

Maligni mezoteliom i azbest (Malignes Mesotheliom und Asbest), RÜTTNER, J. R., SCHWEIZ. med. WSCHR., 113 (1983) 346.

Mezoteliom pleure ili kako se to prije nazivalo pleuralni karcinom, pleuralni endoteliom ili »cancer primitif diffus dela plevre« je maligni tumor difuznog rasta koji uz serozu infiltrira submezotelijalno tkivo. Može izvirati iz visceralnog ili parijetalnog lista pleure, ali je u terminalnoj fazi teško odlučiti koji je list bio primarno pogođen. Može mnogostruko rasti između plućnih režnjeva a u uznapredovalim fazama nastaju limfogene, rjeđe hematogene metastaze. Mezoteliomi mogu i prorasti ošit. Lokalizirani cirkumskriptni maligni mezoteliomi su iznimka. Nerijetko se pleuralni mezoteliom zamijeni za pleuralnu karcinomu. U peritonealnoj šupljini čini ograničenije primarnog mezotelioma od peritonealne karcinome često velike teškoće. Mikroskopski je maligni mezoteliom po svom embrionalnom podrijetlu iz celomskog epitela karakteriziran sposobnošću da stvara epitelijske ili mezenhimalne strukture ili obje zajedno. Zbog toga se histološki mogu razlikovati epitelijski, često tubulopapilarni tipovi, mezenhimalni ili fibrosarkomatozni tipovi te miješani ili fibazički. Od 1977. godine je u Zürichu u Laboratoriju za pneumokonioze Radne zajednice za istraživanje pneumokonioza bilo ispitivano na azbest 48 slučajeva pleuralnih mezotelioma. Tumori su potjecali iz sekcijske kazuistike Patološkog instituta Sveučilišta u Zürichu (25 slučajeva) i iz različitih patoloških instituta (23 slučaja). Broj tih slučajeva nije, razumije se reprezentativan za kanton Zürich. Autor prikazuje u tablici mezoteliome podijeljene u 45 slučajeva, s dokazom azbesta (A i B) i 3 bez dokazanog azbesta (C). U toj su tablici navedene najvažnije grupe zanimanja, prosječno vrijeme latencije od prvog kontakta s azbestom do pojave mezotelioma kao i trajanje ekspozicije ukoliko se ona mogla odrediti. Najmlađa prosječna dob bila je 50 godina u nekim smrtnim slučajevima kod radnika u proizvodnji azbest-cementa, a najveća do 70 godina u grupi različitih zanimanja. Najmlađi umrli bolesnik od mezotelioma imao je 39 godina a najstariji 81 godinu. Vrijeme latencije iznosilo je u prosjeku 30 godina, najkraće je bilo 20, a najdulje 54. Najdulje trajanje ekspozicije azbestu (koje se moglo ustanoviti samo kod 21) iznosilo je 18 godina, a najkraće 2 godine. S pozitivnim nalazom u plućima ali bez radne anamneze bilo je 6 mezotelioma od kojih se nije moglo isključiti i kraće vrijeme ekspozicije. U 5 slučajeva mezoteliom je bio popraćen i plućnom azbestozom. Kvalitativno je u 45 od 48 slučajeva bio dokazan azbest, i to krizotil i amfiboli (krocidolit i amozit). Vrlo rijetko je bio krizotil sam, rjeđe sami amfiboli a pretežno krizotil i amfiboli u mješavini. Kvantitativno je bilo nađeno do 2% mineraloških prašina u čitavim plućima. Najveći sadržaj azbesta je bio kod onih koji su imali uz mezoteliom i azbestozu.

T. BERIĆ

Istraživanje cervikobrahijalnog sindroma u radnika na registarskim kasama, 1. dio — Karakteristične promjene u pacijenata nakon poboljšanja uvjeta rada (Studies on the Cervicobrachial Disorder among Cash Registrar Operators — Part 1. Changes of Characteristics of Patients after Improvement of Working Conditions), OHARA, H., MIMURA, K., OZE, Y., ITANY, T., OHTA, T., AOYAMA, H., Jpn. J. Ind. Health, 24 (1982) 55.

Godine 1969. autori su primijetili da su tegobe cervikobrahijalnog sindroma sve značajnije u radnika na registarskim kasama. Da bi spriječili takve tegobe, autori su 1973. godine uveli u rad tih radnika neka poboljšanja, npr. skraćivanje radnog vremena, prilagodbu radnog mjesta, zamjenu mehaničkih strojeva elektronskim kod kojih nije potrebna velika snaga ruku. U razdoblju od 1972. do 1978. godine bile su promatrane tegobe cervikobrahijalnog sindroma profesionalne geneze kod radnika zaposlenih na registarskim kasama. Analiza je provedena kod 120 radnika na karakterističnim radnim mjestima, i to u razdoblju prije, te nakon uvođenja boljih uvjeta rada. S obzirom na prvu godinu njihovog ispitivanja ispitanici su bili podijeljeni u tri skupine: »A« 1972—1973. godine, »B« 1974. i skupina »C« 1975—1976. godine. Pacijenti iz skupine »A« su na registarskim kasama radili i prije poboljšanja uvjeta rada, a oni iz »C« skupine nakon uvođenja boljih uvjeta rada.

Autori su primijetili da je incidencija tegoba radnika iz skupine »C« bila manja negoli onih iz skupine »A«, ali se proporcija težih slučajeva bolesti u ove dvije skupine nije promijenila. U skupini »C« registriran je manji broj težih slučajeva s kroničnim tegobama negoli među bolesnicima iz skupina »A« i »B«. Bolesnici s kroničnim tegobama su pri poboljšanju zdravlja trebali mnogo duži period negoli ostali pacijenti. S obzirom na skupinu »A« bolesnici iz skupine »C« su imali manje zakočenosti u prstima, smanjenu snagu retrorefleksije vratne kralješnice, ali češće akineziju algeru vratne muskulature. Autori tumače te promjene činjenicom da su novi uvjeti rada u radnika na registarskim kasama doduše smanjili opterećenje ruku, ali se nije smanjilo opterećenje vratne i slabinske kralješnice.

L. KRAPAC

Istraživanje cervikobrahijalnog sindroma u radnika na registarskim kasama, 2. dio — Prikaz kliničkih znakova i radnih uvjeta pacijenata (Studies on the Cervicobrachial Disorder among Cash Register Operators — Part. 2. A Review on Clinical Findings and Working Conditions of Patients), OHARA, H., MIMURA, K., OZE, Y., ITANY, T., OHTA, T., AOYAMA, H., Jpn. J. Ind. Health, 24 (1982) 65.

S obzirom na prognozu bolesti, razmatrane su tegobe, klinički nalaz, te uvjeti rada pacijenata koji boluju od profesionalnog cervikobrahijalnog sindroma. U istraživanje je uključeno 120 radnika koji rade na registarskim kasama i u kojih su provedene mjere za sprečavanje tih tegoba. Na temelju upitnika o svakodnevnim aktivnostima, odnosa smanjenja snage stiska šake te odnosa između ostalih tegoba i kliničkih simptoma promatran je odnos između »tegoba gornjih ekstremiteta« i kliničkog nalaza. Trideset tri ispitanika imala su tegobe i nakon smanjenja simptoma prvog napada cervikobrahijalnog sindroma. Istraživanje je rađeno i s namjenom da se analizira odnos radnih uvjeta i prognoze bolesti.

Dobiveni su ovi rezultati:

Što je bio teži oblik bolesti, to duže vrijeme treba za smanjenje tegoba. U radnika s puno tegoba gornjih ekstremiteta (90%) zapaženo je značajno smanjenje snage stiska šaka (40,8%), akinezija algera ramena, vrata i zapešća, parestezije, pozitivan Morleyev test (53,7%) i zakočenost muskulature ekstenzora prstiju (59,2%), vrata (50%) i leđa (30%) — sve to češće u pacijenata s dužim razdobljem oporavka negoli u onih kod kojih je došlo

do oporavka u razdoblju od tri mjeseca. Smanjena snaga muskulature leđa, zakočenost mišića šaka, a i u drugim dijelovima tijela bila je češće zapažena u pacijenata s više tegoba gornjih ekstremiteta negoli u onih koji te tegobe nisu imali. Smanjenje snage stiska šake nije se pokazalo kao koristan test za ranu dijagnostiku profesionalnih cervikobrahijalnih tegoba.

Uvjeti rada, kao nošenje tereta i držanje gornjih ekstremiteta duže vrijeme u uzdignutom položaju, otežavali su smanjenje tegoba.

L. KRAPAC



Fumio Matsumura i C. R. Krishna Murti (izdavači): *Biorazgradnja pesticida* (Biodegradation of Pesticides), ISBN 0-306-40857-0, Plenum Press, New York i London, 1982, str. 312, cijena 47,40 US \$.

Zbog postojanosti toksičnih rezidua nekih pesticida u okolišu, u prvome redu kloriranih ugljikovodika, nužno je pri razvoju novih zaštitnih sredstava voditi računa ne samo o njihovoj djelotvornosti i ekonomičnosti već i o mogućnostima biorazgradnje ovih spojeva u okolišu. Stoga je kao rezultat suradnje američkih i indijskih stručnjaka objavljena knjiga koja opisuje osnovne principe biorazgradnje pesticida u životinjama, biljkama, mikroorganizmima i na sunčevoj svjetlosti. Skupina od 16 stručnjaka sažela je na 312 stranica u deset poglavlja podatke o utjecaju kemijskih svojstava spojeva, kao i samog okoliša na brzinu razgradnje pojedinih supstancija navodeći primjere za svaku pojedinu klasu pesticida. Opisani su i novi pristupi razvoju manje štetnih pesticida i opširno raspravljani problemi koji se pojavljuju kod njihove pripreme i primjene u poljoprivredi, šumarstvu i javnom zdravstvu.

U prvom dijelu knjige su pod zajedničkim naslovom »Biorazgradnja pesticida: principi i mehanizmi« objavljena tri poglavlja: »Razgradnja pesticida u životinjama« (autori H. W. Dorough i S. K. Ballard), »Metabolizam pesticida u biljkama: reakcije i mehanizmi« (autori R. H. Shimabukuro, G. L. Lamoureux i D. Stuart Frear) i »Razgradnja pesticida u okolišu djelovanjem mikroorganizama i sunčeve svjetlosti« (autor Fumio Matsumura). Prva dva poglavlja opisuju i nizom primjera ilustriraju pojedine faze metabolizma i biološki značajne reakcije razgradnje pesticida u životinjama i biljkama. Prva faza metabolizma uključuje nastajanje slobodnih metabolita dehidrohalogeniranjem, dehalogeniranjem, hidrolizom, hidroksiliranjem, izomeriziranjem, oksidacijom i redukcijom izvornih spojeva. U drugoj fazi produkti prve faze tvore konjugate glikozida te konjugate glutationa, sulfata i aminokiselina koji se izlučuju iz životinjskog organizma. U biljkama naprotiv nastali neotrovni metaboliti zaostaju unutar biljnih stanica ili se uklanjaju mehanizmima koji su označeni kao treća faza metabolizma.

Svrha trećeg poglavlja je pregled različitih načina razgradnje pesticida u okolišu. Opisan je niz primjera enzimskog i neenzimskog metabolizma pesticida u mikroorganizmima i posebno naglašen utjecaj sunčeve svjetlosti i drugih fizičkih faktora na razgradnju pesticida.

Pod zajedničkim naslovom »Primjena principa biorazgradnje pesticida« u sedam su poglavlja drugog dijela knjige sažeta dosadašnja iskustva u praktičnoj primjeni znanstveno utvrđenih pravila razgradnje pesticida. U poglavlju »Mikrobiološka razgradnja pesticida u tropskim tlima« (autor N. Sethunathan, T. K. Adhya i K. Raghu) opisana je mikrobiološka razgradnja insekticida iz reda kloriranih ugljikovodika, organskofosforinih spojeva i karbamata u tropskim uvjetima. Raspravlja se o utjecaju vlage, sadržaja organskih tvari, redoks potencijala, kiselosti, temperature, sastava minerala kao i primijenjene kombinacije pesticida na njihovu postojanost u tropskim uvjetima. Raspravlja se o utjecaju vlage, sadržaja organskih tvari, redoks potencijala, kiselosti, temperature, sastava minerala kao i primijenjene kombinacije pesticida na njihovu postojanost u tropskim tlima.

Postojanost i biorazgradnja herbicida u okolišu obrađena je u petom poglavlju (autor F. M. Ashton). Približno vrijeme zaostajanja većine herbicida u tlu utvrđeno je na temelju njihove fitotoksičnosti za više biljke. Naglašeno je da buduća istraživanja treba usmjeriti na izučavanje modelnih sistema uz kontrolirane uvjete kao i na razvoj matematičkih modela. Opisani su načini na koje čovjek može utjecati na postojanost i razgradnju herbicida u okolišu pravilnim izborom spoja i takvih uvjeta primjene koji omogućavaju maksimalnu djelotvornost uz minimalni štetni učinak.

»Biorazgradnja fungicida koji se primjenjuju u poljoprivredi« naslov je šestog poglavlja (autor H. D. Sisler) koje obrađuje toksičnost fungicida za različite organizme, postojanost i biorazgradnju nekih značajnijih fungicida i utjecaj fungicida na razgradnju drugih pesticida.

Prvi dio sedmog poglavlja »Primjena insekticida koji se biološki razgrađuju u šumarstvu« (autor C. E. Crisp) opširno opisuje primjenu DDT-a u razdoblju od 1945. do 1974. godine. Posebna potpoglavljia posvećena su mogućim zamjenama za DDT i slične insekticide, istraživanjima kojima se procjenjuju svojstva i testiraju insekticidi te općim nastojanjima u suzbijanju bolesti šuma.

Posljednja tri poglavlja obrađuju upotrebu pesticida, koji se mogu biološki razgraditi, u javnom zdravstvu za suzbijanje bolesti koje prenose insekti (autor G. R. DeFoliart), primjenu pesticida pri skladištenju različitih proizvoda (autor J. R. Plimmer) i upotrebu pesticida u Indiji (autori C. R. Krishna Murti i T. S. S. Dikshith).

Svako od navedenih poglavlja popraćeno je vrlo opširnim literaturnim podacima pa popisi literature zajedno sadržavaju oko 1220 referenci originalnih radova. Na kraju knjige uvršten je indeks pojmova.

Knjiga predstavlja značajnu pomoć i dragocjen izvor podataka stručnjacima različitih profila bilo da su uključeni u bazna istraživanja ili primjenu pesticida u opisanim područjima. Namijenjena je i svima čiji je zadatak procjena štetnosti djelovanja određenih kemijskih supstancija u okolišu.

V. DREVENKAR

Brian S. Middleditch, Stephen R. Missler i Harry B. Hines (Sveučilište u Houstonu, Texas): *Spektrometrija masa prioriternih zagađivača* (Mass Spectrometry of Priority Pollutants), Plenum Press. New York i London, 1981, str. 320, cijena US \$ 35,40. ISBN 0-306-40505-9.

Nakon objavljivanja liste prioriternih organskih i anorganskih zagađivača Američka agencija za zaštitu okoliša (U. S. Environmental Protection Agency, EPA) predložila je i postupke za kontrolu njihove prisutnosti u okolišu. Najprikladniji i najčešće upotrebljavani postupak određivanja organskih zagađivača uključuje plinskrokromatografsku analizu uz spektrometar masa kao detektor čime je omogućeno nedvojbeno dokazivanje određenog spoja. Spektri masa referentnih spojeva objavljeni su, ukoliko su i bili snimljeni, širom literature. Svrha ove knjige je da olakša i ubrza pristup ovim podacima objavljivanjem spektara masa 118 organskih spojeva kao i niza drugih podataka karakterističnih za prioriternu zagađivače.

U popis prioriternih zagađivača uvršteno je 65 supstancija ili skupina supstancija, tj. ukupno 129 pojedinačnih supstancija odabranih na temelju njihove učestalosti u različitim industrijskim ispustima i njihove prisutnosti u pitkoj vodi ili organizmima koji žive u vodi. Također su uzeta u obzir kancerogena, mutagena i teratogena svojstva ovih spojeva, njihova postojanost u vodenom mediju i mogućnost biokumuliranja, toksičnost za organizme koji žive u vodi i vjerojatnost da im i ljudi budu izloženi. U

uvodnom dijelu knjige tabelarno su prikazani prioritetni organski zagađivači koji se dijele u četiri kategorije: hlapljive spojeve, spojeve koji se ekstrahiraju iz kiselog medija, spojeve koji se ekstrahiraju iz bazičnog ili neutralnog medija i pesticida. Za svaku kategoriju ukratko su opisani analitički postupci prema preporukama EPA. Uz četiri tablice organskih zagađivača priložena je i tablica anorganskih prioritetnih zagađivača za čije se dokazivanje spektrometrija masa ne upotrebljava.

Na sljedeće 223 stranice objavljeni su spektri masa i najvažniji podaci potrebni za što bržu identifikaciju prioritetnih organskih zagađivača. Posebna poglavlja posvećena su anorganskim supstancijama, kao i organskim spojevima koji se pri analizi upotrebljavaju kao unutarnji standardi.

Spojevi ili skupine spojeva svrstani su u poglavlja abecednim redom. Upotrijebljena je nomenklatura prema pravilima EPA. Nakon kratke uvodne bilješke o svojstvima, upotrebi i analizi pojedinog spoja ili skupine spojeva slijedi ime spoja prema EPA, molekulska formula, molekulska masa i kategorija zagađivača. Zatim je navedeno ime spoja prema pravilima CAS (Chemical Abstract Service), popis sinonima i CAS registarski broj koji je jednodržan i prema tome vrlo koristan pri traženju daljnjih literaturnih podataka. Slijedi oznaka spoja u Registru toksičnih učinaka kemijskih supstancija (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances) i oznaka prema devetom izdanju Merckova indeksa (Merck Index) gdje se mogu naći podaci o toksičnosti odnosno kemijskim i farmaceutskim svojstvima određenog spoja.

Svako poglavlje odnosno potpoglavlje popraćeno je s do pet literaturnih citata.

Spektar masa svakog spoja prikazan je grafički i tabelarno i uključuje ione s relativnim intenzitetom maksimuma većim od 2% osnovnog maksimuma. Najmanja m/z vrijednost za hlapljive supstancije je m/z 20, a za nehlapljive m/z 40. Posebno je izdvojeno osam iona kojima u spektru pripadaju najintenzivniji signali, a koji su prema kriterijima EPA karakteristični za neki spoj i mogu se upotrijebiti za njegovo kvantitativno određivanje.

U četiri dodatka na kraju knjige uvrštene su tablice u kojima su podaci spektara masa pojedinih spojeva svrstani prema molekulskoj masi, osnovnom maksimumu odnosno drugom i trećem maksimumu. Knjiga završava kazalom sinonima.

Ova knjiga namijenjena je podjednako iskusnim spektroskopičarima i početnicima, jer objedinjuje niz spektroskopskih i bibliografskih podataka na jednom mjestu. Korisno će poslužiti kao priručnik u radu svim istraživačima koji rade na području analitičke kemije, kontrole onečišćenja okoliša, toksikologije i istraživanja pesticida.

V. DREVENKAR