980. koja se odnosi na kvalitet voda namjenjen ljudskoj upotrebi,
10. Direktiva 2007/60/EZ od 23.10.2007. godine o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima.

U Federaciji BiH je na snazi Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine Federacije BiH", broj 4/12) koja je usklađena velikim dijelom s EU Urban Wastewater Directive (91/271/EEC).

U prilogu 2. ove Uredbe, u tabeli graničnih vrijednosti emisije za ispuštanje otpadnih voda navedene su i granične vrijednosti emisije industrijskih otpadnih voda koje se ispuštaju u javni kanalizacioni sistem, odnosno pod nutrijentima navedene su granične vrijednosti ukupnog fosfora, a pod organskim parametrima, između ostalih navedene su i granične vrijednosti ukupnih površinskih aktivnih tvari (deterdženti i dr.).

8. PRIJEDLOG MJERA ZA ZAŠTITU VODA OD FOSFATA IZ DETERDŽENATA

- **Donošenje nove zakonske regulative**

BiH mora da uvede zakonsku regulativu vezanu za sadržaj fosfata u deterdžentima, kao i za ostale komponente. Naša svijest o zagađenjima je i dalje daleko od standarda koji su neophodni za očuvanje okoline. Zakonske regulative EU sve češće primjenjuju načelo prema kojem troškove mjera protiv zagađenja plaća ona strana koja je odgovorna za to zagađivanje. To je u stvari odgovornost za troškove povezane sa cijelim ciklusom proizvodnje, uključujući i aktivnosti u vezi sa zbrinjavanjem otpada. Ovo načelo je potrebno primjenjivati i u zakonskim regulativama u BiH kako bi očuvali okoliš za buduće generacije.

Budući da BiH teži ka europskim integracijama, donošenje ovog zakona i njegovo usklađivanje sa direktivama EU bi bio jedan od koraka ka integraciji BiH. Pored toga, ako se odmah ne počne sa pripremom i donošenjem ovog zakona ubrzo ćemo imati katastrofalno stanje u vodotocima. Nije potrebno da se čeka katastrofa da bi se izmijenio zakon, već možemo učiti na tuđim primjerima dobre ekološke prakse.

- **Uvođenje kontrole kvaliteta deterdženata**

Pošto u BiH nisu postojali propisi koji bi definirali sastav i kvalitet deterdženata koji se proizvode ili uvoze i distribuiraju u BiH, nije ni vršena kontrola kvaliteta ovih proizvoda. Građani, potrošači deterdženata i okoliš u BiH su bili prepušteni volji tržišta.

Zbog toga je od izuzetne važnosti formiranje certificiranog laboratorija - TEST CENTRA čija bi osnovna namjena bila kontrola kvalitete postojećih proizvoda na bh. tržištu – domaćih deterdženata ali i deterdženata koji se uvoze u BiH. TEST CENTAR bi bio odgovoran i za kontrolu prilikom razvoja novih proizvoda - deterdženata. Centar za ekologiju i energiju, u saradnji sa Fondacijom Heinrich Böll, Ured za Bosnu i Hercegovinu, u okviru projekta „Deterdženti bez fosfata- napredak za okoliš“ je pokrenuo inicijativu zakonskog ograničenja količine fosfata u deterdžentima.

Narodna Skupština Republike Srpske je 2009. godine usvojila Zakon o hemikalijama, a u 2010. godini su usvojeni podzakonski akti koji se odnose na deterdžente.

Federalno ministarstvo zdravstva radi na pripremi Zakona o hemikalijama i to je osnova za donošenje Pravilnik koji će ograničiti učešće fosfata i definirati sastav deterdženata.

- **Edukacija stanovništva**

Neophodno je edukovati stanovništvo u svim dijelovima BiH sa ciljem da budu upoznati sa ozbiljnošću ovog problema, kako bi se što prije ublažile posljedice pogrešne i prekomjerne upotrebe deterdženata sa visokim sadržajem fosfata radi zaštite ukupne čovjekove okoline, a posebno vode kao najvažnijeg faktora održivog razvoja.

9. ŠTA POTROŠAČI MOGU UČINITI

Prema nekim procjenama, većina domaćinstava koristi tri puta više deterdženata i sredstava za čišćenje nego što je potrebno, a izuzmemo li poražavajuću činjenicu da BiH i zemlje u regionu još nisu zabranile fosfate u deterdžentima, nameće se pitanje koliko su opasna sredstva za **čišćenje**. Većina ljudi najčešće griješi u doziranju deterdženata, odnosno upotrebljavaju više sredstva nego što je preporučeno, misleći da će učinak pranja i čišćenja biti bolji. Više od polovine fosfata u našim rijekama, jezerima i potocima potiče iz deterdženata. Fosfati, hemijska jedinjenja koja sadrže fosfor, nalaze se u većini deterdženata. Proizvođači ih koriste zato što omekšavaju vodu i sprječavaju da se čestice prljavštine ponovo talože na odjeći. Nažalost, imaju ozbiljan negativan uticaj na okoliš.



Građani veoma često koriste deterdžent sa visokim sadržajem fosfata a da toga nisu ni svjesni. Prilikom korištenja deterdženata neophodno je gledati preporučene količine deterdženata za jedno pranje.

U očuvanju količine i kvaliteta naših voda može dodatno učestvovati svaki pojedinac. Nije dovoljno samo smanjiti potrošnju vode, već je važno očuvati i kvalitet. Ukoliko poštujemo jednostavna uputstva, očuvati ćemo našu vodu čistom (npr. koristiti biorazgradive deterdžente i deterdžente bez fosfata, ne izljevati kuhinjske masnoće i ulja u sudoper ili WC, ne ispuštati ostatke boja u kanalizaciju, ne koristiti WC šolju kao kantu za smeće, smanjiti upotrebu pesticida i umjetnih gnojiva i zamijeniti ih kompostnom zemljom).

Prema podacima Instituta za hidrotehniku, svaki dan se u rijeke BiH ispusti oko 8400 kg fosfora. Podaci koje je prikupio "Ekotim" pokazuju da se u Sarajevu dnevno ispusti oko 300 kg fosfora i 250 kg deterdženata u komunalne otpadne vode. Cilj je smanjenje zagađenja rijeka prouzrokovano fosfatima iz deterdženata koji završe u komunalnim otpadnim vodama, uz poticanje većeg broja građana da počnu razmišljati u skladu sa prirodom.

VAŽNI LINKOVI

Na sljedećim linkovima se mogu naći svi važniji dokumenti vezani za važeće propise u BiH i zemljama okruženja.

Uredbe EU:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32012R0259:EN:NOT>
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0648:20120419:EN:PDF>

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/files/legislation/cesio_guideline_june07_en.pdf

Bosna i Hercegovina Republika Srpska

- Zakon o hemikalija

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/MZSZ/PAO/Documents/Zakon%20o%20hemikalijama%20SG.pdf>

- Podzakonski akti

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/MZSZ/PAO/Documents/Pravilnik%20o%20obiljezavanju%20detergenata.pdf>

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/MZSZ/PAO/Documents/Pravilnik%20o%20sadrzaju%20tehnickog%20dosijea%20o%20surfaktantu%20u%20detergentu.pdf>

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/MZSZ/PAO/Documents/Pravilnik%20o%20kriterijumima%20za%20stavljanje%20detergenata%20na%20trziste.pdf>

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/MZSZ/OM/OD/farmacija/hemikalije/zakoni/Pages/default.aspx>

Republika Hrvatska

- Zakon o kemikalijama

<http://www.zakon.hr/z/465/zakon-o-kemikalijama>

- Pravilnik o deterdžentima

<http://www.poslovni-savjetnik.com/propisi/zdravstvo-zdravstvena-ispravnost-i-zdravstveni-nadzor-nad-namirnicama-i-predmetima-opce-u-26>

<http://www.propisi.hr/print.php?id=6666>

Republika Srbija

- Zakon o hemikalijama

http://www.mojepраво.net/propisi/srbija/zakon_o_hemikalijama.html

http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/lat/pdf/predlozi_zakona/2781-12Lat.pdf

- Podzakonski akti

<http://www.parlament.sr.gov.yu/content/cir/index.asp>

http://www.parlament.sr.gov.yu/content/lat/akta/akta_detalji.asp?Id=597&t=Z

Velika Britanija

<http://www.legislation.gov.uk/uksi/2010/740/introduction/made>



ČUVAJMO OKOLIŠ!