

## INDUSTRIJSKA TOKSIKOLOGIJA

**Apsorpcija injiciranih oksima** (Absorption of Injected Oximes), DUKE, E. E., DE CANDOLE, C. A., *Can. J. Biochem. Physiol.*, 41 (1963) 2473.

Oksimi su već više godina ispitivani zbog svojih antidotalnih svojstava pri otrovanju organofosforinim spojevima. Između njih pokazale su se kao najbolje soli 2-formil-1-metilpiridinium oksima i 1,1'-trimetilen bis (4-formilpiridinium bromid) dioksim (TMB-4).

Kad se radi o otrovanju kolinesteraznim inhibitorima brzog djelovanja, veoma je važna brzina kojom se oksimi apsorbiraju.

U ovom izlaganju autori opisuju rezultate mjerenja koncentracije TMB-4, 2-formil-1-metilpiridinium klorida (PAM Cl) i 2-formil-1-metilpiridinium metansulfonata (P2S) u krvi kunića nakon intravenoznog i intramuskularnog injiciranja. Nakon intravenoznog injiciranja, koncentracija TMB-4 u krvi bila je najmanje dva puta veća negoli koncentracije ostalih dvaju oksima. Brzina apsorpcije kod intramuskularne injekcije bila je ista za sva tri oksima. Maksimum koncentracije dostignut je za približno 9 minuta.

Eksperimenti u kojima je P2S injiciran intrapulmonalnim putem pokazuju da brzina apsorpcije iz plućnog parenhima nije ništa brža od apsorpcije iz mišića.

K. WILHELM

**Antidotno djelovanje piridin-oksima pri trovanju antikolinesterazama; komparativno djelovanje somana, sarina i neostigmina na neuromuskularnu funkciju** (Antidotal Action of Pyridinium Oximes in Anticholinesterase Poisoning: Comparative Effects of Soman, Sarin, and Neostigmine on Neuromuscular Function), LOOMIS, T. A., SALAFSKY, B., *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, 5 (1963) 685.

Soman (pinakolil metil fosfonofluoridat) je efektivni inhibitor acetilkolinesteraze in vitro i djelotvorniji je od sarina (metil izopropil fosfonofluoridat). Soman i sarin djeluju jednako toksično na štakora. Oba spoja brzo se apsorbiraju, primijene li se perkutano ili intraperitonealno. Soman prouzrokuje neuromuskularne efekte na izoliranim preparatima štakora, slične onima što nastaju sa sarinom i neostigminom.

Mono- i bispiridinoksimi, koji su djelotvorni antidoti kada se daju uz atropin miševima otrovanim sa sarinom, ne djeluju kod miševa otrovanih intraperitonealno, dvostrukom LD<sub>50</sub> dozom somana. Međutim letalitet miševa otrovanih perkutano minimalnim dozama somana, smanjio se kada su životinje prethodno primile intraperitonealno atropin, oksim ili mješavinu tih agensa.

J. MATKOVIĆ

**Toksikološka svojstva organofosforinog insekticida dimetoata** (Toxicological Properties of the Organophosphorus Insecticide Dimethoate), SANDERSON, D. M., EDSON, E. F., *Brit. J. Industr. Med.*, 21 (1964) 52.

S obzirom na mogućnosti primjene dimetoata (O,O-dimetil S-/N-metilkarbamolil-metilfosfordioat) kao insekticida, vršena su opsežna toksikološka i biokemijska istraživanja tog spoja. Svrha tih istraživanja bila je da se utvrde opasnosti koje prijete pri upotrebi dimetoata i da se odredi gornja granica količine koja se hranom smije unijeti u organizam bez štetnih posljedica. Dobivene rezultate autori su uporedili s već publiciranim radovima s tog područja.

Dimetoat je organofosforni insekticid s udruženim kontaktnim i sistemskim djelovanjem na niz vrsta insekata. U čistom obliku vrlo je slabo toksičan za sisavce, a vrlo jak otrov za ptice. Bez obzira na način unošenja u organizam, otrovnost je podjednaka ( $LD_{50}$  za oralnu primjenu je ispod 1000 mg/kg), izuzevši dermalnu toksičnost koja je zbog polagane apsorpcije kroz kožu vrlo niska. Opasnost od otrovanja zbog isparavanja može se zanemariti. Oralno toksičnost nije potencirana ni primjenom 17 drugih insekticida.

Dimetoat djeluje kao tipična indirektna antikolinesteraza i znakovi otrovanja su izrazito kolinergični. U jetri se razgradi u najmanje četiri aktivna metabolita što se produkti hidrolize brzo izlučuju. Glavni dio izluči se urinom; to su pokazali pokusi na ljudima koji su primili markirani radioaktivni fosfor —  $P^{32}$ .

Prvi rani znak otrovanja dimetoatom je inhibicija eritrocitne kolinesteraze. Simptomi trovanja uklanjaju se uspješno djelovanjem atropina, dok terapija oksimima ne zadovoljava.

U pet godina primjene dimetoata u trgovačke svrhe nije poznat ni jedan slučaj profesionalnog otrovanja tim insekticidom.

M. ŠKRINJARIĆ-SPOLJAR

**Patološke promjene opažene kod štakora koji su dvije godine bili hranjeni s D & C crvenilom N<sup>o</sup> 10 (mononatrijeva sol 2-(2-hidroksi-1-naftil-azo)-1-naftalensulfonske kiseline)** (Pathologic Changes Noted in Rats Fed D & C Red N<sup>o</sup> (Monosodium Salt of 2-(2-Hydroxy-1-naphthylazo)-1-naphthalenesulfonic Acid) for Two Years, DAVIS K. J., FITZHUGH O. G., *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, 5 (1963), 728.

U pokusu je obrađeno 250 štakora koji su dvije godine uz standardnu dijetu primali i D & C crvenilo N<sup>o</sup> 10. Životinje su bile podijeljene na pet grupa prema količini boje (1%, 0,25%, 0,05%, 0,01%, odnosno 0% kao kontrolna grupa) u hrani. Kod grupe životinja koje su primale hranu sa 1% i 0,25% boje opaženo je slabo do umjereno povećanje slezene. Mnogo životinja (42%) imalo je pneumoniju, zatim nešto manje njih nefritis (17%) i leziju hipofize (17%), dok su ženke u velikom postotku (43%) imale tumore mliječnih žlijezda. Prema mikroskopskim preparatima tkiva utvrđeno je da D & C crvenilo N<sup>o</sup> 10 napada samo slezenu i koštanu srž. Slaba do umjerena hiperplazija koštane srži opažena je kod životinja koje su primale hranu sa 1% boje, a kod ženki i kod niže koncentracije (0,25%), dok se količina od 0,05% praktički može smatrati bez efekta. Boja nije utjecala na rast ispitivanih štakora.

D. PRPIĆ-MAJČIĆ

**Eksperimentalna porfirija kod štakora izazvana kloriranim benzenima** (Experimental Porphyria in Rats Induced by Chlorinated Benzenes). RIMINGTON C., ZIEGLER G., *Biochemical Pharmacology*, 12 (1963), 1387.

Pokusne životinje su primale uz standardnu dijetu monoklorbenzene, diklorbenzene, triklorbenzene i tetraklorbenzene u dozama koje su se postepeno povećavale, a maksimalne količine su se kretale od 435–1140 mg/kg tjelesne težine. Za komparaciju je osim kontrolne grupe služila i grupa štakora koji su primali 2-alil-2-izopropilacetamid (AIA), i 2-izopropilpent-4-enolureu (Sedormid). Takve supstancije su otprije poznate kao agensi koji uzrokuju porfiriju. U toku pokusa praćeno je izlučivanje porfirina i njihovih prethodnika u urinu, a na kraju pokusa ispitana je jetra histološki, zatim na sadržaj porfirina, porfobilinogena, glutationa, nukleotida i određena je aktivnost katalaze i ALA-dehidraze u jetri.

Rezultati su pokazali da pod utjecajem niže kloriranih benzena dolazi do povećanja koproporfirina u urinu, naročito kod životinja koje su tretirane sa 1,3,4-triklorbenzenom i 1,4-diklorbenzenom. Kromatografski je utvrđeno da se koproporfirini izlučuju samo kao koproporfirin III. Uroporfirini su mnogo manje, ali ipak značajno povišeni, i to najviše pod djelovanjem 1,4-diklorbenzena, 1,2,4-triklorbenzena i 1,2,3,4-tetraklorbenzena. Porfobilinogen (PBG) i  $\delta$ -aminolevulininska kiselina (ALA) izlučuju se u povećanim količinama tek pri većim dozama kloriranih benzena, za razliku od AIA i Sedormida, kod kojih njihove koncentracije dostižu veoma

brzo maksimalnu vrijednost. Najveći efekt na povećano izlučivanje PBG i ALA ima 1,4-diklorbenzen, 1,2,4-triklorbenzen i 1,2,3,4-tetraklorbenzen. Povećanu ekskreciju porfirina i njihovih prethodnika nije pokazao 1,2,4,5-tetraklorbenzen, ali autori pretpostavljaju da je to zbog slabe apsorpcije, jer supstancija nije bila otopljena u parafinu već suspendirana u 1% »Cellofasu« (Imperial Chemical Industries, Ltd.).

Pri ispitivanju jetre opažene su promjene u aktivnosti ALA-dehidraze u jetrenom tkivu kod životinja koje su bile hranjene s 1,2,4-triklorbenzenom, 1,2,3,4-tetraklorbenzenom i kod kontrolne grupe koja je primala AIA ili Sedormid. Na jetrenu katalazu klorirani benzeni nemaju značajnog efekta, dok je kod AIA ili Sedormida opažen značajan pad aktivnosti. Koproporfirini, protoporfirin, uroporfirini i PBG u jetrenom su tkivu bili povišeni. Ispitivanjem koncentracije glutaciona u jetri utvrđeno je da 1,2,3,4-tetraklorbenzen ima slabi, a 1,2,4-triklorbenzen izražen efekt na smanjenje glutaciona. Pored toga je ustanovljeno da glutacion ima protektivno djelovanje kod otrovanja s 1,2,4-triklorbenzenom.

Preliminarna ispitivanja piridin nukleotida u jetri su pokazala da djelovanjem kloriranih benzena dolazi do pada koncentracije nukleotida. Slično djelovanje ima AIA i Sedormid. Histološki nalazi su pokazali da kod 1-klorbenzena, 1,2-diklorbenzena i 1,2,4-triklorbenzena u visokim koncentracijama dolazi do jake neuroze i promjena u mastima u velikim površinama kod životinja tretiranih s 1,2-diklorbenzenom i 1,2,4-triklorbenzenom u visokim dozama. Drugi klorirani benzeni izazivaju degeneraciju jetrenih stanica.

Autori se osvrću i na ostale kliničke i patološke nalaze i ističu pojedine slučajeve koji odstupaju od normale. Opaženo je i opadanje dlake zbog folikularnih hiperkeratoza, a kožni test osjetljivosti na svjetlo valne dužine 390-410 m $\mu$  pokazao je negativan rezultat.

D. PRFIĆ-MAJČIĆ

**Odnos toksičnosti i strukture u arilnih estera tropina i  $\psi$ -tropina** (Structure vs. Toxicity Relationships in Aryl Esters of Tropine and  $\psi$ -Tropine V.), REBER L. J., ALLEN C. H., DURANT, R. C. i FRIESS, S. L., Toxicol. and Appl. Pharmacol., 5 (1963) 625.

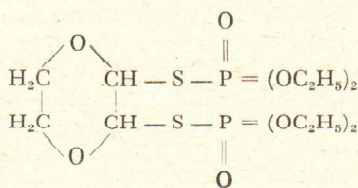
Izvršeno je istraživanje toksičkog učinka dvaju novih estera  $\psi$ -tropina (metilfenilocteni i metoksifenilocteni ester) na miševe i mačke, kao i na preparat dijafragme freničkog živca štakora. Injicirani intravenozno, ti spojevi – poput ostalih derivata tropina – uzrokuju paralizu i konvulzije. Djelovanje na dijafragmu freničkoga živca očituje se u slabom pojačanju kontrakcija kod niskih koncentracija, a u blokadi kod visokih. D-tubokurarin ne mijenja tu sliku.

Također je nađeno, na temelju rezultata ovoga i prethodnih radova, da postoji linearna ovisnost između LD<sub>50</sub> i relativnog indeksa elektronegativnosti ( $\sigma^*$ ) arilnog ostatka. Vrijednost LD<sub>50</sub> veoma je osjetljiva na malene promjene  $\sigma^*$  u području  $\sigma^* > 0,40$  (računamo uz standardni indeks  $\sigma_{\text{CH}_3^*} = 0$ ).

V. SIMEON

**Toksikološka istraživanja Delnava<sup>R</sup>** (Toxicologic Investigations on Delnava<sup>R</sup>), FRAWLEY, J. P., WEIR, R., TUSING, T., DU BOIS, K. P., CALANDRA, J. C., Toxicol. and Appl. Pharmacol., 5 (1963) 605.

Istražena je akutna toksičnost Delnava, pesticidnog preparata, koji sadržava 70% cis-izomera i trans-izomera 2,3-p-dioksanditiol S,S-bis-(0,0 dietilfosforoditioat):



Oralne LD<sub>50</sub> kreću se od 40–176 mg/kg, već prema vrsti pokusne životinje. Pokusima *in vitro* (s pročišćenom kolinesterazom govedih eritrocita) određena je koncentracija polovične inhibicije: I<sub>50</sub> = 7,6 × 10<sup>-7</sup> M.

Na štakorima hranjenim 90 dana sa 100 p. p. m. Delnava na dan nisu primijećene nikakve patološke promjene, a to znači da je vjerojatno jedini toksikološki učinak inhibicija kolinesteraze.

Pokusi na psima, kojima je dva tjedna davana oralna doza od 0,25 do 0,80 mg/kg na dan, pokazali su da se Delnavom najlakše inhibira plazma, ali je tu i reaktivacija najbrža.

Ljudima je davana oralna doza od 0,075 do 0,150 mg/kg na dan 60 dana. Pokazala se samo blaga inhibicija serumske kolinesteraze pri dozi od 0,150 mg/kg, ali bez kliničkih simptoma. Na ljudima je istražen i učinak Delnava i Malathiona danih u isto vrijeme. Nije nađeno nikakvo pojačanje inhibicije i dokazano je da nema nikakvih učinaka kod doze od 0,075 mg/kg/dan pri simultanoj administraciji Malathiona u dozi od 0,150 mg/kg/dan.

V. SIMEON

## PROFESIONALNE BOLESTI

**Ekperimentalno istraživanje o kancerogenom i akutnom toksičnom djelovanju epoksidnih smola** (Experimental Carcinogenicity and Acute Toxicity of Representative Epoxides), WEIL, C. S., CONDRA N., HAUN, C., STRIEGEL, J. A., A. Ind. Hyg. Ass. J. 24 (1963) 305.

Autori su proučavali karcinogena i akutna toksična svojstva više od šezdeset vrsta različitih epoksidnih smola koje se nalaze na tržištu. Eksperimenti su vršeni na miševima, morskim prašćićima, štakorima i kunićima. Posebnim metodama, koje autori opširno opisuju, moglo se utvrditi da ni jedna od 11 vrsta upotrebljenih monoepoksidnih smola nije izazvala tumorozno bujanje, dok je takvo bujanje izazvalo 5 od 17 vrsta upotrebljenih diepoksidnih smola. Do tumoroznog bujanja došlo je prosječno 15–23 mjeseca nakon aplikacije epoksidnih smola. Što se tiče toksičnog djelovanja (u peroralnoj i inhalacionoj aplikaciji), epoksidne smole su pokazale vrlo različit učinak. Neke su djelovale ekstremno toksično, a druge su imale jedva toksični učinak. Neke od njih pokazivale su i senzibilizirajuće djelovanje.

Autori ističu da ta ispitivanja ne predstavljaju nikakve sigurne dokaze o toksičnim, iritativnim ili karcinogenim svojstvima spomenutih epoksidnih plastičnih masa nego, naprotiv, zahtijevaju dalja detaljna istraživanja.

A. MARKIČEVIĆ

**Pušenje cigareta, kronični bronhitis i emfizem** (Cigarette Smoking, Chronic Bronchitis, and Emphysema), MITCHELL, R., VINCENT, T., FILLEY, F., JAMA, 188 (1964), 12.

U ovom članku autori iznose rezultate svojih proučavanja o korelaciji između pušenja i kroničnog bronhitisa i emfizema. Proučavanje su proveli na grupi od 150 bolesnika s kroničnim bronhitisom i emfizemom, koje su promatrali 5 godina, kao i na 125 obduciranih osoba starijih od 40 godina koje su umrle od raznih bolesti.

Rezultati prvog dijela proučavanja provedenog na 150 bolesnika koji su bolovali od kroničnog bronhitisa i emfizema, ukazuju na neke značajne činjenice. Anamnestički podaci dobiveni od tih bolesnika pokazuju da su 143 od njih pušili cigarete i da su većina njih bili jaki pušači od rane mladosti. Dalji interesantan podatak dobiven ovim proučavanjem je činjenica da je kod 44 od ukupno 60 promatranih iz te grupe pošto su prestali pušiti potpuno prestao kašalj.

Rezultati daljih ispitivanja koja su autori proveli uspoređujući anamnestičke podatke o pušenju i obdukcione nalaze kod 125 osoba starijih od 40 godina, pokazuju interesantne korelacije. Kod 40 od 125 obduciranih bolesnika nađene su jake ili vrlo

jake emfizematozne destrukcije pluća, a anamnestički podaci pokazuju da je 38 od njih pripadalo u umjerene ili jake pušače. U daljoj grupi od 28 obduciranih osoba utvrđen je kronični bronhitis. Svi ti bolesnici osim jednog pušili su umjereno ili mnogo cigareta, a taj jedan pušio je lulu i cigare. Kod nepušača i slabih pušača u čitavoj grupi obduciranih nisu nađeni na plućima znakovi ni kroničnog bronhitisa ni emfizema, već tamni pigment neutvrđene naravi, koji se i inače nalazio kod svih umrlih, starijih od 13 godina.

A. MARKIČEVIĆ

**Otrovanje industrijskih radnika insekticidom aldrinom** (Poisoning in Industrial Workers by the Insecticide Aldrin), KAZANTZIS, G., McLAUGHLIN, A. I. G., PRIOR, PAMELA F., Brit. J. Industr. Med., 21 (1964) 46.

Aldrin, dieldrin i endrin su derivati heksahidro-dimetanonafalena, te sa D. D. T., benzen heksakloridom i toksafenom čine insekticide iz grupe kloriranih ugljikovodika.

Aldrin prodire u ljudsko tijelo respiratornim putem, preko digestivnog aparata, a i kroz zdravu kožu. Apsorbirani aldrin se vrlo brzo metabolizira procesom epoksidacije, uglavnom u spoj H. F. O. D. (endo-egzo-izomer heksaklor-epoksi-oktahidro-dimetanonafalena) i u tom obliku se deponira u prvom redu u tjelesnim mastima. Specijalnim metodama plinsko-tekuće kromatografije otkrivene su vrlo male količine tog metabolita i u punoj krvi, u frakciji koja ne podliježe saponifikaciji.

Kod otrovanih ljudi dolazi do ekscitacije centralnog nervnog sistema, a u težim slučajevima javljaju se epileptiformne konvulzije. Autori ovog članka opisali su prvi slučaj industrijskog otrovanja aldrinom i iznijeli rezultate ispitivanja na devetorici drugih radnika eksponiranih istom insekticidu.

Otrovan 23-godišnji industrijski radnik dobio je već nakon vrlo kratkog vremena teške ekscitacije izrazite simptome trovanja u obliku epileptiformnih konvulzija. Nađene su visoke koncentracije H. F. O. D. u tjelesnim mastima i registrirane prolazne elektroencefalografske promjene.

Od devet pregledanih radnika iste tvornice, također izloženih aldrinu, kod dvojice su utvrđeni rani simptomi otrovanja koji su ubrzo prešli u epileptiformne konvulzije povezane s poremećenjem elektroencefalograma, te visokim koncentracijama H. F. O. D. u mastima.

Na osnovu stečenih iskustava o djelovanju aldrina, autori zaključuju da određivanja koncentracije H. F. O. D. u tjelesnim mastima i krvi, kao i elektroencefalografija mogu biti korisni u dijagnozi otrovanja.

T. ŠPOLJAR

**Ciroza jetre nakon kronične ekscitacije tetraklorugljiku** (Cirrhosis of the Liver Following Chronic Exposure to Carbon Tetrachloride) McDERMOTT, W. V., HARDY, H. L., J. Occup. Med. 5 (1963), 249.

U početku članka autori ističu poznatu činjenicu o hepatotoksičnom djelovanju tetraklorugljika dokazanom u eksperimentima na životinjama. U kliničkoj slici teških akutnih otrovanja kod ljudi, oštećenja su uglavnom lokalizirana na bubrezima. Podaci iz literature, od kojih autori neke i navode, pokazuju da se pri autopsiji radnika godinama eksponiranih tetraklorugljiku našla ciroza jetre.

U kliničkom radu i promatranju često se ne misli na mogućnost etiološke povezanosti ciroze jetre s hepatotoksičnim djelovanjem tetraklorugljika kojemu su radnici u nekim zvanjima godinama izloženi. Autori zbog toga prikazuju svoja 3 bolesnika s kroničnom cirozom jetre, koji su godinama bili izloženi malim koncentracijama tetraklorugljika, a kod kojih se sa sigurnošću mogao anamnestički isključiti alkoholizam, ostala hepatotoksična oštećenja i preboljeli manifestni akutni virusni hepatitis.

Sa sigurnošću se ne može isključiti preboljeli asimptomatski anikterični hepatitis, ali za nj nema nikakvih podataka, dok, sa druge strane, postoje podaci o dugogodišnjoj ekscitaciji tetraklorugljiku, poznatom hepatotoksičnom agensu.

Na kraju se autori zalažu za to da se u slučaju portalne ciroze u diferencijalnoj dijagnozi kao etiološki faktor uzme u obzir i tetraklorugljik, i to kod ljudi koji su godinama eksponirani malim koncentracijama toga hepatotoksičnog spoja.

A. MARKIČEVIĆ

#### ANALIZA ATMOSFERE I BIOLOŠKOG MATERIJALA

**Brza metoda za određivanje selena u biološkom materijalu** (A Rapid Method for the Determination of Selenium in Biological Material), CUMMINS L. M., MARTINI J. L., MAAG G. W., MAAG D. D., *Anal. Chem.*, 36 (1964), 382.

Autori su usavršili metodu digestije biološkog materijala kod određivanja selena. Pri tom je kao sredstvo za razaranje služila smjesa natrijeva molibdata, sumporne i perklorne kiseline. Biološki materijal mineralizira se relativno brzo, a pri tom ne dolazi do gubitka selena; to je potvrđeno paralelnim ispitivanjem pomoću analiza neutronske aktivacije. Dalji tok analize obuhvaća taloženje elementarnog selena i dobivanje obojenog kompleksa uz prisustvo diamino-benzidina. Uz mikro-dodatak na Evelyn kolorimetru autori su dobili najnižu granicu osjetljivosti od 1  $\mu\text{g}$  selena, a ako je potrebna još veća osjetljivost, ta se metoda može preraditi na fluorometrijske tehnike.

D. PRPIĆ-MAJIĆ

**Novi manometrijski uređaj i tehnika za semimikro-određivanje  $\text{CO}_2$  u serumu uree u krvi** (New Manometric Apparatus and Technique for Semi-micro Serum  $\text{CO}_2$  and Blood Urea Determinations), ALFONSO, E., *Clin. Chim. Acta*, 9 (1964) 173.

Opisani su novi uređaji i tehnika za semimikro-određivanje ugljikova dioksida u serumu i uree u krvi, koji se temelje na principu različitom od Van Slykeova (1924).

Predloženi uređaj radi uz atmosferski tlak i mjeri količinu plina razvijenu pri velikim brzinama miješanja (3000  $\text{r/min}$ ), dok uobičajeni Van Slykeov postupak zahtijeva sniženi tlak i blago miješanje. Velikom brzinom miješanja ubrzava se oslobađanje plina iz tekuće faze. Opisani uređaj sastoji se od reakcijske posude, mješalice, Warburgova manometra i lijevka s pipcem, kroz koji se dodaju uzorak i reagensi.

Rezultati dobiveni na ovom uređaju pokazuju izvrsno slaganje s rezultatima Van Slykeovom metodom s istim serumom i krvi.

Metoda je mnogo brža i jednostavnija nego Van Slykeova, pa njome može raditi i osoblje bez naročitoga iskustva.

V. SIMEON

**Fluorometrijsko određivanje lipaze, acilaze, alfa- i gama-kimotripsina i inhibitori tih enzima** (Fluorometric Determination of Lipase, Acylase, Alpha- and Gamma-Chymotrypsin and Inhibitors of These Enzymes), GUILBAULT, G. G., KRAMER, D. N., *Anal. Chem.*, 36/1964/409.

Isti autori su već ranije objavili fluorometrijsku metodu za određivanje aktivnosti lipazi u prisutnosti drugih esteraza. U ovom članku prikazali su rezultate istraživanja utjecaja raznih faktora na brzinu reakcije. Tako je ispitan utjecaj supstrata, enzima, temperature, pH, stabilnosti reagensa i vrijeme inkubacije.

Princip metode je slijedeći. Esteri fluoresceina: dibutirilfluorescein i diacetilfluorescein (koji se upotrebljava za određivanje aktivnosti lipaze pšeničnih klica) ne fluoresciraju. U prisutnosti enzima hidroliziraju i nastaje fluorescein čija se fluorescencija mjeri svake dvije minute. Iz grafičkog prikaza ovisnosti intenziteta fluo-

rescencije  $F$  o vremenu  $t$  izračuna se nagib pravca  $\frac{\Delta F}{\Delta t}$ . Aktivnost enzima očita se iz baždarnog diagrama u kojem su unesene vrijednosti promjene intenziteta fluorescencije  $\frac{\Delta F}{\Delta t}$  o koncentraciji enzima pri konstantnom vremenu. Ako se enzim, prije no što se doda otopini supstrata, inkubira dvije minute s organofosforim spojem, moguće je odrediti koncentraciju organofosforinog spoja iz baždarnog diagrama u kojem su unesene vrijednosti  $\frac{\Delta F}{\Delta t}$  o koncentraciji organofosforinog spoja.

Opisanom metodom određeno je 0,0125–0,250 mg na ml lipaze pšenične klice, 0,00600–0,100 mg na ml acilaze, 0,0025–0,0500 mg na ml lipaze svinjskog pankreasa i 0,167–1,30 mg na ml alfa- ili gama-kimotripsina sa relativnom standardnom devijacijom od  $\pm 1,5$ – $2,0\%$ . Nadalje je određeno (uz inkubaciju od dvije minute) 0,0330–0,330 mg na ml sarina ili sistoksa sa relativnom standardnom devijacijom od  $\pm 2,0\%$ . Konačno je određeno i 0,070–0,50% otopine Triton X-100 sa relativnom standardnom devijacijom  $\pm 1,4\%$ .

Pripremanje otopine supstrata je relativno jednostavno i analize traju svega tri do pet minuta.

J. MATKOVIĆ

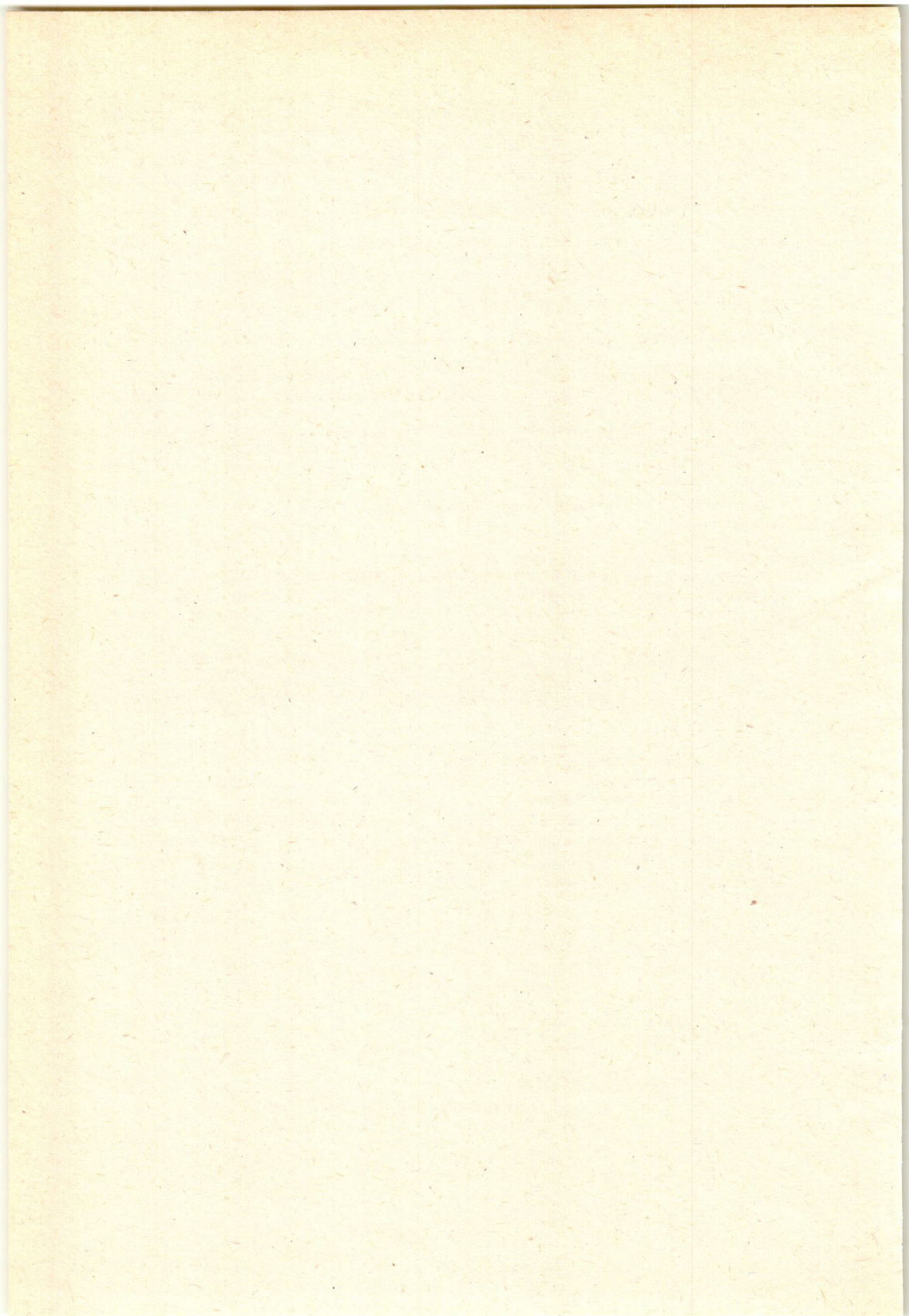
**Utjecaj para otapala na pojavu zamućenja u vrijeme razvoja boje s Neslerovim reagensom** (Influence of Solvent Vapors on the Occurrence of Turbidity during Color Development with the Nessler Reagent), MOORE, R. F. HARRIS, DOROTHY L., Anal. Chem., 36 (1964) 249.

Nedostatak primjene Neslerova reagensa za određivanje dušika je zamućenje koje se često javlja u vrijeme razvoja boje. Ono nastaje utjecajme viševalentnih kationa i neprikladnog  $pH$ . Autori su u svom laboratoriju određivali dušik u fosfolipidima. Zamućenje je nastalo u vrijeme razvoja boje u uzorcima koji nisu sadržavali ni viševalentne katione ni neprikladni  $pH$ . Kako su se u tom laboratoriju za kromatografiju i ekstrakciju lipida upotrebljavale mnoge hlapljive supstancije, autori su pretpostavljali da uzrok zamućenju mogu biti tragovi pare. Zbog toga su izveli ovaj eksperiment: slijepe probe su u epruvetama začepili plućnim čepovima, traku filtrir-papira su natopili organskim tekućinama i približili vrhu epruvete.

Pokus su izveli raznim otapalima. Nastala zamućenja mjerili su kod valne duljine 420  $m\mu$  prema destilatu. Ketoni, alkoholi i kloroform uzrokuju najveće zamućenje.

Na osnovu tih rezultata, autori su zaključili da u atmosferi prostorija gdje se vrše analize dušika pomoću Neslerova reagensa ne smiju biti prisutne pare organskih otapala.

M. GENTILIZZA





VIJESTI IZ JUGOSLAVENSKOG UDRUŽENJA ZA  
MEDICINU RADA

Dana 13. III ove godine održan je sastanak Upravnog odbora Udruženja za medicinu rada SFRJ. Na dnevnom redu, pored ostalih pitanja, raspravljano je pitanje priprema za II kongres za medicinu rada. Zaključeno je da se II kongres za medicinu rada, prema odluci skupštine Udruženja, održi u SR Hrvatskoj, u proljeće 1967. godine. Tačan datum i mjesto održavanja kongresa odlučit će se na jednom od idućih sastanaka upravnog odbora potkraj ove godine.

Upravni odbor drži da bi na Kongresu trebalo obraditi ove probleme:

1. Kronične i degenerativne bolesti u radničkom morbiditetu. U okviru ove teme prikazalo bi se značenje tih bolesti i evaluirali bi se raspoloživi podaci o njihovom učestvu u morbiditetu, izostancima s posla i invaliditetu. Osim toga, prikazale bi se metode ranog otkrivanja tih bolesti, raspravila bi se pitanja ocjene radne sposobnosti, liječenja i rehabilitacije, kao i uloga nekih faktora okoline u njihovoj pojavi i učestalosti. Posebno bi se u koreferatima obradio problem kardiovaskularnih bolesti (koronarna bolest, visoki krvni tlak itd.) i kroničnih bolesti lokomotornog aparata s epidemiološkog, fiziološkog i drugih aspekata.

2. Medicina rada u poljoprivredi

Obradio bi se problem radničkog morbiditeta u poljoprivredi kod nas, s posebnim osvrtom na povrede, otrovanja itd.

Pored ovih glavnih tema predviđeno je da bi na Kongresu po sekcijama bili obrađeni još ovi problemi:

- Medicina rada u saobraćaju,
- Naučno-eksperimentalni radovi,
- Stručno-organizaciona pitanja i
- Slobodni radovi i zapažanja iz prakse.

U vezi s pripremama za Kongres bilo bi poželjno da se što prije započne sakupljanjem i obradom raspoloživih materijala, kao i da se među članovima popularizira predviđena tematika zbog što šireg učesća članstva na Kongresu.

Na jednom od idućih sastanaka Upravnog odbora Udruženja donijet će se odluka o osnivanju posebnog kongresnog odbora, koji će izvršiti sve ostale pripreme.

XV INTERNACIONALNI KONGRES  
ZA PRIMIJENJENU PSIHOLOGIJU

Prilikom XIII internacionalnog kongresa za primijenjenu psihologiju u Rimu 1958. godine, Upravni odbor internacionalnog udruženja ponudio je Jugoslaviji da se XV internacionalni kongres održi u našoj zemlji. Predstavnik naše zemlje u Upravnom odboru obećao je da će izvršiti potrebne konzultacije i priopćiti odgovor.

Kad je dobivena suglasnost predsjednika ondašnjeg Saveznog saveta za naučni rad, druga Melentija Popovića, Jugoslavija je pristala da se XV internacionalni kongres za primijenjenu psihologiju održi u našoj zemlji.

XV internacionalni kongres za primijenjenu psihologiju ima izuzetno značenje za nas. U prvom redu zbog toga što ćemo tako imati prilike da stranim učesnicima direktno pokažemo prednosti socijalističkog načina proizvodnje i novih međuljudskih

odnosa u našoj proizvodnji, zatim što će taj Kongres prema izjavama odgovornih stranih foruma biti prvo mjesto užeg kontakta među stručnjacima Istoka i Zapada, a konačno i zbog utjecaja na dalji razvoj primijenjene psihologije u našoj zemlji. Nije zanemariv ni veliki turistički i propagandni efekt za našu zemlju, koji će Kongres bez sumnje imati.

Prema razgovorima koji su vođeni s Internacionalnim udruženjem za primijenjenu psihologiju i s nekim predstavnicima sovjetskih psihologa, čini se da će se tom prilikom psiholozi Sovjetskog saveza (a i psiholozi nekih drugih socijalističkih zemalja) učlaniti u Internacionalno udruženje za primijenjenu psihologiju.

Uvidajući značaj tog Kongresa, Predsjednik SFR Jugoslavije drug Tito primio se pokroviteljstva tog Kongresa.

Kongres je – u dogovoru s Internacionalnim udruženjem za primijenjenu psihologiju – zamišljen nešto drugačije od dosadašnjih četrnaest kongresa za primijenjenu psihologiju. Težište rada Kongresa je u simpozijima i »diskusijama oko okruglog stola«, a ne toliko u individualnim saopćenjima.

Simpoziji su organizirani tako da jedan od poznatih svjetskih stručnjaka iz određenog područja pronađe 4 do 6 suradnika iz različitih zemalja i da zajedno s njima iznese – u trajanju od oko 3,5 sata – najnovije naučne rezultate s tog područja.

Simpoziji će obuhvatiti ova područja:

1. Psihosocijalni aspekti rada u industriji (organizator: M. S. Viteles, SAD)
2. Umor i sprečavanje umora u školi i industriji (organizator: B. Metz, Francuska)
3. Metodološki problemi u vezi s procjenjivanjem školskog uspjeha (organizator: M. Reuchlin, Francuska)
4. Oblikovanje sistema »čovjek–stroj« (organizator: J. A. Leonard, Vel. Britanija)
5. Utvrđivanje uspjeha u zvanju: problem kriterija u profesionalnoj orijentaciji i selekciji (organizator: A. Rodger, Velika Britanija)
6. Procesi prilagodavanja na starenje (organizator: J. M. Brožek, SAD)
7. Klinička psihologija i eksperimentalna psihopatologija (organizator: J. Wishner, SAD)
8. »Mala grupa« ili »team« u industrijskoj situaciji (organizator: S. E. Seashore, SAD)
9. Kognitivni i motivacioni aspekti izbora zvanja (organizator: D. E. Super, SAD)
10. Psihologija učenja i poučavanja na univerzitetskom nivou (organizator: J. T. Snijders, Holandija)
11. Implikacije psihofarmakologije za pojedinca, za kliničara i za društvo (organizator: P. J. Pichot, Francuska)
12. Intervju kao tehnika za procjenjivanje (organizator: J. C. Flanagan, SAD)
13. Mjerenje stavova i mijenjanje stavova (organizator: H. C. Triandis, SAD)
14. Motivacija i uspjeh u radu (organizator: G. Westerlund, Švedska)
15. Psihologija i međunarodni odnosi (organizator: U. Bronfenbrenner, SAD)

Među suradnicima koje su organizatori simpozija zamolili za suradnju nalaze se psiholozi iz: SAD, Velike Britanije, SSSR, Francuske, Njemačke, Austrije, Izraela, Čehoslovačke, Jugoslavije i drugih zemalja. Svi simpoziji održavat će se u dvoranama sa simultanim prevodenjem na engleski, ruski i francuski, tj. na službene jezike Kongresa.

Organizirane su ove »diskusije oko okruglog stola«:

1. Elektronski računski strojevi u psihologiji (organizator: S. G. Vandenberg, SAD)
2. O ispitivanju koncentracije (organizator: H. J. Jerison, SAD)
3. Novi smjerovi u kliničkoj psihologiji (organizator: S. J. Korchin, SAD)
4. Teorija i praksa programiranog učenja (organizator: E. Z. Rothkopf, SAD)

Od večernjih predavanja – za koja su zamoljeni najpoznatiji stručnjaci, koji će izvijestiti o nekim svojim istraživanjima – organizirana su ova:

1. A. Leontijev, SSSR: Istraživanje perceptivne aktivnosti operatora
2. P. E. Vernon, Velika Britanija: Klinički i psihometrijski pristup ličnosti prilikom određivanja zvanja
3. B. Stevanović, SFRJ: Mogućnost obrazovanja sposobnosti
4. C. B. Frisby, Velika Britanija: Problemi istraživanja u primijenjenoj psihologiji

Individualna saopćenja (kojih će biti oko 150) podijeljena su u više sekcija. Prema dosadašnjim prijavama najveći broj individualnih saopćenja imat će američki, sovjetski i jugoslavenski psiholozi.

Prema predviđanjima, na Kongresu će učestvovati preko 1000 učesnika iz inostranstva i nekoliko stotina naših psihologa.

Kongres se održava 2-8. VIII u Ljubljani, a sve informacije u vezi s prijavom i smještajem mogu se dobiti na adresi: Odbor za tehničku organizaciju XV internacionalnog kongresa za primijenjenu psihologiju, Aškerčeva 12, Ljubljana.

B. S.

## II INTERNACIONALNI SIMPOZIJUM O UDAHNUTIM ČESTICAMA I PARAMA

Britansko društvo za higijenu rada razaslalo je prethodnu obavijest da će se u septembru 1965. održati II Internacionalni simpozijum o udahnutim česticama i parama, vjerojatno u Cambridgeu. Tema simpozijuma je: Nova saznanja o osnovnom mehanizmu koji upravlja ulaženjem stranih tvari u pluća i reakcijom pluća i organizma na udahnute tvari.

Neki od problema o kojima će se diskutirati su ovi:

Anatomija i fiziologija respiratornog sistema u vezi s udahnutim tvarima;

Odnos ekspozicije i zadržavanja čestica i para u tijelu; utjecaj volumena, brzine i oblika strujanja udahnutog zraka; razlike između pojedinaca i između ljudi i životinja;

Depozicija, eliminacija i gomilanje udahnutih tvari; značenje fizikalnih svojstava aerosola kao što su veličina, specifična težina, oblik čestica (kompaktne i vlaknate), topljivost, električni naboj, agregacija i efekti kondenzacije;

Apsorpcija i sudbina udahnutih para;

Patološko djelovanje udahnutih tvari; biokemija i imunologija reakcije tkiva, utjecaj bakterijskih infekcija, pneumokonize i pogledi na kronični bronhitis i rak pluća.

Na simpozijumu se mogu referirati rezultati originalnih naučnih istraživanja i ograničen broj prikaza, koje prethodno prihvati komisija.

Simpozijum će trajati 3-4 dana. Detalji će biti objavljeni kasnije.

Informacije daje: Dr J. S. McLintock, Honorary Publicity Officer, British Occupational Hygiene Society, c/o N. C. B., Hobart House, Grosvenor Place, London S. W. 1., England.

M. F.