# R E F E R A T I

*Abstracts* *Рефераты*

## INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

**Plastične mase – Toksikologija umjetnih smola** (Plastics – The Toxicology of Synthetic Resins), WILSON, R. H., MCCORMICK, W. E., A. M. A. Arch. Indus. Health *21* (1960) 536.

Plastične mase zbog svoje raznovrsne primjene zauzimaju važno mjesto i s toksikološkog aspekta. Profesionalne štetnosti mogu se pojaviti i pri samoj proizvodnji i pri upotrebi predmeta iz plastične mase. Polimerizirane sintetske smole, koje čine osnovu za mnoge plastične mase, obično nisu opasne zbog njihove netopljivosti i slabe reaktivnosti, ali su zato plastifikatori, stabilizatori, boje, punila i sredstva za podmazivanje uglavnom najvažniji izvor svih štetnosti.

U ovoj radnji prikazane su umjetne smole po općoj klasifikaciji i iznesene su najvažnije štetnosti pri njihovoj upotrebi i produkciji. Iz grupe akrilnih smola, imaju pare metil-metakrilata neke sistematske efekte na koru mozga i snižavaju krvni pritisak. Same akrilne smole mogu se uspješno upotrijebiti kao zamjena za kosti, umjetne oči i druge umjetne dijelove. Ipak, kad se stavlja neki dio u ljudsko tijelo, bolesnike treba promatrati, budući da su objavljeni radovi o sepsama, stvaranju tumora i reakcijama tkiva. Alkidne smole mogu povremeno uzrokovati dermatitise umjerenog tipa. Amino (urea i melamin)-smole mogu u nekim kombinacijama, a naročito kao melamin-formaldehid spojevi, pirolizirati u cijanovodičnu kiselinu i ugljični monoksid. Urea-formaldehid-etilen-glikol smole mogu se sa sigurnošću upotrijebiti kao materijal za zamatanje hrane. Aminoplasti mogu biti veoma toksični, jer uzrokuju dermatitise pri izradi. Celulozne plastične mase mogu se upotrebljavati bez naročitog opreza. One rijetko mogu izazvati dermatitis, ali pri proizvodnji celuloznog acetata postoji izvjesna profesionalna opasnost. Kumaronsko-indenske smole su relativno netoksične. Veoma osjetljive osobe mogu pri rukovanju takvim materijalima dobiti dermatitise. Epoksi-smole su kemijski relativno inertne i rezistentne prema toplini. Prilikom proizvodnje i upotrebe mogu izazvati ozbiljne iritacije kože, stoga se s njima mora oprezno rukovati. Fluorokarbonske smole, kao konačni produkt, su inertne i netoksične, ali se može izazvati dekompozicija čiji su produkti toksični. Tako na primjer inhalacija teflon-prašine može uzrokovati efekt veoma sličan efektu pri metalnoj groznici. Najlon je savršeno siguran materijal, jer su usprkos njegovoj širokoj primjeni, bili opisani samo povremeni slučajevi kontaktnog dermatitisa. Fenolne smole, kao konačni pločasti materijal, inertne su i netoksične, ali su mnogi radnici pri proizvodnim procesima dobili ozbiljne kožne promjene. Polietilen je vanredno siguran, netoksičan inertni materijal. Poliesterske smole su relativno inertne i netoksične. Silikoni mogu, kad dođu u oko, uzrokovati prolaznu konjunktivalnu iritaciju, ali ne oštećuju rožnicu. Inače silikoni ne senzibiliziraju niti iritiraju. Polistirol je također inertan i netoksičan, ali pri njegovom dobivanju javljaju se izvjesne profesionalne štetnosti. Polivil-klorid je bezopasan, samo su primijećene pri produkciji lagane iritacije kože. Poliuretani nisu opasni kao finalni produkti, no pri dobivanju mogu se pojaviti profesionalne štetnosti zbog upotrebe izocijanata, koji u maloj količini uzrokuju iritaciju mukoznih membrana s astmatičnim efektom, a u većim koncentracijama može uzrokovati i smrt.

Pored toga u prikazu je iznesena i raznovrsna upotreba pojedinih umjetnih smola i iznesen je opsežni prikaz literature, na kojoj autor uglavnom i temelji svoje zaključke.

D. PRPIĆ-MAJIĆ

**Dinamika udisanja sumpornog dioksida** (The Dynamics of Sulfur Dioxide Inhalation), BALCHUM, O. J., DYBICKI, J., MENEELY, G. R., A. M. A. Arch. industr. Health, *21* : 564, 1960. (IMI)

U vezi sa sve većom kontaminacijom atmosfere sumpornim dioksidom zbog izgaranja ugljena i pogonskih materijala, porastao je interes za proučavanje djelovanja tog spoja na ljude. Autori obrađuju tri aspekta tog problema: 1. apsorpciju sumpornog dioksida iz traheje pri direktnom udisanju tog spoja, 2. dužinu vremena koje sumporni dioksid ostaje u tkivima i 3. raspodjelu $Na_2S^{35}O_4$ nakon injiciranja u krvni optok nasuprot raspodjeli nakon udisavanja $S^{35}O_2$. Autori su kao pokusne životinje upotrijebili pse i u eksperimentima pokazali da se sumporni dioksid lako apsorbira iz gornjih i donjih respiratornih putova, čak i kad se udisava u niskim koncentracijama (1 ppm). Nakon apsorpcije iz traheje, bronha i pluća, sumporni dioksid dolazi u sva tkiva uključivši i mozak. Autori su dokazali da se sumporni dioksid može naći u traheji i plućima i tjedan dana nakon ekspozicije. Fiziološki i metabolički efekti produženog udisavanja niskih koncentracija sumpornog dioksida su još nepoznati i stoga ih treba proučavati daljim pokusima.

D. STAHULJAK

**Istraživanje kroničnih respiratornih bolesti kod radnika u industriji jute i lana** (Dust Diseases in Dundee Textile Workers. An Investigation into Chronic Respiratory Disease in Jute and Flax Industries), MAIR, A., SMITH, D. H., WILSON, W. A., LOCKHART, W., Brit. J. industr. Med., *17* (1960) 272.

Autori su istraživali respiratornu funkciju i simptome respiratornog trakta kod 123 radnika i radnica u industriji jute i 242 u industriji lana u Dundeeju. Grupa ispitivanih radnika bila je izabrana selekcijom, a kao kontrolna grupa su izabrana 72 radnika koji nisu bili izloženi prašini u toku rada. Kronični bronhitis je imalo 27% ispitanih radnika s prosječnom dobi od 49 godina. Kod 30% radnika koji rade s lanom nađena je bisinoza različitog stupnja. Neke od tih radnika mučio je naročito težak kašalj u ponedjeljak, a i drugim radnicima su se taj dan pogoršavali respiratorni simptomi. Usprkos bisinozi, među radnicima u industriji lana nije prevladavao kronični bronhitis, a nisu bile lošije ni ventilatorne funkcije ni rendgenogrami pluća. Svi simptomi koji su se kod radnika pojačavali u ponedjeljak za vrijeme ekspozicije lanenoj prašini bili su slični onima kod radnika u industriji pamuka, a nisu bili opaženi kod radnika izloženih juti i onih radnika u industriji lana, koji nisu imali simptome bisinoze.

D. STAHULJAK

**Veza između bisinoze i bakterija i gljivica u zraku tekstilnih tvornica** (The Relationship of Byssinosis to the Bacteria and Fungi in the Air of Textile Mills), TUFFNELL, P., Brit. J. industr. Med., *17* (1960) 304.

Posve je prihvaćena tvrdnja da je uzročni agens bisinoze prašina koja se stvara za vrijeme pripreme pamuka za predenje. Ta prašina sadržava fragmente pamuka, bakterija, gljivica i mineralne soli. Autor nastoji razjasniti postoji li veza između

broja bakterija i gljivica u zraku dviju predionica pamuka i dviju predionica jute i pojave bisinoze u tim tvornicama. Rezultati koje je autor dobio pokazali su da nema veze između sveukupne koncentracije živih mikroorganizama u atmosferi i pojave bisinoze, ali našlo se da postoji veza između učestalosti bisinoze i pojave b. pumilusa i b. subtilisa. Ta povezanost ne znači i uzročnu vezu, ali bi trebalo pokušati izazvati tipične simptome bisinoze, kod ljudi koji boluju od te bolesti, pomoću mikroorganizama roda bacillus, kako bi se ta tvrdnja dokazala odnosno odbacila.

**Eksperimentalna bisinoza** (Experimental Byssinosis), TUFFNELL, P., Brit. J. industr. Med., *17* (1960) 307.

Autor prikazuje rezultate postignute kod 5 ljudi s bisinozom i kod 2 čovjeka s kroničnim bronhitisom, kojima je dao udisavati prašinu iz predionice pamuka i posebno pojedine sastojine te prašine. Iz sastavnih dijelova pamučne prašine odijeljene su za proučavanje bakterije gljivice i dijelovi pamučne biljke. Autor je za inhalacione testove upotrebljavao kalcijev karbonat, b. pumilus, aspergilus niger, dijelove pamučne biljke i prašinu pamučne predionice. Kod jednog od trojice radnika zaposlenih u predionici pamuka uspio je izazvati bisinozu pomoću prašine priređene iz lišća pamučne biljke. Prašinom kalcijeva karbonata, bakterija i gljivica nije se moglo uzrokovati nastajanje simptoma. Ostala dva radnika s bisinozom i dva s kroničnim bronhitisom nisu pokazali specifične reakcije na udisavanje bilo koje od tih vrsta prašine.

Pojava bisinoze u tekstilnoj industriji, gdje se ne prerađuje pamuk, pokazuje da je bisinoza ili pulmonalna reakcija na različite tvari, ili da postoji neka zajednička tvar u svim tvornicama tekstila, koja uzrokuje bolest.

D. STAHULJAK

**Veza između prašine i patoloških promjena u plućima kod pneumokonioza** (The Relation between Lung Dust and Lung Pathology in Pneumoconiosis), NAGELSCHMIDT, G., Brit. J. industr. Med., *17* (1960) 247.

U posljednjih 20 godina postignut je veliki napredak u tehnici ispitivanja prašina koje uzrokuju pneumokoniozu (rendgenska metoda difrakcije, elektronska mikroskopija). Autor najprije opisuje metode sabiranja, odjeljivanja i analiziranja prašine u plućima i način na koji se mogu izraziti rezultati takvih analiza. Nakon toga opisuje različite vrste pneumokonioza: klasičnu silikozu, jednostavnu pneumokoniozu, forme između jednostavne i klasične pneumokonioze kao što su hematitna pneumokonioza, pneumokonioza u keramičkih radnika itd., i difuznu intersticijalnu fibrozu, koja se opaža kod azbestoze, aluminoze i kronične berilioze. Istraživanja su pokazala da količina prašine u plućima varira kod pojedinih vrsta pneumokonioza. Ta količina ovisi o veličini čestica koje se udišu, o frekvenciji disanja, o fagocitozi u bronhijalnom stablu i transportu u limfnim žlijezdama. Čini se da je prašina koja uzrokuje beriliozu, aluminozu i azbestozu slabo topljiva u vodi, pa uzrokuje naročiti tip disciminirane ili intersticijalne fibroze. Prašina koja uzrokuje klasičnu silikozu je netopljiva u vodi. Poznato je da kod te forme pneumokonioze buja masivno i progresivno vezivno tkivo i nalaze se velike količine kremene prašine. Autor prema tome zaključuje da topljiva ili slabo topljiva prašina uzrokuje intersticijalne promjene na plućima, a netopljiva nodularnu fibrozu pluća. Opisane su i miješane forme pneumokonioza, kod kojih se prašina u plućima sastojala od mješavine kremena, kristobalita i amorfnog silicija.

T. BERITIĆ

**Proučavanje funkcije pluća kod radnika koji su izloženi dijatomacejskoj zemlji** (Pulmonary Function Studies in Diatomaceous Workers), MOTLEY, H. L., Ind. Med. Surg. *29* (1960) 370.

Kod radnika koji rade s dijatomacejskom zemljom može se razviti jedna vrsta pneumokonioze, koja ima još karakterističniju rendgensku sliku nego pneumokonioza u rudara. Autori su kod 98 radnika izloženih prašini dijatomacejske zemlje promatrali narav i opsežnost promjena plućnih funkcija. Upotrijebivši niz testova i analiza našli su u 6 radnika promjene težeg stupnja, u 14 radnika umjerene, u 48 neznatne promjene, a bez promjene bilo je 30 radnika. Rane promjene u funkciji pluća sastojale su se od umjerenog sniženja maksimalnog kapaciteta disanja i povišenja rezidualnog zraka. Opaženo je i lagano sniženje saturacije kisika arterijalne krvi. Autori nisu utvrdili povezanost između mjerenja funkcija pluća i rendgenoloških promjena. To proučavanje pokazuje da se procjenjivanje radne sposobnosti ne može točno izvesti samo iz rendgenograma, pa se prema tome samo na osnovu rendgenske snimke pluća ne bi smjelo vršiti ni uklanjanje radnika s posla. Svi su radnici imali slične promjene na rendgenskim slikama pluća, ali od njih su samo 6 imali opsežnije poremetnje funkcija pluća. Autori preporučuju upotrebu testova za istraživanje funkcionalnih promjena pluća u svrhu prevencije teške radne nesposobnosti, koja se može pojaviti kod radnika izloženih prašini dijatomacejske zemlje.

T. BERITIĆ

**Dermatoze uzrokovane fenilskim živinim solima** (Dermatoses from Phenylmercuric Salts), MORRIS, G. E., Arch. Environm. Health, *1* (1960) 65.

Najčešće upotrebljavane fenilske živine soli su živin acetat, laktat, klorid, nitrat i borat. Zbog snažnog baktericidnog i fungicidnog djelovanja te se soli upotrebljavaju u najrazličitije svrhe, pa je ta raznolika upotreba i razlog da može doći do oštećenja kože na različitim dijelovima tijela. Fenilske živine soli uzrokuju dermatitis djelujući kao kožni iritansi i kao kožni alergeni. Promjene na koži očituju se u crvenilu, pečenju i pojavi vezikula. Najčešće se dermatoze uzrokovane fenilskim živinim solima opažaju kod upotrebe herbicida, kojima su te soli jedna od komponenata.

Autor opisuje tri slučaja dermatitisa što ih je opazio u toku jedne godine. Svi su bili uzrokovani fenilskim živinim solima, koje su opisani bolesnici upotrebljavali u različite svrhe. Prvi slučaj dermatitisa autor je opazio kod čovjeka koji je upotrebljavao herbicid koji je sadržavao fenilske živine soli, drugomu je bila uzrok upotreba tog spoja kao sastavnog dijela masti za kožu, a trećem upotreba istog spoja kao kontracepcionog sredstva.

D. STAHULJAK

**Otrovanje vinilnim kloridom: prikaz dvaju slučajeva** (Accidental Poisoning by Vinyl Chloride: Report of Two Cases). DANZIGER, H., Canad. M. A. J., *82* (1960) 828.

Autor opisuje dva smrtna slučaja otrovanja vinilnim kloridom (klor-etilen ili kloreten). Vinilni klorid je eksplozivan i težak plin. Upotrebljava se u produkciji polivinilskih smola. Nesretni slučaj se dogodio kad se čistio tank u kojem se drži plin, budući da se radnici nisu pridržavali zaštitnih mjera. Na autopsiji se plin nije mogao dokazati. Patološke promjene su se sastojale od generalizirane cijanoze, opekotina na konjunktivama, zastoja unutarnjih organa, naročito pluća i bubrega, i nemogućnosti zgrušavanja krvi. Vinilni klorid u eksperimentu uzrokuje naglu narkozu, a kod pasa srčane smetnje. Smatra se da je vinilni klorid jedna od najmanje opasnih kloriranih ugljikovodika. Maksimalna dopuštena koncentracija u zraku je 500 ppm.

D. STAHULJAK

**Opažanja o tvarima koje oslobađaju histamin u pamučnoj prašini** (Observations about a Histamine Liberating Substance in Cotton Dust), ANTWEILLER, H., Ann. Occup. Hyg., *2* (1960) 152.

Ni jedna od poznatih teorija o etiologiji bizinoze nije uspjela besprijekorno protumačiti da su doista gljivice, bakterije ili vegetativni alergeni uzrok dispnoičkih stanja. Pretpostavku da bi histamin, koji je ponovljeno bio nađen u pamučnoj prašini, uzrokovao bronhospazam nije vjerojatna, jer su količine histamina u pamučnoj prašini premalene. Međutim, čini se da postoji dosta razloga za pretpostavku da je u pamučnoj prašini nazočna neka supstancija koja oslobađa histamin. Da bi provjerio tu pretpostavku, autor je izvršio različite pokuse na životinjama pomoću poznatih farmakoloških metoda, kojima se utvrđuje djelovanje različitih supstancija koje izazivaju oslobađanje histamina. Rezultati tih ispitivanja su pokazali da pamučna prašina sadržava pored malih količina histamina i neki nepoznati faktor koji oslobađa histamin. Učinak tog faktora premašuje nekoliko puta učinak histamina nazočnog u pamučnoj prašini. Kemijska narav te tvari nije poznata, ali autor smatra da to nije bjelančevina, jer u ekstraktima pamučne prašine nije našao bjelančevine. Zanimljivo je da su samo ekstrakti nepročišćenog pamuka, a pogotovu dijelovi same biljke i sjemenja, uzrokovali oslobađanja histamina. Autor zaključuje da bronhospastički simptomi odgovaraju ekspoziciji tim vrstama pamučnih sirovina.

D. STAHULJAK

**Kelati u prevenciji i liječenju profesionalnih bolesti** (Chelating Agents in the Prevention and Treatment of Occupational Diseases), BRIEGER, H., Arch. Environm. Health, *1* (1960) 105.

BAL je spoj koji je otvorio eru u kojoj se otrovanja metalima liječe kelatima. Uspješnost tog spoja, koja se naročito pokazala u liječenju otrovanja arsenom, poticala je na nova istraživanja kelirajućih tvari, pa je pronađen EDTA, koji se s velikim uspjehom upotrebljava naročito za liječenje otrovanja olovom. Od ostalih kelirajućih tvari velik interes pobudili su penicilamini (beta-beta-dimetilcistein), koji su derivati penicilina. Za razliku od BAL-a penicilamini su monotioli. Ostali monotioli kao cistein i glutation imaju slabija kelirajuća svojstva. Način djelovanja penicilamina nije još razjašnjen. Velik praktički interes koji postoji za te spojeve uzrokovan je lakom apsorpcijom penicilamina za razliku od EDTA, ali dok je EDTA već u stalnoj upotrebi, penicilamini su još većinom u istraživačkom stadiju. Autor navodi najčešća otrovanja kod kojih se primjenjuju kelati. Kod kroničnog trovanja živom BAL je najbolje sredstvo, a djelotvoran je i kod otrovanja organskim spojevima žive. Kod kronične berilioze djeluje EDTA. Mehanizam djelovanja EDTA kod otrovanja manganom zahtijeva dalja proučavanja, jer prvi rezultati nisu zadovoljavali, za razliku od otrovanja kadmijem gdje EDTA dobro djeluje. BAL se još upotrebljava kod otrovanja telurijem, talijem i antimonom. Upotreba kelata kod otrovanja vanadijem, kod silikoza i silikatoza još u eksperimentalnom stadiju, kao i primjena kelata kod apsorpcije radioaktivnih elemenata. BAL i EDTA se mogu u uspjehom upotrijebiti i za tretiranje različitih dermatitisa uzrokovanih metalima.

D. STAHULJAK

**Incidencija malignih bolesti kod 1620 afričkih kopača zlata** (The Incidence of Malignant Disease in 1,620 African (Bantu) Gold Miners), CHAIGIDAKIS, C. B., Arch. Environm. Health, *1* (1960) 29.

Autor iznosi rezultate obdukcija 1620 kopača zlata iz afričkih rudnika. Incidencija malignih bolesti bila je 6,3%. Najčešće je opažen primarni rak jetre (72% svih malignih promjena u ispitivanih rudara). Rak bronha imala su samo 4 rudara (0,3%).

Kod se usporedi incidencija raka bronha u crnaca i bijelaca, vidi se da je prvih mnogo niža. Sumnje da bi silikoza mogla biti jedan od faktora neoplastičkog rasta u plućima pokazale su se neosnovanima, budući da se dosada nisu mogle dokazati.

**Reakcija retikuloendotela na benzen** (Reticuloendothelial Response to Benzene), WIRTSCHAFTER, Z. T., BISCHEL, M. G., Arch. Environm. Health, *1* (1960) 22.

Autori su u eksperimentima na štakorima promatrali promjene na retikuloendotelu nakon davanja benzena. Benzen su primjenjivali supkutano u malim količinama od 0,4 ml na kilogram tjelesne težine. Nakon nekog vremena došlo je do promjena u limfnim čvorovima, slezeni, timusu i koštanoj srži. U koštanoj srži je retikuloendotelijalna reakcija dosegla vrhunac 72 sata nakon davanja benzena, a očitovala se pojavom gigantskih stanica tipa stranog tijela. Opaženo je i smanjeno stvaranje trombocita. Šesnaest sati nakon primjene benzena u limfnim su čvorovima retikuloendotelijalne stanice tipa makrofaga povišene, a zatim se postepeno smanjuju i u toku jednog tjedna vrate na normalu. Na slezeni je opažena izrazita proliferacija retikuloendotelijalnih stanica pulpe. Ista se reakcija može izazvati davanjem ugljičnog tetraklorida.

D. STAHULJAK

**Bolesti pluća uzrokovane prašinom kod radnika u postrojenju za drobljenje hematita u Aswanu** (Dust Diseases of the Lungs among the Workers of the Hematite Crushing Plant in Aswan), EL-BATAWI, M., GOMAA, T., HAMMOUD, E. I., J. Egypt. Publ. Hlth. Ass. *34* (1960) 169.

Budući da su radnici u rudniku i postrojenju za drobljenje hematita izloženi velikim količinama prašine s visokim sadržajem slobodnog silicija (20–30%), autori su odlučili da ispitaju zdravstveno stanje svih ljudi zaposlenih na tom poslu u Aswanu. Od ukupno 240 radnika, autori su pretražili 130, koji su bili izloženi najvišim koncentracijama prašine. Uz grupu ispitivanih radnika, autori su imali i kontrolnu grupu, koja se sastojala od radnika koji nisu bili izloženi prašini. Svrha tog istraživanja je bila da se utvrdi postoji li već primarni stadij pneumokonioze (silikoze ili siderosilikoze) kod tih radnika izloženih velikim količinama prašine, da se utvrdi postoji li veza između stupnja stvaranja prašine i uznapredovalosti bolesti i da se pronađe najprikladniji zdravstveni program koji bi mogao poboljšati zdravlje ugroženih ljudi. Nakon prikazivanja metoda i tehnike koja je upotrebljena u tom istraživanju, autori iznose rezultate. Najčešći simptomi na koje su se žalili radnici bili su kašalj i dispnoa. Ti su radnici pokazivali i fizikalni nalaz na plućima i smanjenje vitalnog kapaciteta pluća. Rengenološki nalazi su pokazali visoki procenat pneumokonioze u postrojenju za drobljenje hematita (22,6%). U kontrolnoj grupi je pneumokonioza nađena samo kod jednog radnika. Kod tog pregleda radnika nađena su i tri slučaja tuberkuloze. Na kraju autori preporučuju mjere za zaštitu radnika i prevenciju oboljenja, i dalje promatranje radnika s pneumokoniozom.

T. BERITIĆ

**Zamjenjivanje benzola heptanom** (La sostituzione del benzolo con eptano), CIRLA, P., Rassegna med. ind. e ig. lav. *29* (1960) 276.

Česta primjena benzola u različitim vrstama industrije i njegova toksičnost bili su razlozi da se počela proučavati mogućnost njegove zamjene nekim drugim, sličnim, ali manje toksičnim sredstvom. Autori su ispitivali grupu radnika koji su bili izloženi heptanu (jedna od frakcija benzina), koji se u toj tvornici prvi puta upotrijebio kao nadomjestak za benzol. Klinička i hematološka ispitivanja su potvrdila da heptan

nema značajnih toksičnih efekata. Ispitivanjem 531 osobe otkrilo se da samo mali procenat ispitivanih ima lagane dispeptičke smetnje ili im je iritirana koža. Ti simptomi nestaju vrlo brzo pošto se radnici priviknu na novu tvar. Kod nekih radnica nađena je i neznatno izražena anemija. S obzirom na osobine heptana, koje se mogu koristiti u proizvodnji, autori zaključuju da se može preporučiti zamjena benzola heptanom ne samo s toksikološkog nego i s tehnološkog stajališta.

D. STAHULJAK

**Plućna fibroza u radnika izloženih sitnoj aluminijskoj prašini** (Pulmonary Fibrosis in Workers Exposed to Finely Powdered Aluminium), MITCHELL, J., MANNING, G. B., MOLYNEUX, M., LANE, R. E., Brit. J. industr. Med., *18* (1961) 10.

Sve veća upotreba aluminija i njegovih produkata u industriji i upotreba aluminija kao profilaktičkog sredstva protiv silikoze zahtijeva i sve bolje poznavanje različitih patoloških promjena koje može uzrokovati taj element. Autori opisuju 30 radnika izloženih sitnoj prašini aluminija, budući da su radili na drobljenju aluminijskih folija iz kojih su pravili »piro«-prašak dodavanjem stearina. Od 30 radnika koji su radili na tom radnom mjestu, autori su ispitali 27, pa su kod 6 radnika našli znakove plućne fibroze. Podrobno iznoseći kliničke, rendgenske i patološke nalaze tih 6 radnika (od kojih su dvojica umrla zbog opsežnih promjena), autori zaključuju da je sitna prašina aluminija sigurno uzrok oštećenju pluća. Za razlog različitih nalaza promjena na plućima zbog udisavanja aluminijske prašine, koji se navode u literaturi, autori smatraju vrijeme trajanja ekspozicije, veličinu čestica, gustoću prašine i individualnu osjetljivost pojedinog radnika.

D. STAHULJAK

**Biološki efekti vanadija. II Znakovi i simptomi profesionalne ekspozicije vanadiju** (The Biological Effects of Vanadium II. The Signs and Symptoms of Occupational Vanadium Exposure), LEXIS, C. E., A. M. A. Arch. Indust. Health, *19* (1959) 497, No. 5.

Autor je ispitivao 24 radnika koji su prosječno bili 2 godine eksponirani vanadiju (najmanje 6 mjeseci). Sve nalaze uspoređuje s kontrolnom grupom od 45 radnika koji su po radnim navikama i ekonomskom položaju vrlo slični ispitivanima, samo su potpuno izvan ekspozicije vanadiju. Iritacione osobine prašine vanadija i njegovih spojeva odražavaju se simptomatski kao stalni kašalj, koji je gotovo kod polovine radnika produktivan, zatim pečenje očiju, nosa i grla i sekrecija iz nosa. Teško disanje, fini šumovi pri auskultaciji grudnog koša, injicirana sluznica grla i nosa opažena je kod eksponirane grupe. Pored toga statistički je interesantan zeleno obojeni jezik, koji je bio zapažen kod eksponiranih radnika (37%). Javlja se kod rada s vanadijevim spojevima, bez obzira na kemijski sastav toga spoja. Ovaj nalaz, iako medicinski interesantan, nije ujedno i znak intoksikacije već samo ekspozicije vanadiju, i on se izgubi za 1–3 nedjelje, kad radnik prestane raditi s vanadijem i njegovim spojevima. Pri laboratorijskom ispitivanju opažena je znatno niža koncentracija holesterola u serumu kod eksponiranih nego kod kontrolnih radnika. I količina vanadija u urinu bila je povišena kod prve grupe (prosječna koncentracija: 46,7 $\gamma$/l) u odnosu na drugu grupu (prosječna koncentracija: 11,6 $\gamma$/l). Ispitivanje uzoraka atmosfere na pojedinim radnim mjestima pokazalo je povećane vrijednosti (0,1 — 0,3 mg/l$^3$), naročito čestica s promjerom $< 5\ \mu$.

Rezultati ovog rada uspoređivani su s relativno malim brojem drugih ispitivanja s obzirom na toksičnost vanadija, pa autor tabelarnim prikazom i diskusijom uočava sve zajedničke simptome i znakove, a za one koji se naročito razlikuju daje uglavnom i objašnjenja.

D. PRPIĆ-MAJIĆ

## ZRAČENJE I ZAŠTITA OD ZRAČENJA

**Opasnosti zračenja mikrovalova** (Hazards of Microwave Radioations), KUO-CHIEW QUAN, B. E. E., Ind. Med. Surg., 29 (1960) 315.

Mikrovalovi su dio elektromagnetskog spektra od 1.000–30.000 megacikla u sekundi ili valne dužine između 30–1 cm. Ti valovi imaju izvjesne osobine svijetla: refleksiju, refrakciju, difrakciju i apsorpciju. Mnogo se upotrebljavaju u vojničke svrhe, a u medicini u dijatermičkoj terapiji fibrozitisa, burzitisa, osteoartritisa i reumatoidnog artritisa, te kod još nekih upalnih i kožnih bolesti. Biološko se djelovanje mikrovalova očituje u povišenju temperature tvari koje ih apsorbiraju, ali nije još posve jasno da li se ti biološki efekti mikrovalova mogu potpuno pripisati povišenju temperature zbog apsorbirane energije ili je to djelovanje uzrokovano nekim drugim mehanizmom. Autor najprije opisuje promjene na pokusnim životinjama kod kojih je došlo i do reverzibilnih staničnih lezija i smrti zbog povišenja temperature. Osim toga primijećene su i promjene na abdominalnim organima (kod zračenja trbuha), promjene na testisima i stvaranje katarakte.

Što se tiče djelovanja mikrovalova na ljude, mišljenja se različitih autora razilaze. Neki smatraju da nema štetnog djelovanja na ljude, a drugi opisuju različite promjene, najčešće kataraktu. Najugroženije su osobe koje rade u radarskoj službi, ako se ne pridržavaju zaštitnih mjera. Kad se upotrebljava dijatermija s mikrovalovima treba zaštititi osjetljive organe kao što su testisi i oči.

D. STAHULJAK

## ANALIZA ATMOSFERSKIH ONEČIŠĆENJA I BIOLOŠKOG MATERIJALA

**Postupci uzimanja i spremanja uzoraka zraka koji sadržava pare i plinove** (Methods of Sampling and Storage of Air Containing Vapors and Gases), BAKER, R. A., DOERR, R. C., Int. J. Air Poll., 2 (1959) 142.

Ispitivanja onečišćenja zraka iziskuju detekciju i identifikaciju vrlo malih koncentracija plinovitih komponenata u atmosferi. Za analitički postupak, kao što je npr. analiza pomoću spektrometra, koji radi u infracrvenom dijelu spektra, potrebni su veliki volumeni uzoraka. Kako složenost aparature ne dopušta direktnu analizu uzoraka na terenu, treba pronaći zadovoljavajući postupak za uzimanje uzoraka i njihovo prenošenje u laboratorij, a da pri tome ne dođe ni do kakve promjene njihova sastava ili koncentracije.

Autori su ispitali kako se ponašaju pojedini plinovi kad se pohranjivaju u staklenim bocama, čeličnim spremnicima i vrećama iz plastičnih materijala, kod atmosferskog i povišenog pritiska. Pri spremanju pojedinih plinova, kao što su $NO_2$ i $SO_2$, u staklenim spremnicima došlo je do znatnih gubitaka spomenutih plinova, dok su gubici ugljikovodika beznačajni. Isti plinovi spremljeni u čeličnim spremnicima kod atmosferskog pritiska ne pokazuju gubitke.

Kako bi se smanjio volumen uzoraka, pokušalo se plinove komprimirati u čelične cilindre, pri čemu je i opet došlo do pada koncentracije $NO_2$ i $SO_2$. Ispitivanja su pokazala da je izvor pogreške u samom kompresoru.

Kao spremnici za plinove bile su ispitane vreće izrađene od različitih polimernih filmova. One su lagane i jednostavne za rukovanje, a ekspandiraju ili kontrahiraju s promjenom volumena plina. Ispostavilo se da ugljikovodici spremljeni u takvim plastičnim spremnicima pokazuju minimalne promjene koncentracije, a $SO_2$ i $NO_2$ pokazuju to veći pad koncentracije, što je veća relativna vlaga.

Za terenski rad mogle bi biti prikladne vreće sastavljene od dva ili više slojeva raznih filmova, od kojih bi unutarnji sloj bio nepropusan za ispitivani plin, a vanjski za vlagu.

Kako se često radi o vrlo malim koncentracijama, potrebni su razmjerno veliki uzorci zraka koji bi sadržavali količinu onečišćenja dovoljnu za analizu spomenutim postupkom. Plinskom kromatografijom mogu se analizirati uzorci znatno nižih koncentracija, a to znači da volumeni uzoraka mogu biti manji i rukovanje njima jednostavnije. Ispitivanja za razradu odgovarajućih analitičkih postupaka su u toku.

R. PAUKOVIĆ

**Osjetljiva metoda za određivanje ugljičnog monoksida u krvi ili tkivu pomoću plinsko-krute kromatografije** (A Sensitive Procedure for Determining Carbon Monoxide in Blood or Tissue Utilizing Gas-Solid Cromatography), DOMINIGUEZ, A. M., CHRISTENSEN, H. E., GOLDBAUM, L. R., STEMBRIDGE, V. A., Toxicol. & Appl. Pharmacol., *1* (1959), 135.

U ovom radu prikazana je relativno jednostavna i dovoljno osjetljiva metoda za određivanje ugljičnog monoksida u krvi i tkivu. Krv se pripremi u razrađenju 1 : 10, a tkivo se ekstrahira s vodom. Ugljični monoksid se oslobodi dodatkom otopine fericijanida. Reakcija se izvodi u štrcaljki za subkutane injekcije, koja je evakuirana, a ugljični monoksid se skuplja u drugu štrcaljku napunjenu inertnim plinom (helij). Kao mjerni instrument služio je Perkin-Elmer fraktometar model 154 C, nešto modificiran od autora, a kromatografska kolona bila je ispunjena Fischerovom molekularnom rešetkom, tip 5A sa zrncima 1/16 inča. Postotak karbooksihemoglobina u uzorku dobiven je komparacijom najviše tačke očitanja za nezasićeni uzorak (sadržaj CO u ispitivanom uzorku) i najviše tačke očitanja za zasićeni uzorak (količina CO koju može ispitivani uzorak primiti). Odnos između količine CO i najviše tačke očitanja je proporcionalan. Usporedba rezultata ove metode i Roughten-Scholanderove mikroplinske tehnike s istim uzorkom krvi u različitim koncentracijama dala je veoma dobre rezultate. Drugi plinovi, kao metan, etan, sumporovodik, acetilen, vodik, argon, ugljični dioksid ili produkti raspadanja ne utječu na analizu. Uzorci s koncentracijom nižom od 10% karbooksihemoglobina pokazuju analitičku griješku manje od 10% na dobivenu vrijednost, a kod uzoraka s više od 10% karbooksihemoglobina ta griješka iznosi 5%.

D. PRPIĆ-MAJIĆ

**Džepni lični uređaj za sakupljanje zraka** (A Personal Air Sampler), SHERWOOD, R. J., GREENHALGH, D. M. S., Ann. Occup. Hyg. *2* (1960) 127.

Autori su konstruirali malu aparaturu za sakupljanje aerosola, koja se sastoji od malog motora konstantne brzine, male membranske pumpe i pet baterija. Cijeli uređaj stane u kutiju svjetiljke od bicikla, a težak je oko 0,5 kg. Može se nositi u džepu radnog ogrtača ili hlača. Savitljiva cijev povezuje pogonski uređaj s nosačem za filtar, koji je izrađen iz plastičnog materijala, korisnog je promjera 1,5 cm, a provuče se kroz rupicu na reveru ili se prikvači iglom.

Brzina strujanja zraka je 400 ml na minutu, tako da se u toku 40-satnog radnog tjedna prosiše ukupno 1 $m^3$, a to je dovoljno da bi se mogla dokazati MDK plutonija

u atmosferi. Ako se radi o manje toksičnim aerosolima može i dnevni uzorak biti dovoljan za analizu.

Namjesto filtra može se staviti silikagel ili neki drugi adsorbens, pa se onda na taj način mogu sakupljati i uzorci plinova ili para iz zraka.

Prednost je takvog načina sakupljanja uzoraka to, što nam daje pravu sliku ekspozicije pojedinca, dok drugim metodama dobivamo uvid u potencijalnu ekspoziciju na nekom fiksnom mjestu.

Autori su izradili i drugi nešto veći tip takvog aparata, s baterijama većeg kapaciteta i satnim mehanizmom koji registrira vrijeme uzimanja uzorka. Budući da je brzina strujanja zraka konstantna, može se iz zabilježenog vremena izračunati volumen prosisanog zraka. Takav uređaj je težak 1 kg.

M. FUGAŠ

# V I J E S T I

*News* *Известия*

## GLAVNA SKUPŠTINA STALNE KOMISIJE I MEĐUNARODNOG DRUŠTVA ZA MEDICINU RADA

*New York, 24. i 28. srpnja 1960.*

Za vrijeme održavanja XIII međunarodnog kongresa za medicinu rada u New Yorku u srpnju 1960. održana je i glavna skupština Stalne komisije i Međunarodnog društva za medicinu rada, kojoj su prisustvovala 63 člana.

Skupštinu je otvorio predsjednik prof. *S. Forssman* i istaknuo da je to prva skupština Komisije koja se drži izvan Evrope. Spomenuo je da će se od dviju nagrada, koje su trebale biti podijeljene, na kongresu podijeliti samo jedna (Barthe nagrada), jer radnje koje su primljene u vezi s drugom nagradom (Castellino nagrada) nisu zadovoljile zahtjeve.

U svom izvještaju glavni tajnik prof. E. C. *Vigliani* najprije odaje počast preminulim članovima Stalne komisije, a to su: prof. L. Brull, Belgija, dr M. Burnell, SAD, prof. R. Legge, SAD, dr P. Pringle, Engleska, dr A. V. Ramos, Brazilija, prof. L. Teleky, SAD. Izvješćuje, da su idući članovi Komisije otkazali članstvo: Dr A. J. Amor, Engleska, prof. H. Engel, Njemačka, dr H. H. Kessler, SAD, prof. G. Rodriguez, Argentina, dr E. H. Schiotz, Norveška, dr W. Schuermans, Belgija i dr W. Sawyer, SAD. U međuvremenu su primljeni ovi članovi: Dr K. Schindl, Austrija, dr D. L. Brandao Reis, Brazilija, dr M. N. Gupta, Indija, dr C. H. Ramchandar, Indija, dr P. Norskov-Andersen, Danska, dr J. Nofer, Poljska, dr Portela Gomez, Portugal, dr Lloyd-Potter, Engleska, dr. A. Meiklejohn, Engleska, Sir W. Cheisman, Engleska, Prof. A. Baetjer, SAD, dr E. S. Jones, SAD, prof. A. Kammer, SAD, prof. R. Kehoe, SAD, dr O. Sander, SAD i dr J. Sterner, SAD.

Prof. Vigliani ističe da je broj redovnih članova razmjerno malen i pripisuje to nedovoljnom poznavanju ciljeva i organizacionih forma Stalne komisije kao i nepoznavanju prednosti koje to članstvo nosi. Broj dopisnih i podupirajućih članova je također dosta malen. U tom pravcu treba radu Komisije dati veći publicitet. Poziva članove da dostave svoje točne adrese, pa se na kraju zahvaljuje predsjedniku dr L. Wade i tajniku dr R. Eckardtu iz Odbora za organizaciju XIII međunarodnog kongresa za medicinu rada na uspjeloj organizaciji kongresa.

Na poziv predsjednika prof. Forssmana prisutni članovi predlažu kandidate za nove članove Komisije, pa se izabiru ovi novi članovi: prof. A. A. Khalifa, Egipat, dr A. M. Latif, Egipat, dr M. L. Sirsy, Egipat, dr A. Mahmoud, Egipat, dr B. Hilgenfeld, Njemačka, dr H. Wittgens, Njemačka, dr H. Ehrlicher, Njemačka, dr O. Klimmer, Njemačka, dr Juko Kubota, Japan, prof. Kazuya Horiuki, Japan, dr G. H. Fortuin, Holandija, dr W. B. Gerritsen, Holandija, dr B. Lammers, Holandija, dr K. Kuthe, Holandija, dr M. V. Olympia, Jr., Filipini, dr M. Baselga Monte, Španija, dr Salustiano Estradella, Španija, prof. Francisco Diaz Gonzales, Španija, dr Leo Wade, SAD, dr Robert E. Eckardt, SAD, dr J. Gillon, Francuska.

Situacija u vezi s plaćanjem članarine je ova: 38 članova nije nikad platilo nikakvu članarinu, 34 člana nisu platila članarinu posljednje 3 i više godina. Zaključuje se da se članovi koji nisu platili članarinu do listopada 1960. brišu iz popisa članova Komisije.

Prof. *E. Grandjean* daje blagajnički izvještaj, prema kojem ukupna imovina Komisije iznosi 14,624.30 švic. franaka, a to znači za 9,598.25 švic. franaka više nego u 1957. godini.

Predsjednici pojedinih potkomisija daju svoje izvještaje. Potkomisija za apsentizam (prof. *S. Forssman*) sastala je 1957. u Leidenu, pa će zaključci s tog sastanka biti pročitani na kongresu. Potkomisija za maksimalno dopuštene koncentracije (prof. *R. Truhaut*) izvješćuje o Međunarodnom simpozijumu o maksimalno dopuštenim koncentracijama, koji je bio organiziran u Pragu 1959. Zaključci će biti objavljeni. Potkomisija za medicinu rada u tekstilnoj industriji (prof. *Schilling*) sakupila je podatke o bisinozi iz 22 zemlje, prema kojima je u 8 zemalja zapažena ta bolest. Sastanci u vezi s bisinozom bili su održani u Londonu 1959. i Milanu 1960., a namjerava se održati novi sastanak u roku od dalje 3 godine u cilju razjašnjenja patogeneze i prevencije bisinoze. Potkomisija za izradu ustava (prof. *E. Vigliani*) bavi se izradom novog ustava Stalne komisije.

Za počasne članove Komisije izabiru se prof. Kölsch, Njemačka, prof. Lanza, SAD i prof. Sayers, SAD.

Nakon diskusije da li bi Stalna komisija izdavala vlastiti časopis ili da se vijesti o njezinu radu objavljuju u pojedinim časopisima za medicinu rada širom svijeta, zaključuje se da se ne će osnivati posebni časopis.

Na kraju se jednoglasno zaključuje, da će se idući Međunarodni kongres za medicinu rada održati u Madridu.

Prof. *S. Forssman* ponovo se izabire za predsjednika, a prof. *E. C. Vigliani* za glavnog tajnika Stalne komisije, dok će poslove blagajnika, s obzirom na to da se prof. E. Grandjean zahvalio na dužnosti, vršiti prof. Vigliani. Novoizabrani potpredsjednici Komisije su: prof. *Baader*, Njemačka, prof. *Greenburg*, SAD, prof. *Lane*, Engleska, prof. *Letavet*, SSSR, prof. *Noro*, *Finska* i prof. *Teisinger*, Čehoslovačka.

M. H.

## SAVJETOVANJE O PROBLEMIMA ONEČIŠĆENJA ATMOSFERE U JUGOSLAVIJI

*Beograd, 2. i 3. decembra 1960.*

Na inicijativu Saveznog zavoda za zdravstvenu zaštitu održano je 2. i 3. decembra 1960. u Beogradu savjetovanje o problemima onečišćenja atmosfere u Jugoslaviji. Sastanku je prisustvovao 41 stručnjak iz gotovo svih republika Jugoslavije. Na savjetovanju je zaključeno da su onečišćenja atmosfere problem koji treba proučavati i da u tom cilju Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu treba formirati grupu stručnjaka koji će predložiti: 1. standardne metode za određivanje plinova, para, dimova i prašine u atmosferi; 2. metoda za ispitivanje utjecaja onečišćenja atmosfere na zdravlje ljudi; 3. metode za ispitivanje utjecaja atmosferskih onečišćenja na vegetaciju i 4. metode za čišćenje otpadnih industrijskih i kućnih dimova.

Na savjetovanju je zaključeno da će Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu predložiti da Savezni savjet za naučni rad financira ove dugoročne teme: 1. Stanje aerozagađenja u gradovima i industrijskim naseljima Jugoslavije i njihov utjecaj na ljude i okolinu, 2. Koncentracija kancerogenih supstancija u atmosferi gradova i industrijskih područja i rasprostranjenost raka pluća u tim područjima; 3. Sanitarno-tehnički uređaji za čišćenje industrijskih dimova; 4. Patogenetski utjecaj niskih koncentracija $SO_2$ uz duge ekspozicije.

U vezi s gornjim zaključcima grupa stručnjaka-kemičara održat će u julu 1961. sastanak posvećen metodama za određivanje najvažnijih atmosferskih onečišćenja. Sastanak će se održati u Školi narodnog zdravlja »Andrija Štampar« u Zagrebu od 11. do 13. jula 1961.

F. V.

## VIJESTI IZ INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA ZA 1960.

### *Doktorati nauka*

U toku 1960. stekao je stepen doktora medicinskih nauka *dr V. Horvat.*

### *Postdiplomski studij, stipendije i naučna putovanja u inozemstvo*

*Doc. dr K. Kostial* provela je godinu dana na specijalizaciji u Radiobiological Research Unit, MRC, Harwell, kao stipendist MAAE.

*Doc. dr M. Vandekar* boravio je godinu dana na specijalizaciji u Toxicological Research Unit, Carshalton, Engleska.

*Doc. dr O. Weber* nastavio je svojim radom na Univerzitetu u Oxfordu kao stipendist Britanskog savjeta za medicinska istraživanja.

*Ing. V. Popović* boravio je do 15. VII. 1960. na usavršavanju u Royal Marsden Hospital, Belmont, Engleska.

Tokom aprila i početkom maja 1960. godine boravio je *prof. V. B. Vouk* u Moskvi kao član delegacije SKNE.

*Ing. P. Gugić* proveo je nekoliko dana u posjetu Philipsovoj tvornici u Eindhovenu, Holandija.

*Dipl. fiz. M. Harmut* provela je 6 mjeseci u Royal Marsden Hospital London, kao stipendist SKNE.

*Dr B. Prpić* boravio je kao stipendist SKNE u Sacleyu, Francuska, 8 mjeseci, a nakon toga proveo je mjesec dana na studijskom boravku u Engleskoj.

*Doc. dr T. Beritić* završio je svoje usavršavanje u Francuskoj, koje je započeo u novembru 1959, kao stipendist MAAE.

*Dr Dj. Vukadinović* završio je 1. IX. 1960. svoj studijski boravak u Institutu za fiziologiju Sveučilišta u Glasgowu.

*Dr. V. Horvat* proveo je 3 mjeseca u Max Planck Institutu za fiziologiju rada u Dortmundu kao stipendist Evropske organizacije za produktivnost.

Laborant *Z. Grgić* također je proveo 6 mjeseci u istom Institutu na trošak navedene ustanove.

U Školi za rukovanje radioizotopima u Beogradu završile su u toku 1960. godine tečaj suradnici *Z. Vuić* i *ing. A. Bauman.*

Tokom 1960. godine posjetilo je Institut više stranih stručnjaka.

### *Kongresi*

*Prof. dr V. B. Vouk* je sudjelovao na Simpozijumu o inhaliranim česticama i parama, koji je organiziralo British Occupational Hygiene Society (Oxford, april 1960), a početkom septembra prisustvovao je Diskusiji Faraday Society o fizičkoj kemiji aerosola u Bristolu.

*Ing. P. Gugić* prisustvovao je III internacionalnom kongresu za primjenu elektrotehnike u medicini (London, august 1960.) Na povratku se zadržao nekoliko dana u Centru za nuklearna istraživanja u Saclcy-u, Francuska.

*Ing. N. Teskeredžić* prisustvovao je Savjetovanju njemačkih i austrijskih inženjera o razvoju metoda za mjerenje prašine (Beč, maj 1960).

*Dipl. fiz. Z. Vuić* prisustvovala je Internacionalnom Simpozijumu o odabranim poglavljima dozimetrije, koji je organizirala MAAE u Beču, juni 1960.

*Dr Y. Skreb* sudjelovala je na X. Internacionalnom kongresu za celularnu biologiju u Parizu, te je zatim posjetila radiobiološku istraživačku jedinicu MRC, Harwell, Engleska.

Na kongresu za čistu i primijenjenu kemiju FNRJ, koji je održan u Zagrebu, Beogradu i Rijeci u toku juna 1960. sudjelovali su *dr K. Weber, dipl. kem. Elsa Reiner, doc. dr D. Fleš, dipl. biol. K. Wilhelm* i *mr. ph. J. Matković.*

*Prof. dr Z. Bujas, doc. dr B. Petz, dipl. phil. B. Sremec* i *dipl. phil. S. Vidaček* učestvovali su na I kongresu psihologa na Bledu.

*Dipl. fiz. M. Harmut* prisustvovala je IV kongresu radiologa FNRJ (septembar 1960) Skopje.

## *Nastavni rad*

U Institutu su održana dva kraća tečaja iz radiološke zaštite i to za medicinsko osoblje bolnice »Dr. Mladena Stojanovića« i za tehničko osoblje Instituta.

Suradnici odjela za profesionalne bolesti sudjelovali su u vršenju praktične nastave iz higijene rada za studente medicine.

Više suradnika Instituta predavalo je na postdiplomskim tečajevima Škole narodnog zdravlja »Andrija Štampar«.

U Odjelu za profesionalne bolesti radilo je na specijalističkom stažu za medicinu rada 12 liječnika i za internu medicinu 21 liječnik, a na pripravničkom stažu 31 liječnik.

Pored toga je na pojedinim Odjelima Instituta boravilo više stručnjaka iz različitih krajeva naše zemlje.

Dj. V.

## PLAN RADA INSTITUTA ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA U 1961. GODINI

### *Izdavačka djelatnost*

Nastavak izdanja »Arhiva za higijenu rada i toksikologiju« vol. 12.
Objavljivanje godišnjeg izvještaja o radu Instituta na našem i engleskom jeziku.
Prijevod jednog udžbenika iz područja zaštite od zračenja.
Prijevod nekih propisa Internacionalne komisije za radiološku zaštitu.

### *Organizacijski rad*

Formiranje stanice za mjerenje radioaktivnosti mora pri Oceanografskom institutu u Splitu.

### *Naučna i naučnoistraživalačka djelatnost*

### *I Institutski istraživački programi*

*(sudjeluju suradnici različitih odjela Instituta)*

#### *A. Metodološka pitanja zaštite zdravlja radnika*

1. Opći i specifični morbiditet u privredi
   - nastavak radova na proučavanju morbiditeta u poduzeću »ME-BA« u Zagrebu;
   - proučavanje morbiditeta u jednom većem poduzeću u Zagrebu;
   - nastavak radova na proučavanju morbiditeta u vezi s radom u »toplim« pogonima;

- ispitivanje vrijednosti predložene metodike sistematskih pregleda kao oblika zdravstveno-preventivnog rada u poduzeću;
- kalorijska vrijednost i iskoristljivost konzumirane hrane u vezi s racionalnom prehranom u industriji;
- funkcionalna sposobnost kardiovaskularnog i respiratornog sistema kod starijih i mlađih radnika.

2. Rana dijagnostika profesionalnih oboljenja
   - promjene u koštanoj srži u vezi s djelovanjem olova u sintezi hemoglobina (nastavak);
   - djelovanje olova na funkciju bubrega kod ljudi (učestalost bubrežnih oboljenja kod radnika i ostalog eksponiranog stanovništva u rudniku i topionici olova u Mežicama;
   - nastavak kliničko-laboratorijskih i patohistoloških istraživanja bubrega kod osoba otrovanih olovom;
   - obrada i interpretacija istraživanja o hepatotoksičkom efektu kloriranih ugljikovodika.
3. Terapija nekih profesionalnih oboljenja
   - primjena kelatogenih spojeva u liječenju saturizma (doziranje lijeka; ispitivanje sporednih pojava s obzirom na adekvatno doziranje i eventualne kontraindikacije);
   - utjecaj treninga na funkcionalnu sposobnost respiratornog sistema kod radnika s respiratornim smetnjama.
4. Tehnička zaštita zdravlja radnika
   - preliminarni radovi na organizaciji higijensko-tehničke zaštite u vezi s razvojem organsko-kemijske industrije;
   - istraživanje toplinske okoline u »toplim« pogonima nekih tvornica.

*B. Radiološka zaštita s naročitim osvrtom na probleme internih izvora zračenja*

1. Dozimetrija zračenja
   - nastavak filmdozimetrijske kontrole osoba koje rade s izvorima ionizacijskog zračenja na području NRH;
   - upoređivanje različitih metoda za određivanje doze zračenja nepoznate energije pomoću filmdozimetrije (nastavak);
   - periodička kontrola registriranih rendgenskih i radioizotopnih izvora zračenja na području NRH;
   - kontrola radnih uvjeta pri radu s radioaktivnim izotopima i drugim radioaktivnim zračenjem.
2. Tehnička zaštita pri radu s izvorima zračenja
   - revizija projekata novih prostorija, adaptacija i doknadne zaštite za rad s radioaktivnim izotopima i rendgenskim uređajima;
   - izrada i revizija idejnih projekata za ventilaciju prostorija za rad s radioaktivnim izotopima.
   - uvođenje i razvijanje metoda za utvrđivanje radioaktivnosti okoline, napose vode, i zraka;
   - praćenje sadržaja stroncija 90 u mlijeku na teritoriju NRH;
   - uvođenje metoda za dekontaminaciju vode;
   - uvođenje metoda za određivanje radioaktivnosti morske vode.
3. Kontrola kontaminacije okoline i dekontaminacije
   - uvođenje i razvijanje metoda za utvrđivanje radioaktivnosti okoline, napose vode i zraka;

- praćenje sadržaja stroncija 90 u mlijeku na teritoriju NRH;
- uvođenje metoda za dekontaminaciju vode;
- uvođenje metoda za određivanje radioaktivnosti morske vode.

4. Zdravstvena kontrola osoblja izloženog ionizacijskom zračenju
   - kontrola osoblja Medicinskog fakulteta u Zagrebu;
   - obrada podataka o kvantitavnim promjenama u krvnim elementima u vezi s ekspozicijom ionizacijskom zračenju;
   - kvalitativne promjene u krvnim elementima nakon ekspozicije ionizacijskom zračenju;
   - kožna oštećenja u vezi s ekspozicijom ionizacijskom zračenju;
   - dekontaminacija kože.

5. Interni izvori zračenja
   - uvođenje analitičkih metoda za određivanje radioizotopa u biološkom materijalu (stroncij 90);
   - uvođenje i razrada metoda za određivanje stabilnih izotopa (stroncija) u biološkom materijalu (nastavak);
   - fizičko-kemijska svojstva kelata nekih metala, napose kalcija, stroncija te lantanida;
   - sinteza kelatogenih supstancija (nastavak);
   - određivanje akutne i kronične toksičnosti nekih metalnih iona (urana i radioaktivnog stroncija) te zavisnost toksičnosti od načina ulaza u organizam (nastavak);
   - istraživanje raspodjele i izlučivanja metalnih iona iz organizma i utjecaj kelatogenih supstancija na brzinu eliminacije;
   - ocjena akutne toksičnosti nekih novih kompleksona.

6. Utjecaj zračenja na metabolizam stanice
   - djelovanje ultravioletnog i rendgenskog zračenja na nivou stanice (nastavak).

### *C. Toksikologija pesticida*

1. Analiza pesticida
   - Istraživanje metoda za analitičko dokazivanje pesticida u okolini i biološkom materijalu (nastavak).

2. Istraživanje toksičnosti organofosfornih spojeva i terapija otrovanja
   - toksičnost organofosfornih spojeva apliciranih odvojeno ili u međusobnim kombinacijama;
   - terapijski učinak antidota kod otrovanja organofosfornim spojevima (nastavak);
   - sinteza antidota iz reda oksima (nastavak);
   - biokemijski karakter organofosfornih spojeva, inhibiranje kolinesteraze, reaktiviranja inhibirane kolinesteraze, enzimatska hidroliza organofosfornih spojeva (nastavak).

3. Toksikologija kloriranih ugljikovodika
   - istraživanje toksičnosti i biologijske karakteristike pesticida iz reda kloriranih ugljikovodika.

### *D. Problemi umora i odmora*

1. Faktorska analiza intelektualnih funkcija u stanju umora i stanju svježine.

2. Djelovanje farmakoloških sredstava na tjelesnu izdržljivost organizma koji se nalazi u različito intenzivnom stadiju umora.

3. Utjecaj frekvencije, trajanja i vrste odmora na radni učinak.
4. Odnos između stepena umora i brzine oporavka kod dinamičkog rada i statičkih napora.
5. Subjektivna skala za prosuđivanje stupnja napora i umora.

*E. Oštećenja i zaštita respiratornog sistema*

1. Analiza atmosferskih onečišćenja
   - stavljanje u pogon, usavršavanje i baždarenje uređaja za kontinuirano uzimanje uzoraka prašine i kiselih plinova iz vanjske atmosfere;
   - konstrukcija i postavljanje uređaja za hvatanje padavina i razrada metoda za njihovu analizu;
   - razrada metoda za određivanje sumpornog dioksida u vanjskoj atmosferi.
2. Čišćenje zraka
   - izrada, montaža i baždarenja uređaja za ispitivanje filtarskih uređaja pomoću parafinske magle i metilenskog plavila;
   - izrada idejnih nacrta i idejnih projekata za ventilaciju i čišćenje zraka u industrijskim zgradama i radnim prostorijama, i za čišćenje otpadnog zraka.
3. Patofiziologija respiratorne sluznice (u suradnji s Klinikom za uho, grlo i nos Medicinskog fakulteta u Zagrebu).
   - odnos hepatorenalnog sistema na respiratornu sluznicu;
   - eksperimentalno ispitivanje utjecaja zagađenog zraka i hladnoće radne okoline na respiratornu sluznicu;
   - promjene na respiratornoj sluznici izazvane hipofunkcijom, odnosno hiperfunkcijom štitnjače;
   - eksperimentalno ispitivanje problema sekundarne infekcije kod alergičnih stanja respiratorne sluznice.

## *II. Odjelni istraživački programi*

### *Odjel za psihologiju i fiziologiju rada*

1. Utjecaj prostigmina na voljno i električki izazvan ergogram čovjeka (nastavak).
2. Difuzija mišićne aktivnosti u toku repetitivnih radova.
3. Osjetljivost na slušne i okusne podražaje u odnosu prema brzini porasta intenziteta podražaja (nastavak).
4. Utjecaj specifičnog treninga na distribuciju pogrešaka u radu.
5. Perceptivne varke i umor.
6. Osnovni motivi i stupanj uključenosti u život i rad poduzeća.
7. Raspodjela intelektualnih sposobnosti kod radnika na različito kvalificiranim radnim mjestima.
8. Analiza izostanaka s posla kod radnica.

### *Odjel za biofiziku*

1. Istraživanje nekih fizioloških reakcija mišića na normalnoj temperaturi i hipotermiji. Uvođenje biofizičkih metoda u istraživanju fiziologije mišića (nastavak).
2. Istraživanje djelovanja niske temperature na fiziološke i biofizičke karakteristike simpatičkog ganglija.

*Građevinska djelatnost*

Nastavak izgradnje laboratorijske zgrade za smještaj laboratorija za radiološku zaštitu.

Izrada idejnog projekta za administrativnu zgradu i skladište.

## NAGRADA »NICOLO CASTELLINO«

Fondacija »Nicolo Castellino« raspisala je natječaj za nagradu »Nicolo Castellino« koja će se podijeliti autoru najboljeg rada na području medicine rada. Ta nagrada je osnovana u spomen zaslužnog talijanskog naučnog radnika na području medicine rada prof. Nicolo Castellinija, a iznosi jedan milijun lira.

Uvjeti su ovi:

1. Radnja mora biti originalni naučni rad s područja medicine rada. Ne smije biti nigdje prije publicirana. Izbor teme je slobodan.

2. Natjecati se mogu naučni radnici na polju medicine rada iz svih zemalja, ali oni ne smiju biti univerzitetski profesori ni predavači. Na 31. prosinca 1962. ne smiju biti stariji od 40 godina.

Primaju se i radnje više autora.

3. Nagrada iznosi 1,000.000 talijanskih lira. Natječajna komisija ima pravo da ne podijeli nagradu u slučaju da prispjeli radovi ne odgovaraju zahtjevima.

4. Rad može biti dostavljen u ovim jezicima: talijanskom, francuskom, njemačkom, engleskom, španjolskom i portugalskom. Rad mora biti napisan na pisaćem stroju i dostavljen u 7 kopija u preporučenom pismu do 31. XII. 1962. na adresu: Segreteria della Fondazione »Nicolo Castellino«, Roma, Via IV Novembre 144.

5. Radovi ne trebaju nositi ime autora već samo moto.

Uz radnju treba priložiti zapečaćenu kuvertu na kojoj će biti označen moto, a u toj zapečaćenoj kuverti nalazit će se ovi podaci: ime i adresa autora, dokumenat o starosti autora i izjava da je rad originalan, neizdan i da nije predložen za nijedan drugi natječaj. Iz natječaja će biti isključeni svi autori koji neće udovoljiti ovim traženjima.

Jedna kopija rada ostat će nakon natječaja u Fondaciji, a ostale se mogu vratiti autorima.

6. Natječajna komisija će se sastojati od predsjednika Permanentne komisije i Udruženja za medicinu rada, ili jednog talijanskog ili stranog profesora kojeg će on izabrati mjesto sebe, zatim od profesora medicine rada i profesora farmakologije Univerziteta u Napulju, te dva profesora medicine rada s talijanskih univerziteta koje će izabrati Fondacija »Nicolo Castellino«.

7. Do juna 1963. provjerit će natječajna komisija da autor radnje, kojeg Komisija smatra vrijednim da bude nagrađen, zaista ne vrši dužnosti univerzitetskog profesora ili nastavnika. U slučaju da se utvrdi da autor vrši te dužnosti, podijelit će se nagrada autoru drugog najboljeg rada.

8. Proglašenje nagrade objavit će se na XIV internacionalnom kongresu za medicinu rada, koji će se održati u Madridu u drugoj polovici septembra 1963.

9. Fondacija zadržava pravo da nagrađeni rad publicira u roku od godine dana nakon proglašenja nagrade. Ako to ne učini u razdoblju od godine dana, autor ima pravo da u sporazumu s Fondacijom publicira radnju s napomenom da je to radnja koja je dobila nagradu »Nicolo Castellino«.

M. H.

# P R I K A Z I  K N J I G A

*Book Reviews*  *Рецензии*

H. Quoos: GESUNDHEITSGEFAHREN IN DER KUNSTSTOFFINDUSTRIE (Opasnosti po zdravlje u industriji plastičnih masa), Berlin Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1959, 82 str.

U ovoj svojoj monografiji prikazuje autor na 82 strane precizno i kondenzirano cjelokupnu problematiku medicine rada u industriji plastičnih masa. On prikazuje tehnološke procese dobivanja plastičnih masa, opasnosti po zdravlje koje pri tome nastaju, te adekvanu profilaksu i terapiju tih trovanja.

U početku autor daje pregled kemijskih spojeva koji se upotrebljavaju u industriji plastičnih masa, a koji djeluju štetno na zdravlje radnika. On ih je podijelio u 4 grupe:

I. grupa: monomerne osnovne tvari iz kojih se dobivaju plastične mase, i niskomolekularni međuprodukti koji mogu biti u maloj količini još prisutni u gotovom produktu;

II. grupa: raspadni produkti koji nastaju djelovanjem topline na sintetske materijale ili otpatke;

III. grupa: različita sredstva koja se dodaju plastičnim masama: omekšivači, otvrđivači, stabilizatori, pigmenti, punila, a u nekim slučajevima i katalizatori i sredstva koja ometaju rast gljivica;

IV. grupa: otapala koja se upotrebljavaju kod naročitih metoda obrade i kod dobivanja plastičnih masa spužvaste strukture.

Autor prikazuje toksičko djelovanje svih tih materija, a naročito je opsežno obradio materije iz prve grupe (kondenzacione plastične mase na bazi formaldehida i polimerizacione plastične mase).

Uz svaki spomenuti kemijski spoj autor prikazuje kliničku sliku otrovanja, pa daje podatke o pokusima na životinjama (ako su izvršeni). Isto tako prikazuje terapiju i profilaksu trovanja.

Na kraju spominje opasnosti koje nisu u vezi s toksičnim djelovanjem kemijskih supstancija nego su uzrokovane specifičnim uvjetima tehnološkog procesa (zračenje. prašina, opasnost od eksplozije, nesreće pri radu, pa eventualno kancerogeno djelovanje plastičnih masa).

Obrađujući ovu problematiku autor se je služio obilnom literaturom koju je na kraju monografije iscrpno prikazao.

S obzirom na vrlo intenzivan razvoj industrije plastičnih masa u posljednjim decenijima, ova monografija poslužit će vrlo korisno svakom onom koji se bavi problematikom medicine rada.

A. Markičević