

Konferencija o virusnim bolestima poikilotermnih kralježnjaka

Akademija nauka u New Yorku je zajedno s Istočnim laboratorijem za bolesti riba Ureda za sportsko ribarstvo i lovstvo Saveznog ministarstva unutrašnjih poslova SAD organizirala konferenciju o virusnim bolestima poikilotermnih kralježnjaka. Konferencija je održana u New Yorku od 23—26. IX 1964., uz prisustvo mnogih referenata i stručnjaka iz Sjedinjenih američkih država i Evrope. Idejni začetnik i glavni organizator konferencije bio je dr S. F. Snieszko, šef Istočnog laboratorija za bolesti riba. Konferencija je održana povodom 50 godišnjice objavljivanja rada dr Weissenberga o limfocistis bolesti riba, u kojem je prvi puta utvrđeno, da neki virus može biti uzročnik oboljenja kod riba. U referatima i diskusijama obrađene su sve danas poznate važnije virusne bolesti riba i neke virusne bolesti žaba.

Prisustvovanje ovoj konferenciji omogućili su mi Veterinarski fakultet u Zagrebu, Savjet za naučni rad SR Hrvatske, Poslovno udruženje privrednih organizacija slatkovodnog ribarstva Jugoslavije »Kornat-export« i Institut za zarazne i invazivne bolesti Veterinarskog fakulteta u Zagrebu.

1. *Zarazna nekroza pankreasa pastrva.* Ova bolest izaziva u SAD velike gubitke kod potočnih pastrva, a i kod kalifornijskih pastrva. Bolest nije ustanovljena u Evropi. Njen virusni karakter utvrdili su pred nekoliko godina K. Wolf, S. F. Snieszko i suradnici. Na konferenciji su u nekoliko referata izneseni daljnji doprinosi poznavanju te bolesti. Tako je ustanovljeno, da virusni uzročnik ima oblik heksagonalnih čestica i ima vjerojatno 12 kapsomera. Razmnaža se kod 15 i 24° C, ali ne i kod 4° C. Ovaj virus može neko vrijeme persistirati kod istraživanih vrsta morskih riba, ali se u njima ne razmnaža. Virus mogu prenositi s jedne ribe na drugu jednostanični morski paraziti. Prve promjene nakon infekcije javljaju se u pankreasu

(gušterači), gdje se mogu utvrditi i intranuklearni uključci. Tek iza nekoliko dana promjene se javljaju i u hemopoetskom tkivu bubrega. Virus se može utvrditi u ovarijama i u drugim organima oboljelih riba.

2. *Virusna hemoragična septikemija pastrva.* Referenti iz Danske, Italije i Francuske iznijeli su rezultate novijih istraživanja o ovoj bolesti, koja je poznata u cijeloj Evropi, a ne javlja se u Americi. Prikazana su 3 vrlo dobra filma u koloru o znacima bolesti i metodama suzbijanja. Za virusnog uzročnika bolesti prihvaćen je naziv Egtved virus, kojeg predlažu danski stručnjaci. Ustanovljeno je, da je taj virus vrlo nestabilan kod sobne temperature, no može ga se sačuvati kod —20° C kroz najmanje 6 mjeseci. Eter i 50%-tni glicerol ga inaktiviraju (ubijaju). Egtved virus se može uzgajati na primarnim staničnim kulturama ovarija pastrva i na linijskim stanicama ovarija pastrva koje su poznate pod nazivom RTG-2. Zapažno je, da se u kulturama stanica katkada ne javlja citopatogeni efekt. Nakon oko 10 pasaža kroz kulture stanica virus gubi patogenitet za pastrve. Prema nekim referatima inkubacija u eksperimentalnim uslovima traje 3 tjedna, dok drugi navode inkubaciju od 2 tjedna. Istraživanja danskih autora su pokazala, da se dodavanjem vitamina putem hrane ne može smanjiti smrtnost kod oboljelih pastrva, iako su to ranije mnogi preporučili vali kao najsigurniju mjeru za sprečavanje oboljenja i terapiju. Ni liječenje s antibioticima i sulfonamidima nije dalo značajnije rezultate. Bolest jenjava, kada se temperatura vode digne na oko 20° C. Kod oko 12° C su gubici obično najveći. Potočna pastrva redovito ne oboljeva od ove bolesti. No ako se u ovu vrstu inficira intraperitonealnom injekcijom, znaci bolesti se javljaju nakon inkubacije od oko 15 tjedana. Bolest se najčešće širi transportom, na izgled zdravog mlada koji je prebolio bolest, pa u sebi nosi virus. Nakon

transporta ili nekog drugog stresa često dolazi do masovnog oboljenja riba, koje su prije toga bile na izgled zdrave i do posljedičnih teških gubitaka. Eksperimentalno i u praksi je dokazano, da se bolest prenosi vodom. Simptomi mogu dosta varirati. Kod starijih pastrva se redovito javlja kronični oblik bolesti, kod kojeg nema patološko-anatomskih ni histopatoloških promjena na nutarnjim organima. Dolazi samo do živčanih poremećaja, koji se očituju u gubitku ravnoteže i nekoordiniranom plivanju.

Grupa francuskih istraživača referirala je preliminarne rezultate histopatoloških istraživanja kod ove bolesti. Prema njihovim nalazima se kod riba redovito nalazi edem, ascites, anemija i egzoftalmus s krvarenjima u oku. Oni naglašavaju, da nisu našli petehijalna krvarenja u muskulaturi ni u peritoneumu, iako to mnogi smatraju karakterističnim nalazom kod ove bolesti. Referirani su i podaci o diferencijalnoj dijagnozi između ove bolesti i degeneracije jetre. Iznese su karakteristike histopatoloških promjena na jetri kod virusne hemoragične septikemije i degeneracije jetre.

3. *Limfocistijska bolest riba.* Nakon historijskog pregleda istraživanja o toj bolesti, kojeg je iznio dr Weissenberg, prikazani su rezultati elektronsko-mikroskopskih istraživanja o obliku, razvoju i smještaju virusnih čestica u stanicama. Virus spada u grupu DNA-virusa. Eksperimentalno je uspjelo izazvati bolest kod jedne vrste sunčanice, kod koje je biološkim putem praćeno razmnažanje virusa.

4. *Virusne bolesti migratornih salmonida.* U zapadnim državama SAD javljaju se dvije specifične bolesti migratornih salmonida i to kod vrsta *Onchorhynchus nerka* i *O. tshawytscha*. Ove bolesti mogu nanijeti teške gubitke. Kod uspoređivanja svojstava virusnih uzročnika ovih bolesti sa svojstvima virusa zarazne nekroze pankreasa je ustanovljeno, da su to 3 različita mikroorganizma. Patogeneza je kod ove dvije virusne bolesti migratornih salmonida slična. Već 28 sati nakon infekcije javljaju se u hemopoetskom tkivu prednjeg bubrega i slezene degenerativne promjene koje kasnije zahvaćaju i druge organe. Ustanovljeno je, da se ove dvije bolesti najčešće prenose s ovarijima odraslih primjeraka, koji se katkada koriste kao hrana za mlad. Virus se može utvrditi i u drugim organima oboljelih riba. U krvnoj slici dolazi do povećanja postotka limfocita i makrofaga.

5. *Zarazna vodena bolest šarana.* Za konferenciju je prijavljeno nekoliko referata o ovoj bolesti, no zbog odsutnosti referanata održan je samo referat I. Tomašeca i N. Fijana. Tu su izneseni rezultati novijih istraživanja, kojima je uspjelo dokazati virusnu etiolo-

giju bolesti uzgojem virusnog uzročnika na kulturi tkiva. S kulturama na kojima se pojavio citopatogeni efekat uspjelo je inficirati zdrave šarane. Kod većeg dijela inficiranih šarana razvili su se u većini slučajeva lagani, a jednom i teški znaci ove bolesti. Ovaj referat o prvom uspješnom izoliranju virusnog uzročnika ove bolesti primljen je s velikim interesom.

6. *Kultura tkiva i stanica.* Nekoliko referenata iznijelo je metode pripremanja kultura stanica i tkiva od organa linjaka, kalifornijske pastrve, embrionalnog tkiva gupija i embrionalnih stanica pacifičkog lososa. Opisana su svojstva permanentne linije epitelnih stanica FHM, koja je dobivena od sjeverno američke slatkovodne ribe *Pimephales promelas*. Na FHM stanicama rastu mnogi virusi riba, vodozemaca, ptica i sisavaca. Istaknuto je značenje kultura tkiva riba za cjelokupnu virologiju, kao i mogućnosti njihove primjene za izradu vakcina protiv virusnih bolesti sisavaca.

7. *Virusne bolesti vodozemaca.* Na početku konferencije je u nizu referata obuhvaćena problematika Lučké adenokarcinoma u bubrezima američke vrste žaba *Rana pipens* i limfosarkoma kod južno afričkih žaba gubavica *Xenopus laevis*. Oba ova tumora su uzrokovana virusima. Iz žaba je do sada izolirano nekoliko virusa, koji nisu svi patogeni. Istraživanja na ovom području su od velikog interesa za upoznavanje virusne etiologije i patogeneze tumora općenito.

8. *Imunološke reakcije kod hladnokrvnih kralježnjaka.* Podaci izneseni u referatima pokazuju, da kod ove grupe životinja postoje znatne sličnosti, ali i neke razlike u uspoređenju sa imunološkim reakcijama sisavaca. Ribe raznih sistematskih grupa reagirale su na unošenje mixovirusa sisavaca različito, naročito s obzirom na brzinu stvaranja i visinu titra antitijela. Kod istraživanih riba je imunološka memorija nešto defektna, jer je reakcija na sekundarno unošenje antigena redovito izostala. Kod pojedinih istraživanih vrsta postojale su razlike u svojstvima antitijela s obzirom na veličinu njihovih molekula. Kod istraživanja imunopatologije virusnih bolesti američkih salmonida je ustanovljeno da se kod tih salmonida antitijela sa do sada primjenjenim metodama mogu dokazati samo indirektno.

Želio bih istaknuti, da je rad ovog prvog skupa te vrste bio vrlo zanimljiv i koristan. Brojni lični kontakti će sigurno mnogo doprinjeti da se rad na ovom zanimljivom i važnom području nauke još više razvije i donese daljnje rezultate, koji će sigurno biti od znatne koristi i za upoznavanje i za suzbijanje virusnih bolesti riba.