

E. Reiner, M. Lotti (gosti urednici), M.K. Johnson, V. Simeon, A. Moretto (pomoćni gosti urednici), E. Hodgson (savjetodavni urednik): *Enzymes Interacting with Organophosphorus Compounds. A collection of papers presented at The Second International Meeting on Esterases Interacting with Organophosphorus Compounds, Salsomaggiore, Italy, April 21-24, 1992*. Enzimi koji reagiraju s organofosforinim spojevima. Zbornik radova Drugog međunarodnog sastanka o esterazama koje reagiraju s organofosforinim spojevima, Salsomaggiore, Italija, 21-24. travnja 1992. *Chemico-Biological Interactions* 1993; 87(Nos. 1-3):1-476. Shannon: Elsevier Scientific Publishers Ireland Ltd. 1993. Poseban svezak, mekani uvez. ISSN 0009-2797.

U knjizi su sabrani izvorni znanstveni radovi izloženi na drugom međunarodnom sastanku »Esterases Hydrolysing Organophosphorus Compounds«. Sastanak su organizirali Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko biokemijsko društvo te Institut za medicinu rada Sveučilišta u Padovi, Italija. Sastanak se trebao održati u jesen 1991. godine u Inter-univerzitetkom centru u Dubrovniku, gdje je 1988. godine održan i prvi međunarodni sastanak pod istim nazivom. U odnosu na naziv sastanka naslov knjige je proširen i prilagođen brojnosti radova iz drugih područja tematski vezanih za osnovnu problematiku. Sadržajno, knjiga predstavlja nastavak publikacije izdane nakon prvog međunarodnog sastanka (E. Reiner, W.N. Aldridge, F.C.G. Hoskin (urednici) *Enzymes Hydrolysing Organophosphorus Compounds*, Chichester: Ellis Horwood Ltd. 1989. 246-253). Najbrojniji radovi odnosili su se na dostignuća s područja enzima koji reagiraju s organofosforinim spojevima (hidrolaze fosforinih triestera - 23 rada, kolinesteraze i karboksilne esteraze - 12 radova, neurotoksične esteraze - 15 radova). Posebno su sabrani radovi koji se odnose na toksičnost organofosforinih spojeva i zaštitu od trovanja tim spojevima (8 radova). Prikazani rezultati pokrivaju široko područje istraživanja, kako u odnosu na brojnost bioloških izvora esteraza (od bakterija do sisavaca) tako i u odnosu na različitost problematike, koja od istraživanja katalitičkih svojstava (supstratna specifičnost, supcelularna distribucija, učinak različitih činilaca na esteraznu aktivnost) seže sve do pripreme očišćenog homogenog enzima i određivanja molekulske strukture (aminokiselinski sastav hidrolaza fosforinih triestera, tercijarna struktura acetilkolinesteraze, lokacija gena, kloniranje). Nekoliko radova posvećeno je istraživanju povezanosti aktivnosti hidrolaza fosforinih triestera s bolestima, prvenstveno u odnosu na poremećaje u metabolizmu lipida i glukoze. Najnovija istraživanja s područja toksičnosti organofosforinih spojeva omogućila su nov pristup u razrješavanju mehanizma neurotoksičnosti i ukazala su na mogućnost primjene esteraza kao terapeutskih agensa. Raspravljena je za sada najprikladnija klasifikacija hidrolaza esteraza fosforinih triestera koja je objavljena 1992. godine (*Enzyme Nomenclature, Recommendations (1992) of the Nomenclature Committee of the IUBMB on the Nomenclature and Classification of Enzymes*, San Diego: Academic Press Inc. 1992). Ta nomenklatura uslijedila je kao rezultat sugestija predloženih na prvom međunarodnom sastanku. U knjigu je uvršteno vrlo detaljno predmetno kazalo kao i popis autora, a posebnu korist čitatelju pružaju literaturne referencije, mahom novijeg datuma. S obzirom na široku primjenu organofosforinih spojeva u javnom zdravlju kao i na mogućnost njihove primjene u vojne svrhe sadržaj knjige je suvremen.

M. Škrinjarić-Špoljar

B. Sefert, H.J. van de Wiel, B. Dodet, J.K. O'Neill (urednici): *Environmental Carcinogens: Methods of Analysis and Exposure Measurement. Volume 12 Indoor Air*. Karcinogeni u okolini, metode analize i mjerenje izloženosti. Volumen 12, Zrak u prostorijama. Lyon: International Agency for Research

on Cancer, 1993. (IARC Scientific Publications No. 109) 384 str. ISBN 92 832 210955, ISSN 0300 5085. Cijena £ 45. Distribucija: Oxford University Press.

Kvaliteti zraka u prostorijama posvećuje se sve više pažnje u posljednje vrijeme. S obzirom na to da stanovnici industrijaliziranih zemalja mnogo vremena provode u prostorijama, kvaliteta zraka u tim prostorima igra važnu ulogu u ocjeni rizika zbog izloženosti polutantima. Zato je Međunarodna agencija za istraživanje raka u okviru serije »Karcinogeni u okolini – metode, analize i mjerenja izloženosti« izdala poseban volumen posvećen zraku u prostorijama »Indoor Air«. Ovaj priručnik govori o izvorima onečišćenja zraka u prostorijama i njihovom suzbijanju, o biološkim testovima i o ocjeni izloženosti stanovnika. Nadalje se opisuje 25 metoda i postupaka za mjerenje onečišćenja zraka u stambenim i poslovnim prostorijama kao i bioloških indikatora izloženosti. Uz metode uzorkovanja i analize onečišćenja zraka u prostorijama raspravlja se o analizi tkiva, izdahnutog zraka, o radioimunološkim testovima te o mjerenju provjetavanja. Obuhvaćeni su i dokumenti Europske zajednice pripremljeni u okviru Uskladene europske akcije »Kvaliteta zraka u prostorijama i njezin utjecaj na čovjeka« (COST projekt 613). Premda je ovo izdanje posvećeno karcinogenim supstancijama uključene su i neke tvari koje same po sebi nisu karcinogene, ali mogu sudjelovati u reakcijama u kojima nastaju karcinogeni (npr. dušikov dioksid koji s aminima tvori nitrosamine) ili one koje mogu poslužiti za procjenu izmjene zraka (npr. ugljični monoksid). Knjiga predstavlja vrijedan doprinos širenju spoznaje o ulozi kvalitete zraka u prostorijama u ukupnoj izloženosti ljudi štetnim tvarima iz okoline pri procjeni veličine i vrste rizika, a daje i pregled provjerenih pristupa i postupaka za sakupljanje uzoraka i analizu polutanata u zraku prostorija pri utvrđivanju izloženosti ljudi.

M. Fugaš

Principles for Evaluating Chemical Effects on the Aged Population. Načela procjenjivanja kemijskih učinaka u starijem pučanstvu. Ženeva: World Health Organization, 1993 (International Programme on Chemical Safety – IPCS. Environmental Health Criteria No. 144). 159 str. ISBN 92 4 157144 6. Cijena 18 Sfr. ili 17,10 USD.

U knjizi su detaljno prikazani rezultati istraživanja osjetljivosti starijeg pučanstva na štetne učinke kemikalija iz okoliša. Na osnovi spoznaja iz gerontologije i toksikologije predlažu se metodološka načela u ispitivanju starijih kao posebno osjetljive skupine pučanstva. Osobita pažnja posvećena je metodama za utvrđivanje kroničnih učinaka, uključujući i karcinom, koji su u svezi s dugotrajnom izloženosti. Kritički su procijenjeni nalazi oko 700 epidemioloških, kliničkih i eksperimentalnih istraživanja. Raspravlja se o mnogim složenim čimbenicima koji otežavaju napore u povezivanju kemijske izloženosti i štetnih učinaka na zdravlje u starijih ljudi. To su nedostatak jednoznačne teorije o starenju, nesposobnost razlučivanja procesa starenja i bolesti te poteškoće pri utvrđivanju izloženosti i doza koje su se nakupljale tijekom desetljeća. Kemikalije su svrstane prema značenju za starije pučanstvo. Govori se o demografskim trendovima i ističe nekoliko osobitih odrednica načina života u starijih koje utječu na osjetljivost prema kemikalijama iz okoliša. Potanko su opisane dobne promjene na genetskoj, molekularnoj i staničnoj razini te u pojedinačnim tkivima, organima i sustavima. Za svaki organ ili sustav o kojem je raspravljano istaknute su dobne promjene ustroja koje mogu utjecati na funkcionalne reakcije na štetne učinke iz okoliša, uključujući i kemikalije. Promjene u kemijskoj osjetljivosti zbog dobi manifestiraju se promijenjenom farmakokinetikom i promjenama u farmakodinamici središnjeg živčanog sustava, sustava žlijezda s unutrašnjim lučenjem, bubrezima, imunološkom sustavu i drugim sustavima i tkivima. Teorije za objašnjenje međudjelovanja kemikalija i bolesti u starijim organizmima također su prikazane zajedno s utjecajima čimbenika koji ih mogu mijenjati kao što su prehrana, uživanje alkoholnih pića i pušenje. Opisuju se i posebni metodološki preduvjeti koji se moraju upoznati prilikom ispitivanja učinaka kemikalija u starijem pučanstvu. Date su preporuke za eksperimentalni pristup, uključujući posebne uvjete koji se moraju razmotriti kad se bira prikladan životinjski model (uz prikladan smještaj, prehranu, spol, vrstu kemikalije i uvjete izloženosti, metode promatranja, odgovarajuće dobne skupine), za epidemiološke i kliničke pristupe te za razvoj bioloških obilježja (biomarkera) starenja. Zaključuje se da starenjem ljudi postaju prijemljiviji za izazove iz okoliša zbog opadanja fizioloških i psihičkih procesa u čemu, međutim, nisu ujednačeni. Razmjer starijeg pučanstva i broj kemikalija u okolišu nedvojbeno će

rasti u idućim desetljećima. Stoga će štetni učinci kemijske izloženosti na starije osobe biti sve značajnije područje zdravstvene skrbi.

M. Piasek

Methyl Ethyl Ketone. Butanon. Ženeva: World Health Organization, 1993. (International Programme on Chemical Safety - IPCS. Environmental Health Criteria No. 143) 161 str. ISBN 92 4 157143 8. Cijena 22 Sfr. ili 19,8 USD.

U knjizi se procjenjuje opasnost za ljudsko zdravlje i okoliš uslijed izlaganja butanonu. Zbog svojih svojstava otapala butanon se upotrebljava kao adheziv, za proizvodnju magnetskih vrpca, za pročišćavanje mazivog ulja i u prehrambenoj industriji. U doticaj s potrošačem dolazi najčešće kao ljeplivo. Opisani su izvori tog polutanta i predloženi podaci o njegovom ponašanju u okolišu i o ljudskoj izloženosti. Osim u hrani, u kojoj se nalazi u bezopasnim koncentracijama, butanona ima u vodi za piće, duhanskom dimu i kućnom zraku uslijed isparavanja iz građevnog materijala. Zaključuje se da butanon ne predstavlja ozbiljnu opasnost za okoliš i za ljudsko zdravlje osim u slučaju većeg (katastrofičnog) prolijevanja. U vezi s djelovanjem na laboratorijske životinje zaključuje se da se otrovno djelovanje butanona dobrim dijelom temelji na činjenici da on pojačava djelovanje drugih otrovnih tvari, nerazgranatih alifatskih heksaugljika i haloalkana. Stoga se preporučuje poduzimanje mjera kojima bi se industrijski radnici zaštitili od butanona, pogotovo ako rade i s drugim toksičnim otapalima.

N. Raos

Propachlor. Propaklor. Ženeva: World Health Organization, 1993. (International Programme on Chemical Safety. Environmental Health Criteria No. 147). 110 str. ISBN 92 4 157147 0. Cijena 16 Sfr. ili 14,40 USD.

Knjiga se bavi propaklorom, herbicidom koji se u poljoprivredi upotrebljava od 1965. godine. U dvanaest poglavlja opisane su analitičke metode, izvori zagađenja ljudi i okoliša, prijenos, razdioba i transformacija u okolišu. Također su prikazane razine u okolišu i izloženost čovjeka, kinetika i metabolizam, djelovanje na laboratorijske životinje i na ljude da bi knjiga završila preporukama za zaštitu ljudskog zdravlja. Praćenje ponašanja ovog spoja u okolišu ukazuje na brzu degradaciju mikroorganizmima u tlu i vodi, pa se iz toga izvodi zaključak da se herbicid ne nakuplja u tkivima. No ta činjenica ne niječe štetno djelovanje propaklora koje se očituje u kontaktnom i alergijskom dermatitisu uočenom kod farmera. Pokusima na životinjama utvrđeno je da su ciljni organi za propaklor jetra i bubrezi. Pri normalnim uvjetima upotrebe izloženost populacije nije česta. Ipak se preporučuje upotreba zaštitnih sredstava pri radu kako bi se zaštitila koža, oči i respiratorni trakt. Iako se procjenjuje da herbicid predstavlja malu opasnost za ptice, gujavice i pčele, ipak su na njega osjetljivi vodeni organizmi, pa stoga treba izbjegavati kontaminaciju vode.

N. Raos

1,1,1-Trichloroethane. 1,1,1-Trikloretan. Ženeva: World Health Organization, 1992. (International Programme on Chemical Safety - IPCS. Environmental Health Criteria 136) 117 str. ISBN 92 4 157136 5. Cijena 15,30 USD.

1,1,1-Trikloretan je klorirani ugljikovodik koji se proizvodi kloriranjem vinilklorida ili vinilidenklorida. Najviše se koristi za zaštitu metala i kao otapalo za mnoge industrijske proizvode kao što su ljepliva, sredstva za čišćenje, sredstva za konzerviranje te kozmetički proizvodi. Nepažljivo rukovanje ovim otapalom izazvalo je mnoga otrovanja. U knjizi se opisuju štetni učinci na ljudsko zdravlje i okoliš. Fizičko-kemijska svojstva svrstavaju ovaj spoj u posebno opasne kemikalije. To je bezbojna, lako hlapljiva tekućina karakterističnog mirisa. Plinoviti trikloretan je pet puta gušći od zraka, a produkt njegove razgradnje je otrovni plin fosgen. 1,1,1-Trikloretan je prisutan svuda u okolišu. Dugo se zadržava u troposferi (oko šest godina) te oslobađanjem klorovih atoma uništava

ozon. Vrlo je postojan i slabo biorazgradljiv, pa je prisutan čak i daleko od industrijskih područja. U uzorcima zraka u blizini postrojenja za proizvodnju ili preradu trikloretana izmjerene su koncentracije više od $86 \mu\text{g m}^{-3}$. Kako se ne veže za čestice tla prodire duboko u podzemne vode gdje su zabilježene koncentracije iznad $1600 \mu\text{g dm}^{-3}$. S obzirom na to da je onečišćenje atmosfere glavni izvor izloženosti opće populacije naglašeno je da zrak u zatvorenom prostoru u kojem se nalaze proizvodi koji sadrže ovo otapalo može biti uzrok visoke izloženosti. I na radnom mjestu zrak predstavlja glavni izvor izloženosti. Tako su radnici koji koriste 1,1,1-trikloretan za suho čišćenje metala svrstani u vrlo rizičnu skupinu. Kinetika i metabolizam 1,1,1-trikloretana upućuju na to da se brzo raspodjeljuje u tjelesnim tkivima i da prodire i u mozak i u placentu. Naden je i u majčinom mlijeku, ali nije primijećeno da se bioakumulira. Akutna toksičnost za laboratorijske životinje je slaba, a također slabo nadražuje kožu i oči. Štetno djelovanje na ljude proučavano je među profesionalno izloženim osobama i nekoliko slučajno otrovanih osoba. Akutna i kronična izloženost 1,1,1-trikloretanu uzrokuju slabije ili jače promjene u centralnom živčanom sustavu, a mogu uzrokovati i smetnje u radu srca i jetre. Glavni put izlučivanja iz organizma je izdisanje nepromijenjenog spoja. Zaključuje se da onečišćenje okoliša dikloretanom predstavlja veliku opasnost za mnoge organizme. Zato se preporučuje što pažljivije rukovanje kako bi gubici, koji su zasad značajni, bili što manji. Bilo bi dobro kad bi 1,1,1-trikloretan zamijenilo manje štetno otapalo.

Ž. Vasilčić

Selected Mycotoxins: Ochratoxins, Trichotecenes, Ergot. Odabrani mikotoksini: okratoksini, trihoteceni, ergot. Ženeva: World Health Organization, 1990. (International Programme on Chemical Safety - ICPS. Environmental Health Criteria No.105). 263 str. ISBN 92 4 157105 5. Cijena 29 Sfr ili 23,20 USD.

Publikacija obiluje podacima potkrijepljenima vrsnim literaturnim izvorima o tri raznorodne vrste prirodnih otrova plijesni. Za svaku skupinu obrađene su preporučene analitičke metode, izvori tvorbe, detekcija u hrani i bilju te rezidua u tkivima. Posebno je obrađen metabolizam, učinak na životinjama s veterinarskog aspekta te učinak na pokusnim životinjama. Posebno se raspravlja o učinku mikotoksina na ljude, a obrađena je i procjena rizika za zdravlje. Spominje se možebitna uloga okratoksina u etiologiji balkanske nefropatije i razglaba se o kancerogenom učinku na uropoetski sustav. Trihoteceni su brižno obrađeni, posebice s povijesnog aspekta o fuzario-toksikozama. Posebno su obrađene značajke mikotoksina DON i NIV. Govori se i o eventualnoj primjeni DASA u liječenju neoplazmi. Zanimljivi su recentni podaci o skupini ergota (ergotamin, klavin) s epidemiološkog stanovišta. Ovaj vrijedan priručnik nudi obilje literaturnih podataka toksikolozima, farmakolozima, veterinarima, epidemiozima i medicinarima rada zaposlenima u tvornicama hrane i poljoprivrednim gazdinstvima.

M. Pavlović

Pneumologia '92, Interstitial Lung Diseases. International Postgraduate Course. Pneumologija '92. Intersticijske bolesti pluća. Međunarodni postdiplomski tečaj. Trieste: Associazione Santorio per la Pneumologia, 1992. 221 str.

Niz godina u Trstu se održavaju vrijedni skupovi i postdiplomski tečajevi iz pulmologije. Postdiplomski tečaj o plućnom intersticiju u prosincu 1992. godine održan je na visokoj edukacijskoj razini i popraćen je objavljivanjem ove korisne publikacije. Teme u knjizi obrađene su s aspekta epidemiologije te profesionalne i neprofesionalne izloženosti pulmotropnim agensima. Knjiga sadrži korisne recentne spoznaje iz područja imunologije i histopatologije, kao i spoznaje o modernim instrumentalnim dijagnostičkim postupcima i plućnoj funkciji. Posebno je obrađena tradicionalna i sofisticirana radiologija namijenjena bolestima plućnog intersticija, BAL i scintigrafija Galijem. Zanimljivi su prilozi o eozinofilnim pneumonijama, kolagenozama, profesionalnim bolestima dišnog sustava. Posebno su obrađene spoznaje o liječenju plućne hipertenzije te o kućnoj terapiji respiratorno ugroženih osoba. Prikazan je algoritam organizacije kućnog liječenja koji se može i u nas primijeniti. Knjiga obiluje literaturnim referencijama i konciznim tabličnim prikazima. Posebno su zanimljivi prikazi

scintigrafije Galijem, usavršene CT metode za detekciju pneumokonioza i uređaja za transbronhalnu biopsiju. U 1993. godini predviđeno je održavanje postdiplomskog tečaja o kroničnoj opstruktivnoj bolesti pluća.

M. Pavlović

IPCS News. The Newsletter of the International Programme on Chemical Safety. Novosti IPCS-a. Bilten s vijestima o Međunarodnom programu za zaštitu od kemikalija. Ženeva: International Programme on Chemical Safety, World Health Organization, 1993.

Međunarodni program za zaštitu od kemikalija (International Programme on Chemical Safety - IPCS) počeo je djelovati 1980. godine. Program je rezultat zajedničkih napora Programa za okoliš Ujedinjenih naroda, Međunarodne organizacije rada i Svjetske zdravstvene organizacije. Cilj mu je procjena rizika od kemikalija za ljudsko zdravlje i okoliš i pružanje znanstvene informacije zemljama u svijetu da bi razvile vlastite sigurnosne mjere za korištenje kemikalija. U nadležnosti je IPCS-a također da razvija, unapređuje i vrednuje metode za ocjenu opasnosti od kemikalija, da promiče obrazovne programe i istraživanja mehanizama biološkog djelovanja kemikalija, da podupire nacionalne programe za prevenciju i liječenje otrovanja te pomaže osposobljavanju zemalja da reagiraju u slučajevima akcidenata izazvanih kemikalijama. U radu IPCS-a danas je aktivno angažiran velik broj zemalja (Alžir, Australija, Belgija, Brazil, Bugarska, Kanada, Čile, Kina, Češka, Danska, Finska, Njemačka, Mađarska, Indija, Izrael, Italija, Japan, Nizozemska, Norveška, Poljska, Ruska federacija, Švedska, Švicarska, Tajland, Turska, Ukrajina, Britanija, Urugvaj) i nacionalnih agencija te brojne međunarodne organizacije. Središnjica IPCS djeluje pri Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji u Ženevi.

U okviru bogate i raznovrsne izdavačke djelatnosti IPCS je 1992. godine počeo izdavati Novosti. U broju 2. iz listopada 1992. govori se o opasnostima koje automobilsko gorivo i ispušni plinovi predstavljaju za ljudsko zdravlje i okoliš te o mjerama zaštite. Iscrpno se izvještava o radu na međunarodnom registru kemikalija čije je testiranje s obzirom na toksičnost u tijeku. Posebno se govori o osjetljivosti starije populacije kad se radi o izloženosti kemikalijama zbog fizioloških i biokemijskih promjena u njihovom organizmu. Najavljuje se IPCS/INTOX paket, u izdanju Svjetske zdravstvene organizacije, koji će se sastojati od globalne baze podataka o supstancijama koje mogu uzrokovati trovanje i kompjutoriziranog sustava podataka koji će koristiti informacijski centri za otrovanja. U ovom jedinstvenom projektu koji omogućava usporedbu i izmjenu toksikoloških podataka na međunarodnom nivou sudjelovalo je preko 40 informacijskih centara za trovanja i više od 100 eksperata iz cijelog svijeta. Novosti br. 3 iz travnja 1993. donose članke o trovanju pesticidima i o zaštiti od trovanja, o aktivnostima IPCS-a u Australiji i Kini te o preporučenim analitičkim metodama za određivanje industrijskih kemikalija i pesticida pri trovanju. Jedan je članak posvećen kemikalijama i njihovom štetnom učinku na bubrege, a posebno je zanimljiv osvrt na balkansku endemsku nefropatiju, kroničnu bolest bubrega nepoznate etiologije. U posebnim rubrikama najavljeni su sastanci koji će se u organizaciji IPCS-a održati tijekom godine, te najnovija izdanja knjiga i drugih publikacija.

Distribucija Novosti je besplatna a zahtjev treba uputiti na adresu International Programme on Chemical Safety, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland.

N. Banić

Znanstveno-stručni sastanak
TOKSIKOLOŠKA SLUŽBA U OBRANI DOMOVINE
Zagreb, 21. i 22. siječnja 1993.

Sastanak je organiziralo Hrvatsko toksikološko društvo uz pomoć Glavnog sanitetskog stožera Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu. Pokrovitelji sastanka bili su Ministarstvo zdravstva, Ministarstvo obrane i Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša Republike Hrvatske. Sastanku je prisustvovalo 125 sudionika iz Hrvatske, dva iz Slovenije i jedan iz Bosne i Hercegovine. Među uzvanim predavačima bili su stručnjaci koji su aktivno sudjelovali u organizaciji toksikološke službe u pojedinim regijama, zatim oni koji su obavljali detekciju otrovnih tvari na ratištima i u ugroženim područjima u terenskim uvjetima i u specijaliziranim ustanovama, kao i stručnjaci koji su pridonijeli pravovremenom prepoznavanju otrova i stišavanju panike među pučanstvom.

U predavanjima na temu »Organizacija toksikološke službe i zaštita u ratu« predstavljen je doktrinalni pristup organizaciji toksikološke službe u Hrvatskoj tijekom Domovinskog rata. Uz pomoć središnjice iz Zagreba, pravovremeno su organizirani toksikološki odsjeci po regijama (Slavonija i Baranja, sjeverna i južna Dalmacija, Istra i Primorje, Karlovac, Varaždin) s jedinicama zaduženima za detekciju i uzorkovanje, hitnu medicinsku pomoć, dekontaminaciju ljudi, kliničko zbrinjavanje, kliničku dijagnostiku, toksikološku analitiku i za dekontaminaciju okoliša. U planiranju toksikološke zaštite težilo se što većoj samostalnosti regionalnih i gradskih službi. Zahvaljujući dobroj organizaciji službe i planiranoj zaštiti spriječeni su neočekivani incidenti uzrokovani kemijskim tvarima većih razmjera. U okviru teme »Katastrofe s posljedicama za pučanstvo i okoliš u ratu« istaknuti su medicinski aspekti u planiranju pripravnosti u slučaju kemijskih katastrofa i dane su preporuke za buduću izobrazbu toksikologa za hitne intervencije. Iznesene su činjenice o mogućoj ekološkoj katastrofi zbog oslobađanja većih količina nitratre kiseline i nitroznih plinova, te alkil amina. Preko operativno-informativnog centra Industrije nafte, Zagreb, koristili su se simulacijski modeli za eventualne katastrofe zbog opasnih kemikalija. Izneseni su značajni podaci o vrsti i količini kemikalija koje su tijekom rata onečistile okoliš Republike Hrvatske. Zbog razaranja Rafinerije nafte u Sisku u požarima i havarijama izgorjelo je ili se u okoliš izlilo oko 124.000 tona sirove nafte i derivata. Toksikološke informacije dobivene su i preko stalne službe Centra za kontrolu otrovanja Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu. Prikazana su i najčešća akutna trovanja koja mogu pratiti katastrofe i ratno stanje te iskustva pedijatrijske toksikološke zaštite tijekom rata. Velik broj predavanja odnosio se na temu »Kontrola zdravstvene ispravnosti vode za piće i hrane u ratu«. Tijekom rata u sustav vodoopskrbe bili su uključeni postojeći i potencijalni izvori vode, industrijska postrojenja i hotelski bazeni. Pravovremeno su objavljene upute za kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće u izvanrednim uvjetima, a na raspolaganju su bili kompleti za kvalitativno određivanje *in situ* alkaloida, cijanida, herbicida, toksičnih kovina i organofosfata u vodi u terenskim uvjetima. U specijaliziranim ustanovama određivani su spojevi iz skupine organohalida i polikloriranih bifenila te drugih organskih onečišćivača. Posebna pažnja posvećena je onečišćenju rijeke Cetine mineralnim uljima iz hidroelektrane Peruča. Uvedena je stalna kontrola vode s obzirom na prisutnost mineralnih ulja i polikloriranih bifenila i postavljena je plivajuća brana za zadržavanje uljnog onečišćenja. Osim vode, tijekom rata ispitivana je i hrana s obzirom na prisutnost alkaloida, toksičnih metala, herbicida, cijanida, arsenovih spojeva i kromata, ali u znatno manjem opsegu nego voda. Bitno je istaći da je zahvaljujući znanju i zalaganju stručnjaka toksikologa, uz stalnu sanitarnu i kemijsku kontrolu, stanovnicima ruralnih i urbanih područja te postrojbama Hrvatske vojske na frontu, tijekom cijelog rata bila osigurana zdravstveno ispravna voda za piće i

hrana. U okviru teme »Prijetnja kemijskim i drugim oružjem, i panika među pučanstvom« najveći interes izazvala su predavanja o »paučinastoj tvari« izbačenoj iz neprijateljskih zrakoplova nad hrvatskim teritorijem. Morfološka istraživanja upućivala su na to da se radi o proizvodu visoke tehnologije, ali do danas nerazjašnjene namjene. Bakteriološka, mikološka i virusološka ispitivanja nisu potvrdila prisutnost patogenih mikroorganizama. Analize su pokazale dvokomponentnu strukturu niti s jezgrom, sastavljenom od polimera najlona i s tankim omotačem proteinskog sastava. Iako nisu dokazana patogena svojstva, pretpostavka je predavača da bi se na »paučinastu tvar« trebalo gledati s krajnjim oprezom budući da ima indicija da je tvar obrambeno sredstvo kojim se zrakoplov štiti od samonavodećih raketa. Tijekom rata bila je aktivna i radiološka služba s glavnim zadatkom evidentiranja zaostalih izvora radioaktivnog zračenja, kako bi ih se poslije rata trajno uklonilo. Posebno je proučavana izloženost radonu u skloništima i podrumima. Dokazano je da je u tim prostorima izloženost radonu značajno viša od one na višim katovima, čime je prekoračen granični efektni dozni ekvivalent za radon i potomke. Iako su dokazi o upotrebi bojnih otrova tijekom rata bili problematični, Toksikološka služba bila je na najvišem stupnju pripravnosti. Njeni su članovi redovno informirali javnost o načinima zaštite putem brojnih predavanja i praktičnih demonstracija. Kako ratna psihoza pogoduje širenju krivih informacija vrlo je ilustrativno prikazano na primjeru skupine djece u kojih se prilikom branja peršina javio kontaktni, vjerojatno fotoalergijski dermatitis. Sredstva javnog priopćavanja proglasila su međutim da se radi o »izloženosti bojnim otrovima«. U ovu skupinu predavanja bilo je uključeno i jedno metodološko, o instrumentima za brze kvantitativne analize organskih spojeva, nekih plinova i bojnih otrova u atmosferu u ratnim uvjetima.

Sva predavanja tiskana su u Zborniku (D. Prpić-Majić, ur. Toksikološka služba u obrani Domovine. Zagreb: Hrvatsko-toksikološko društvo, 1993), znajući da je odjek »pisane riječi« uvijek i svuda prisutan.

D. Prpić-Majić

HRVATSKO UDRUŽENJE ZA ZAŠTITU ZRAKA - THE CROATIAN AIR POLLUTION PREVENTION ASSOCIATION

Hrvatsko udruženje za zaštitu zraka kao samostalno nacionalno društvo čiji je cilj zaštita zraka na području Republike Hrvatske održalo je prvu redovitu izbornu skupštinu 28. travnja 1993. godine u Zagrebu. Na skupštini su izabrani Upravni odbor, Nadzorni odbor i Sud časti. Predsjednikom Udruženja postao je prof. dr. F. Valić, potpredsjednikom mr. M. Šolić, tajnicom dr. V. Vadić. Dr. M. Fugaš imenovana je zaslužnim članom. Sjedište Udruženja je pri Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, Ksaverska cesta 2, Zagreb.

Udruženje je angažirano na pružanju stručne pomoći ministarstvima Republike Hrvatske pri izradi zakona o zaštiti zraka i podzakonskih stručnih akata u skladu s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije i Europske zajednice. U okviru Udruženja izradene su smjernice za podzakonske propise koji se odnose: na granične vrijednosti kvalitete zraka na tri razine, na pristup mjerenju kvalitete zraka, obradu i prikazivanje rezultata mjerenja, određivanje taložne tvari, masene koncentracije dima u zraku, masene koncentracije lebdećih čestica u zraku, metala u lebdećim česticama, masene koncentracije SO₂ u zraku i koncentracije fenola u zraku te na zaštitne udaljenosti između industrije i stambenog naselja. U pripremi je izrada graničnih vrijednosti emisija.

Na 9. svjetskom kongresu o čistom zraku koji je 1992. godine održan u Montrealu, Kanada Udruženje je primljeno u punopravno članstvo Međunarodne unije društava za zaštitu zraka - International Union of Air Pollution Prevention Associations (IUAPPA).

V. Vadić