

9. MEDNARODNI KONGRES VARSTVA PRED SEVANJI

Zvone Čadež*

UDK 614.876:621.039

V okviru mednarodnega združenja za varstvo pred sevanji (International Radiation Protection Association – IRPA) in pod pokroviteljstvom avstrijskega predsednika dr. Thomasa Klestila je potekal od 14. do 19. aprila 1996 v kongresnem centru Hofburg na Dunaju deveti mednarodni kongres o varstvu pred sevanji (IRPA 9).

To je največji svetovni kongres s tega področja, ki ga na vsaka štiri leta organizirajo na različnih koncih sveta. Letošnjega se je udeležilo več kot dva tisoč ljudi, ki se kakor koli ukvarjajo z varstvom pred sevanji na različnih področjih, npr. v civilni zaščiti, vojski, policiji, carini, jedrskih elektrarnah, medicini, pri znanstveno-raziskovalnem delu, izobraževanju, izdelavi detektorjev in dozimetrov ter druge opreme za varstvo pred sevanji, pri pripravi zakonodaje s tega področja, projektiranju, varstvu pri delu, varstvu okolja, prevozu radioaktivnih snovi in odpadkov, kontroli živil, izdajanju certifikatov, standardizaciji, trgovanju itd.

Organiziranih je bilo več kot sedemdeset predavanj, šestnajst simpozijev, dvanajst mini-predstavitev, šestnajst razprav, šestnajst osvežilnih tečajev in preko dvesto predstavitev na posterjih. Opremo za varstvo pred sevanji pa je razstavljalo preko osemdeset vodilnih proizvajalcev.

Poleg teoretične obravnave varstva pred sevanji s kemijskega, biološkega in fizikalnega stališča so bile predstavljene tudi operativne izkušnje. Glavne teme so bile izpostavljenost naravnemu sevanju, učinki sevanja (ionizirajoče in neionizirajoče), dozimetrija in instrumentacija, varstvo pred sevanji v okolju, varstvo pred sevanji na delovnem mestu, varstvo pred sevanji pacientov, varstvo pred neionizirajočim sevanjem in standardi ter interpretacija.

Za Upravo RS za zaščito in reševanje (v nadaljevanju URSZR) so bila zanimiva predvsem naslednja predavanja: varstvo pred vsemi vrstami radioaktivnih sevanj, naravno sevanje, učinki sevanja, epidemiologija, ocenjevanje nevarnosti, verjetnost povzročitve škode, dozimetrija, dozimetri, kontaminacija, dekontaminacija, detekcija in merjenje, modeli za ocenitev, posledice jedrskih in radioloških nesreč, ukrepanje ob nesreči, transport

in odlaganje radioaktivnih snovi, potencialna izpostavljenost ob intervencijah, usposabljanja in izobraževanja ter zakonodaja.

Strokovnjaki, ki so obravnavali računalniške modele za ocenjevanje poteka jedrskih nesreč in možnih posledic, so bili precej enotni, da je vodenje in ukrepanje v takih primerih lahko zelo različno, glede na to, katero simulacijo uporabljamo. Modeli lahko poleg tega upoštevajo le predvidene vremenske in druge nenadne spremembe na terenu, pa še to le do neke meje. Zato večina poudarja pomen visoko usposobljenih ekip strokovnjakov, ki bi na podlagi izvidniških in monitoring meritev načrtovale in usklajevale delo na terenu. Za uspešnost takega dela je seveda nujna tudi najkvalitetnejša in sveže kalibrirana oprema za detekcijo, dozimetrijo, merjenje vremenskih parametrov, osebno zaščito itd.

Glede nesreče v Černobilu je bilo govora predvsem o posledicah na zdravju ljudi, ki so predvsem posledica zunanega obsevanja in obsevanja zaradi ingestije in inhalacije. Usedanje radioizotopov iz Černobila je bilo odvisno od lokalnih vremenskih razmer. Posebej izrazito je bilo ob močnejših padavinah. Težavnost in pogosta nepravilna ocena prispevkov k efektivni ekvivalentni dozi je med drugim tudi posledica dejstva, da se hrana, ki jo pridelajo na nekem območju, vsa tam tudi ne porabi. Ocena temelji na merjenju celotelesne aktivnosti posameznikov, ki jo v znanih evropskih laboratorijih neposredno merijo na človeku.

Veliko pozornost so pritegnila vsa predavanja o bioloških učinkih radioaktivnega sevanja na ljudi, saj tovrstna testiranja niso dovoljena in so dostopni podatki kar poročila o zdravstvenih poškodbah po dejanskih nesrečah. Za radiološke učinke je najbolj ranljiv limfni sistem, nato spolne žleze, kostni mozeg, prebavila, zunanji

del kože, celice jeter, pljuč in ledvic ter vezno in mišično tkivo. Velja splošno pravilo, delna izjema so živčne celice, da so telesna tkiva tem bolj ranljiva, čim hitreje se obnavljajo. Osrednji patološki rezultat v primeru visokega odmerka absorbiranega sevanja je nekroza vseh živih celic, medtem ko povzročijo manjši odmerki predvsem motnje celičnega razmnoževanja. K vsemu temu moramo dodati še možnost genetsko-dednih okvar in drugih poznejših učinkov.

V okviru obravnav nuklearnega prava so predavatelji obravnavali njegovo sistematično in metodologijo ter vpliv, ki ga imajo nanj objektivna odgovornost, kanaliziranje odgovornosti, mednarodni odškodninski skladi, internacionalizacija tveganja, posebnosti upravnih postopkov, verjetnostne ocene tveganja, ocena vpliva na okolje, nadzor s strani javnosti, obveščanje, prag poročanja, mednarodni postopki, pomoč, inšpekcije, mednarodna združenja in agencije. Razpravljali so tudi o novostih v nuklearni zakonodaji, pri organiziranju organov in organizacij, ureditvi statusa jedrskih objektov in radioaktivnih odpadkov, prevozu radioaktivnih snovi, varstvu okolja, v nuklearni trgovini in nuklearnem odškodninskem pravu.

Sredstva za varstvo pred sevanji se, podobno kot vsa področja, zelo hitro razvijajo. Pri radioloških detektorjih in dozimetrih se daje čedalje večjo pozornost na čim večjo občutljivost, čim nižjo mejo detekcije, čim boljšo odzivnost v realnem času in možnost kumulativnega poročanja, čim večjo zanesljivost in ponovljivost rezultatov meritev, možnost povezav z osebnim računalnikom, čim manjšo porabo energije za delovanje, čim večjo univerzalnost pri uporabi, možnost priključitve dodatkov za odčitavanje meritev na večjih oddaljenostih, odpornost na udarce, vlago, prah, čim manjšo težo in velikost aparata, čim

* Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje, Kardeljeva ploščad 26, Ljubljana

298 enostavnejše postopke za uporabo in kalibracijo, avtomatsko odštevanje ozadja, možnost uporabe standardnih referenčnih vzorcev, prednastavitve željene preciznosti meritve, povezave z "radionuklidno knjižnico", časovnega dokumentiranja meritev, uporabe v zaprtem prostoru, na terenu, v vozilu ali plovilu, nastavitve zgodnjih alarmov, uporabe z radiofrekvenčnimi simulatorji za usposabljanja brez nevarnega ionizirajočega sevanja, čim večjo varnost za zdravje uporabnika, čim več avtokomentarjev, čim večjo avtokarakterizacijo in verifikacijo virov, prepoznavanje nečistoč, mikroprocesorsko kontrolo, možnost skeniranja in uporabnost magnetnih kartic za polnjenje in praznjenje podatkov.

Pri iskanju materialov za zaščito pred radioaktivnimi sevanji gre razvoj predvsem v smeri iskanja lahkkih in odpornih materialov, ki jih čim enostavneje obdelujemo, zvijamo, režemo, dekontaminiramo in so seveda bistveno lažji od svinca. To

so predvsem sintetični kompoziti z vodo tesno inkapsuliranimi svinčnimi delčki. Prodajajo jih v zvitkih in v obliki moduliranih standardnih enot. Omenjeni materiali so posebej dobrodošli za zaščito delov, ki jih s starimi materiali nismo mogli zadovoljivo ščititi.

Razvoj dekontaminacije gre predvsem v smeri sredstev, ki potrebujejo čim manj topila (običajno kar vode), so čim manj škodljiva ljudem in okolju, čim manj poškodujejo opremo (v kateri jih mešamo in tisto, ki jo dekontaminiramo) in so po možnosti, karseda univerzalna in poceni.

Sklep

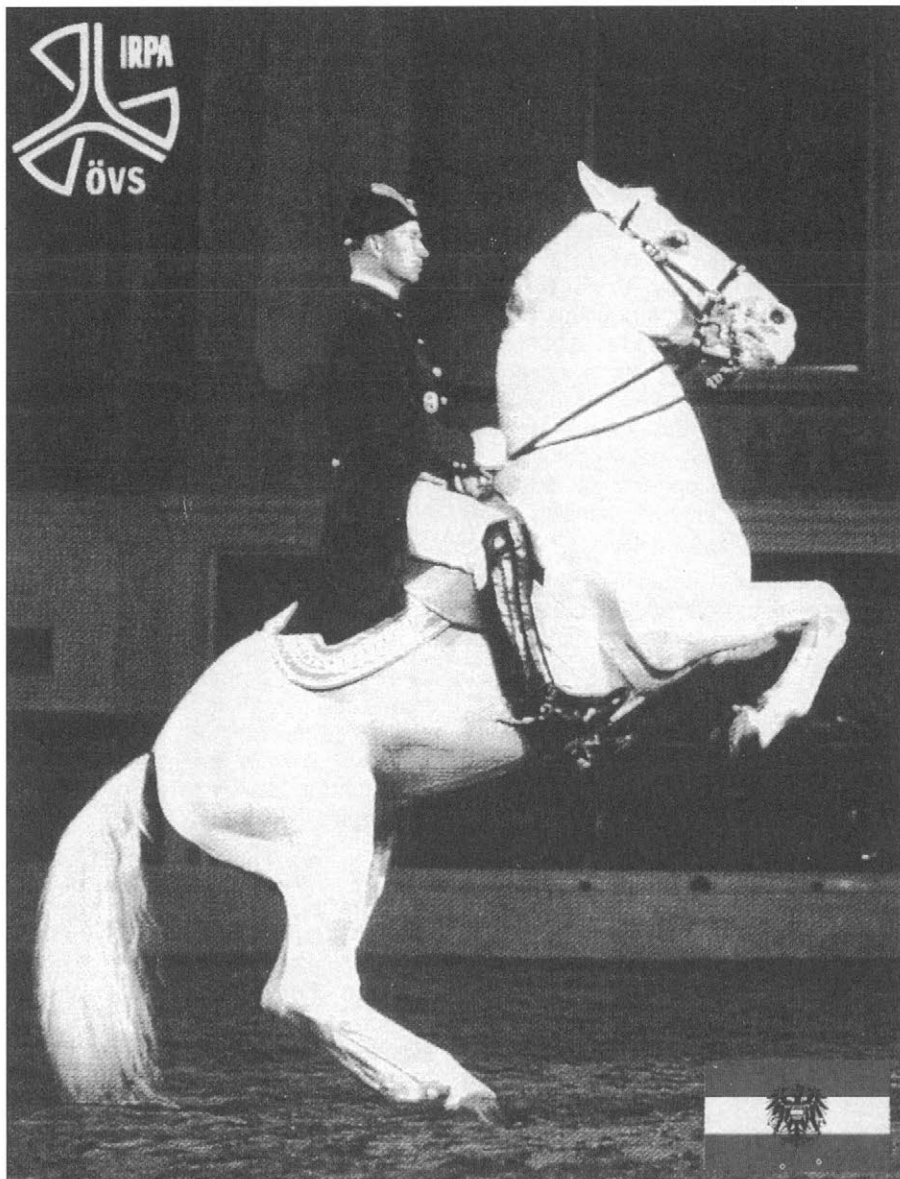
Najnovejša spoznanja o varstvu pred sevanji bodo zelo koristila URSZR in dvignila na višji nivo usposabljanja v Izobra-

ževalnem centru za zaščito in reševanje RS. Posredovali jih bomo predvsem pri temeljnih in dopolnilnih usposabljanjih pripadnikov občinskih, regijskih in državne enote za RKB-zaščito ter v izobraževalnem programu gasilec-tehnični reševalec.

Zvone Čadež

IRPA 9 – The Ninth Congress of the "International Radiation Protection Association"

The Ninth Congress of the "International Radiation Protection Association" was held in Vienna in April 1996. The primary purpose of IRPA is to provide a medium whereby those engaged in radiation protection activities in all countries may communicate more readily with each other and through this process advance radiation protection in many parts of the world. This includes relevant aspects of such branches of knowledge as science, medicine, engineering, technology and law, to provide for the protection of man and his environment from the hazards caused by radiation, and thereby to facilitate the safe use of medical, scientific and industrial radiological practices for the benefit of mankind. The major task is to provide for and support international meetings on radiation protection. The congresses are the most important of these meetings. These have been held about every four years since 1966. For all Associate Societies of IRPA and individual members, it was an important objective to participate in the Ninth IRPA Congress in Vienna. For many other related professions it was an excellent opportunity to communicate achievements, scientific knowledge and operational experience in radiation protection. The scientific programme was complemented by an extensive Technical Exhibition of modern instrumentation in ionising and non-ionising radiation protection with the participation of more than 80 leading manufacturers from all over the world.



Slika . Logotip kongresa
Figure . Logo of the Congress