

Kako se zaštititi od zagađenja?

Plan operativnih mjera u epizodama povećanog zagađenja preporučuju rizičnim grupama (mala djeca, bolesne i starije osobe) da izbjegavaju duži boravak i kretanje na otvorenom prostoru, smanjenje korištenja automobila, korištenje ogrijevnog drveta umjesto uglja u kućnim ložištima, smanjenje potrošnje goriva. Pri boravku na otvorenom, štetni uticaj prašine može se smanjiti zaštitom nosa i usta šalom, koji tada služi kao filter, ali samo za krupniju prašinu. Šal i medicinske maske, međutim, ne pomažu kod drugih polutanata.



je se i veći unos drugih antioksidansa: vitamina A, beta karotena, vitamina F i selen. Namirnice koje sadrže antioksidanse su mrkva, puter, brokule, narandže, grejpfrut, jagode, integralne žitarice, lisnato povrće, bijeli luk, riba, jaja. Pri tome treba voditi računa da se te namirnice uzgajaju na područjima koja nisu zagađena.

Hroničnim bolesnicima, ali i zdravim osobama preporučuje se da što više vremena provode na svježem vazduhu i sredinama sa niskim nivoom aerozagađenja, kao što su planine.

Nekoliko novijih naučnih studija je potvrdilo da veći unos vitamina C, odnosno namirnica koje ga sadrže, ublažavaju posljedice aerorozagađenja na zdravlje, posebno prašine. Preporučuju



Šta trebaju uraditi organi vlasti?

Građani mogu kontaktirati nadležne institucije i zahtijevati poduzimanje propisanih mjera. Nadležne institucije moraju obezbijediti kvalitetan monitoring i provoditi interventne mjere u epizodama povećanog zagađenja. Inspekcije moraju vršiti stalni nadzor nad radom industrije i sankcionisati prekomjerno zagađenje. Lokalne vlasti moraju jačati i poticati javni prevoz, širiti mrežu centralnog grijanja, ozelenjavati urbane površine u gradu, posebno sadnjom drveća između industrijske i stambene zone.

Šta građani mogu uraditi sami?

Građani mogu pratiti podatke o zagađenju, kako bi prilagodili svoje ponašanje uslovima kvaliteta zraka. Mogu vršiti pritisak na zagađivače i na nadležne institucije putem peticija, protestnih okupljanja, učesća u javnim raspravama, ili saradnjom sa organizacijama civilnog društva.

Uloga civilnog društva

Civilno društvo čine sve nevladine organizacije (NVO) i institucije koje su nezavisne od organa vlasti. Pojedinci mogu vrlo malo učiniti sami, ali učešćem u radu NVO mogu izvršiti značajan pritisak, i na zagađivače, i na institucije.

Možda najznačajniju ulogu u širenju informacija imaju mediji: TV, radio, novine, internet portali, jer nadležne institucije i političari u BiH najčešće reaguju tek onda kad na probleme ukažu mediji.



Aarhus centar
Zenica
www.ekoforumzenica.ba



Zagađenje i zdravlje



Aarhus centar Zenica je
uspostavljen uz podršku

TRANSITION

Ministarstva vanjskih
poslova Češke Republike

Izvori zagađenja

Glavni izvori zagađenja su industrija, kotlovnice na uglj, saobraćaj, deponije smeća i kućna ložišta. Kako u Zenici još nije napravljen katastar zagađivača, nema pouzdanih podataka o tome koliko svaki od ovih izvora zagađenja doprinosi ukupnom zagađenju zraka.

Od industrijskih zagađivača, najdominantnija su postrojenja željezare Arcelor-Mittal Zenica, i to posebno pogoni aglomeracija, koksara, BOF čeličana, energetika i visoka peć, kako kroz dimnjake, tako i difuznim emisijama kroz zidove i krovove fabričkih hala. Samo dimnjak pogona energetika godišnje u zrak ispusti oko 7.000 tona SO_2 . U Zenici postoji oko 15 kotlovnica na uglj, od kojih su najveće u kantonalnoj bolnici, u firmama Almy, Metalno, ZIM, na rudniku i osnovnoj školi "Hasan Kikić". Najveća od tih kotlovnica (u bolnici) godišnje ispusti oko 200 tona SO_2 , dok ostale kotlovnice ispuštaju od 2 do 28 tona SO_2 godišnje.

Prosječna starost vozila u BiH je 17 godina, što je glavni uzrok zagađenja iz saobraćaja. ZDK je 2009. godine napravio studiju o procjeni tog zagađenja, koja je pokazala da godišnje 25.000 motornih vozila u Zenici ispuste oko 15 tona SO_2 , 550 tona NO_x i 50 tona prašine.

Deponije industrijskog (Rača) i komunalnog (Side) otpada u Zenici sadrže milione tona otpada koji je sklon samozapaljenju, čime se u zrak ispuštaju zagađujuće materije. Nema podataka o količinama tih gasova niti se oni mjere.

U Zenici je 2013. godine registrovano oko 26.000 domaćinstava. Od toga se oko 15.000 zagrijava gradskim grijanjem, a preostali se u zimskom periodu griju na električnu energiju, pelet, drvo ili uglj. Zbog male visine dimnjaka, oko 3.000 kućnih ložišta na uglj dodatno doprinose zagađenju zraka u zimskom periodu. Potrošnja uglja u svim kućnim ložištima u Zenici je oko 10 puta manja od potrošnje uglja samo u pogonu energetika željezare.

Čime je zagađen zrak u Zenici?

Najznačajnije zagađujuće materije u zeničkom zraku su prašina, SO_2 i benzen. Za te polutante su u prethodnim godinama uočene visoke koncentracije, i to u količinama opasnim po ljudsko zdravlje. Sve druge zagađujuće materije su, prema zvaničnim mjeranjima, ispod dozvoljene granice.

Sumpor dioksid (SO_2) izaziva bolesna stanja disajnog sistema: od napada astme, preko akutnih i hroničnih upala gornjeg i donjeg dijela respiratornih sistema, pa sve do teških funkcionalnih i promjena na plućima koje nastaju kao posljedica vezivanja SO_2 s vodenom parom u plućnim alveolama. Ova oboljenja se javljaju i pri nižim koncentracijama od dozvoljenih, ako je izloženost polutantu duža. Osim problema sa plućima (astma, hronični bronhitis, infekcije respiratornog trakta, funkcionalni ispadi pluća), izaziva i iritaciju očiju (iridocikliti), povećan broj pacijenata sa srčanim problemima, i brojne druge zdravstvene teškoće.

Prašina PM_{10} , $PM_{2.5}$ i $PM_{0.1}$ sastoje se od sićušnih čestica koje inhaliranjem stižu do pluća i jednostavno prolaze kroz barijeru zvanu alvelarna membrana, ulaze u krv i tako direktno djeluje na srčano-krvožilni sustav. Uz ovakvo direktno djelovanje, fina prašina djeluje i svojim hemijskim sastavom (aromatski ugljovodici, teški metali, druga organska jedinjenja), deponujući se u velikim organima i tako izazivajući oboljenja u kasnijem periodu.

Benzen (C_6H_6) zajedno s fenolom, benzo(a)pirenom i benzo(a)antracenom spada među najopasnije industrijske polutante, policiklična aromatska volatilna ugljovodonička jedinjenja (PAH), koja su česta u crnoj metalurgiji (koksara!). Efekti benzena su hematotoksični (na krv i organe koji stvaraju krvno tkivo), imunotoksični (na prirodnu otpornost), reproduktivni (prolazi placentalnu barijeru), genotoksični (na ljudski genski materijal, metaboliše sa hidrokiniinima i benzokinonima iz DNK) i karcinogeni efekat (nastanak raka i drugih zloćudnih oboljenja: limfoma i leukemija, zloćudnih neoplazmi epitelijalnih organa, adenoma i drugih tumora pluća).



Čime je zagađeno tlo u Zenici?

Analizama tla koja su u Zenici provedena 1989, 1999, 2010-2014 godine, utvrđen je povišen sadržaj **teških metala** u tlu i biljkama u okolini metalurških postrojenja. Koncentracije teških metala su bile smanjene 1999. godine, nakon perioda nerada željezare, ali su nakon pokretanja proizvodnje opet prekoračile dozvoljene vrijednosti. Općinsko vijeće je čak donijelo preporuke stanovništvu da ne koriste neke poljoprivredne kulture (špinat, blitva, kupus,...) jer su te biljke sklone nakupljanju teških metala iz tla.

Teški metali (olovo, kadmijum, cink, željezo, živa) pojavljuju se u tlu iz zagađenog zraka ili direktno iz otpada iz industrijskih postrojenja i rudnika. Njihovo unošenje u organizam dovodi do teških i nerijetko smrtonosnih trovanja. U slučaju preživljavanja ostaju teška doživotna oštećenja organa i organskih sistema, te trajan invaliditet. Odgovorni su za razvoj krvnih oboljenja (anemija), ali i malignih oboljenja. Pojedini teški metali pokazuju veći ili manji afinitet za pojedine organe i/ili organske sisteme. Eliminacija ovih polutanata iz organa je spora i teška.