

**EPIZOOTIOLOŠKO STANJE U HRVATSKOM PERADARSTVU
TIJEKOM 2001. I 2002.****Vladimir Savić, Marina Tišljar, Borka Šimpraga, Tajana Amšel Zelenika,
Irena Lukač Novak, Mirta Balenović, Fani Krstulović****Sažetak**

U radu su razmotrene važnije zarazne bolesti koje su se pojavljivale u našoj intenzivnoj peradarskoj proizvodnji tijekom 2001. i 2002. godine. Newcastleška bolest nije dokazana u farmski držane peradi, ali je u nekoliko navrata ovaj virus izdvojen iz goluba i grlice. Izdvojeni virusi, iako se mogu svrstati u golublje paramiksovirus serotipa 1, zadovoljavaju osnovne uvjete patogenosti za kokoš: visoki intracerebralni patogeni indeks i višestruko zastupljene bazične aminokiseline na mjestu cijepanja F-bjelančevine. Učestalost zarazne bolesti burze je u usporedbi s prethodnim godinama u padu, no još uvijek ju karakteriza sezonska pojavnost što je posljedica širenja ove bolesti sa sezonski držanih pilića u malim seoskim i dvorišnim uzgojima. Zabilježena je i jedna pojava klinički očitovane zarazne anemije kokoši te sporadične pojave boginja peradi. Marekova bolest i leukoze su zabilježene u značajno manjoj učestalosti u ukupnoj strukturi mortaliteta u odnosu na prethodne godine. Infekcije ptičjim pneumovirusima, koje se klinički očituju sindromom otečene glave kokoši i puranskim rinotraheitisom, učestale su u naše farmski držane peradi, a intenzitet bolesti ovisio je o uvjetima držanja i sekundarnim infekcijama. Od adenovirusnih infekcija valja spomenuti pojavu hemoragičnog enteritisa u tovnih purana tijekom 2001. *Salmonella enteritidis* najčešće je izdvajani serovar iz naše peradi što je odraz globalnih epizootiološki prilika s obzirom na infekciju ovom bakterijom. Ostale specifične bakterijske zaraze nisu predstavljale značajniji problem, no zabilježena je pojava kolere, jedan slučaj tuberkuloze te infekcije bakterijama *Ornithobacterium rhinotracheale* i *Mycoplasma synoviae*.

Ključne riječi: epizootiologija, peradarstvo, Hrvatska

Rad je priopćen na 5. simpoziju "Peradarski dani 2003.", Poreč 14.-17. 5. 2003.

Dr. sc. Vladimir Savić, mr. sc. Marina Tišljar, mr. sc. Borka Šimpraga, mr. sc. Tajana Amšel Zelenika, mr. sc. Irena Lukač Novak, Mirta Balenović, dr. vet. med. mr. Fani Krstulović, Centar za peradarstvo, Hrvatski veterinarski institut, Heinzelova 55, 10 000 Zagreb, Hrvatska.

Uvod

Epizootiološke prilike u našoj intenzivnoj peradarskoj proizvodnji redovito se prate i dokumentiraju još od njenih početaka. Isprva su opsežnije praćene zarazne bolesti prouzročene bakterijama, a sukladno razvoju laboratorijskih postupaka za izravno i posredno dokazivanje virusnih infekcija, kako u svijetu tako i u nas, vrlo se opsežno prate i virusne bolesti peradi. Shodno tome posljednjih se nekoliko desetljeća u znanstvenoj i stručnoj literaturi redovito izvješćuje o pojavama i zapažanjima u svezi bakterijskih i virusnih bolesti peradi u Republici Hrvatskoj. Spoznaje o aktualnim prilikama s obzirom na zarazne bolesti omogućavaju pravodobnu primjenu postupaka za suzbijanje i/ili iskorjenjivanje, ili barem ublažavanje njihovih posljedica. Budući da se epizootiološke prilike, u većem ili manjem opsegu neprestano mijenjaju, redovito praćenje i pravodobno izvješćivanje od iznimnog je značaja za peradarsku proizvodnju. Cilj je ovog rada razmotriti pojavnost važnijih virusnih i bakterijskih bolesti u intenzivnom peradarstvu Hrvatske tijekom 2001. i 2002. godine.

Newcastleska bolest (NB) je prisutna u Hrvatskoj još od 1941. (Hupbauer i Topolnik, 1942; Hupbauer i Topolnik, 1944) i zasigurno je od svih virusnih bolesti peradi najznačajnije obilježila intenzivno hrvatsko peradarstvo još od njegovih začetaka (Mazija i sur., 1979a; Savić, 1999; Savić i Tišljarić, 2000). Značaj ove bolesti se ne očituje samo u visokom pobolu i pomoru u zaraženim jatima već i u gospodarskim štetama koje mogu nastupiti kao posljedica ograničenja u međunarodnoj trgovini pa čak i zabrani trgovine (embargo) prema područjima i zemljama u kojima se ova bolest pojavila (Aldous i Alexander, 2001). Zakonom propisano obvezatno cijepljenje sve peradi protiv ove bolesti (Narodne novine, 2003) samo po sebi govori o predostrožnosti s obzirom na NB. U naše peradi ova bolest nije zabilježena tijekom protekle dvije godine, no to ne znači da patogeni virusi NB nisu nazočni u našoj zemlji. Tijekom 2001. i 2002. u nekoliko je navrata iz golubova i grlica u Hrvatskoj izdvojen paramiksovirus serotipa 1 (PMV-1). Za ove se viruse obično rabi izraz golublji PMV-1 (engl. pigeon PMV-1 ili PPMV-1), iako se općenito radi o virusima NB (Alexander, 1998; Alexander 2001). Doduše, PPMV-1 imaju vrlo značajnu ulogu u patologiji ptica iz porodice golubova (*Columbidae*), a u pravilu ne predstavljaju problem za domaću perad. Mogućnost zaražavanja domaće peradi golubljim paramiksovirusom do sada je zabilježena jedino u Velikoj Britaniji u kojoj perad nije bila

cijepljena protiv NB. Tamo je 1984. varijantni PPMV-1 uzrokovao 20 slučajeva ND u farmske peradi, što je bila posljedica opsežne kontaminacije krmiva za peradsku hranu izmetom zaraženih golubova (Alexander i sur., 1985). Čini se da do širenja infekcije s golubova na perad u drugim zemljama nije došlo zahvaljujući sustavnom cijepljenju peradi protiv NB, ili pak, zato što su okolnosti pod kojima je došlo do ovakvog širenja bile jedinstvene za Veliku Britaniju (Alexander, 1988). Može se pretpostaviti da slične okolnosti koje pogoduju širenju infekcije s golubova na perad mogu nastupiti i drugdje, pa i u našoj zemlji. Stoga nespecifičnu preventivu, osim na farmama, treba provoditi i u mješaonama i tvornicama stočne hrane.

Izolati izdvojeni iz golubova i grlica u Hrvatskoj tijekom protekle dvije godine imali su intracerebralni patogeni indeks (ICPI) u rasponu od 1,10 do 1,28, što je u skladu s većinom PPMV-1, i svrstava ih u mezogene viruse NB (Alexander, 1988). Nadalje, zapažena je višestruka nazočnost bazičnih aminokiselina na mjestu cijepanja fuzijske (F) bjelančevine, poput velogenog kokošnjeg izolata HR/Zelina/94 ili referentnog patogenog soja Herts 33 (Tablica 1). Višestruke bazične aminokiseline na mjestu cijepanja F-bjelančevine upućuju na patogenost ovih izolata za kokoš (Glickman i sur., 1988; Collins i sur., 1993). Primjerice, apatogeni virusi NB poput La Sote ili Hitchner B1, iako posjeduju bazične aminokiseline na ovom mjestu, one nisu višestruko zastupljene (Tablica 1). Prema važećoj definiciji NB u Hrvatskoj (Narodne novine, 1991) infekcija golubova i grlica ovim PPMV-1 izolatima ne bi se tumačila kao pojava NB. Nasuprot tomu, oba kriterija patogenosti, (1) ICPI od najmanje 0,7 ili (2) višestruka nazočnost bazičnih aminokiselina na mjestu cijepanja F-bjelančevine, svrstavaju ove izolate u patogene viruse NB prema definiciji međunarodnog ureda za epizootije (Office International des Epizooties, 2000). Ipak valja napomenuti da brojne zemlje prešutno izuzimaju PPMV-1 iz prijavljivanja pojave NB međunarodnim tijelima bez obzira na patogenost izdvojenog virusa.

I u susjednoj Sloveniji su iz golubova izdvojeni PMV-1 (Zorman Rojs i sur., 2002) no već temeljem relativno kratkog slijeda aminokiselina prikazanog u tablici 1 može se zaključiti da ti izolati nisu u izravnoj epizootiološkoj svezi s izolatima PPMV-1 izdvojenih u Hrvatskoj. Istraživani slovenski izolati imaju aminokiselinski slijed na mjestu cijepanja F-bjelančevine kojeg se najčešće susreće u PPMV-1 (GGGRQKR'FI), dok je ovaj slijed u hrvatskih izolata PPMV-1 jedinstven među dostupnim podacima (REKRQKR'FI). Stoga bi tek naredna opsežnija istraživanja mogla dati odgovor o podrijetlu PPMV-1 izdvojenih u Hrvatskoj tijekom protekle dvije godine.

Tablica 1. - AMINOKISELINSKI SLIJED OD 110 DO 118 MJESTA FUZIJSKE BJELANČEVINE VIRUSA NEWCASTLESKE BOLESTI

Izolati/soj	Zemlja podrijetla	Domaćin	Slijed aminokiselina		Referenca ili pristupni broj u genskoj banci
			F-bjelančevine (110-118)		
HR/11/01	Hrvatska	golub	REKROKR	'FI	ovdje
HR/154/01	Hrvatska	golub	REKROKR	'FI	ovdje
HR/11/02	Hrvatska	grlica	REKROKR	'FI	ovdje
PMV1-442/00	Slovenija	golub	GGROQKR	'FI	Zorman Rojs i sur., 2002
PMV1-G94	Slovenija	golub	GGROQKR	'FI	Zorman Rojs i sur., 2002
PMV1-758/00	Slovenija	golub	GGROQKR	'FI	Zorman Rojs i sur., 2002
1168/84	Velika Britanija	golub	GGROQKR	'FI	AF109885
8893/98	Portugal	golub	GGROQKR	'FI	AF503647
17498/98	SAD	golub	GERRQKR	'FI	AY008330
Tigre 6/99	Argentina	golub	GGROQKR	'FI	AF325434
1811/00	Italija	golub	GGROQKR	'FI	AF520969
7007/01	Italija	grlica	GRRRQKR	'FI	AF520972
HR/Zelina/94	Hrvatska	kokoš	GRRRQKR	'FV	ovdje
Herts 33	Velika Britanija	kokoš	GRRRQKR	'FI	M24702
La Sota/46	SAD	kokoš	GGROQGR	'LI	M24969
Hitchner B1/47	SAD	kokoš	GGROQGR	'LI	M24695

Posljednje dvije znamenke u oznaci svakog izolata ili soja označuju godinu izdavanja. Hrvatski PPMV-1 izolati izdvojeni tijekom protekle dvije godine su otisnuti masnim slovima. Mjesto cijepanja fuzijske bjelančevine označeno je apostroфом. Bazične aminokiseline su otisnute masnim slovima. R = arginin, E = glutaminska kiselina, K = lizin, Q = glutamin, F = fenilalanin, I = izoleucin, G = glicin, V = valin, L = leucin

Zarazna bolest burze (ZBB) je 90-ih godina prošlog stoljeća predstavljala najznačajniju virusnu bolest peradi u našoj zemlji (Savić, 1999; Savić i Tišljarić, 2000), a značaj joj se nije umanjio ni tijekom protekle dvije godine. U Hrvatskoj je ova bolest prvi put zabilježena 1971. u klasičnom obliku (Herceg i sur., 1971), no sredinom 90-ih godina prošlog stoljeća iz europskih je zemalja u Hrvatsku unesen veoma virulentni virus ZBB koji je u primljivih tovnih pilića uzrokovao uginuće od 10 %, a u lakih nesilica i do 60 % (Savić i sur., 1997). Zaraza se ubrzo proširila cijelom zemljom dosežući vrhunac u intenzivno držane peradi u 1997. kada je bilo zahvaćeno 98 farmi, nakon čega pojavnost ove bolesti ima silazni trend (Savić i Tišljarić, 2000). Tako je i u 2001. prema podacima Centra za peradarstvo ova zaraza dokazana u 32 slučaja, dok je tijekom 2002. dokazana u 29 slučajeva. Za pretpostaviti je da je stvarni broj izbijanja bolesti ipak značajno veći, budući da mnogi mali proizvođači ne provode kontrolu u svojim jatima, a također i najveći peradarski proizvođači nerijetko dijagnostiku temelje isključivo na kliničkoj slici i patomorfološkom nalazu, izbjegavajući na taj način prijavljivati povećano uginuće zbog eventualne sumnje na NB ili pak nastoje zatajiti pojavu ZBB u svojim jatima. Zaraza se krajem 90-ih proširila i na slobodno držanu perad i mala jata, uglavnom tovnih pilića, koja se u našoj zemlji sezonski uzgajaju i u pravilu nisu cijepljena protiv ove bolesti (Savić i sur., 1998; Savić, 1999a). Kako su ta jata često izvor zaraze za farmski držanu perad, to je pojavnost ZBB na farmama i tijekom 2001. i 2002. imala sezonsku značajku, tj. najveća učestalost je zabilježena upravo u proljeće, a u pravilu je gotovo potpuno jenjavala s početkom hladnijeg doba godine.

Zarazna anemija kokoši (ZAK) ne predstavlja značajni problem u peradarskoj proizvodnji Hrvatske (Savić, 1999), no početkom 2001. u jednom je navratu došlo do pojave klinički očitovane bolesti. Radilo se o 18 000 uvezenih rasplodnih jaja podrijetlom od mladog matičnog jata u viremiji. Izleženi pilići su očitovali kliničke simptome karakteristične za ovu bolest (anemija, krvni podljevi, gangrenozni dermatitis) počevši od 12. dana života. Ovakvi simptomi su trajali 10 dana tijekom kojeg su uginuli gotovo svi klinički oboljeli pilići, odnosno 8 % populacije. Drugi udar bolesti je nastupio sredinom petog tjedna života, trajao je 6 dana i karakterizirale su ga sekundarne bakterijske infekcije dišnog sustava kada je uginulo 3 % jedinki. Ukupno uginuće u jatu do 42. dana iznosilo je 14,9 %. Šteta nastala u tovu uslijed povećanog uginuća i posljedično povećanog prijetvora hrane te liječenja sekundarnih bakterijskih infekcija je procijenjena na 1,10 HRK po useljenom tovnom piletu. U klinički oboljelih pilića je potvrđena izrazita imunosupresija (Ragland i sur., 2002), no prosječna tjelesna masa 42. dana

tova (2100 g) nije bila značajno umanjena u usporedbi s pet prethodnih turnusa u istoj farmi (2118 ± 95 g).

Boginje peradi su stalno prisutne u ekstenzivno držane peradi u našoj zemlji, poglavito u kokoši i purana, a bolest je učestalija u proljeće i ranu jesen. Boginje peradi se povremeno pojavljuju u intenzivno držane peradi, no za sada ne predstavljaju značajniji problem, ponajprije zahvaljujući cijepljenju rasplodnih i konzumnih nesilica protiv ove bolesti, ali i zbog nespecifičnih mjera preventivne. U razmatranom razdoblju boginje peradi su se učestalije pojavljivale u jatima konzumnih nesilica u nekim zapadnoeuropskim zemljama, naročito u Njemačkoj, gdje je pojava povezana sa slobodnim načinom držanja (free range) i neprovođenjem cijepljenja (Hafez i sur., 2001). U nas je zabilježena jedna pojava ove bolesti u konzumnih nesilica u 2001. i jedna pojava u 2002. Prva je pojava zabilježena u okolici Zagreba u cijepljenih konzumnih nesilice pri kraju proizvodnog ciklusa pa se može pretpostaviti da jednokratno cijepljenje u dobi od 8 tjedana nije dalo dovoljno trajnu specifičnu zaštitu. Simptomi bolesti su odgovarali nalazu kojeg najčešće susrećemo u ekstenzivno držane peradi u našoj zemlji, a očituju se prvenstveno kožnim oblikom bolesti s pojavom krasta po glavi i tijelu. Nasuprot tome, pojava boginja u 2002. na farmi konzumnih nesilica u Dalmaciji u svezi je s uvozom zaraženih 18-tjednih pilenki. Pilenke su odmah pri useljenju pokazivale znakove bolesti, a koji su se očitovali zažarenošću kože na glavi, nedostatkom teka i otežanim disanjem. Za razliku od uobičajenih slučajeva boginja peradi u našoj zemlji, u zahvaćenom jatu bolest se očitovala izrazitim sluzničkim oblikom bolesti (difterija) s tvorbom naslaga i kazeoznih čepova, naročito u gornjim dišnim putovima koji su nerijetko u cijelosti zatvarali lumen dušnika. Makroskopske promjene su podsjećale na zarazni laringotraheitis te je konačna dijagnoza postavljena tek izdvajanjem virusa u kokošnjim embrijima i histološkom pretragom. U oba opisana slučaja boginja peradi na farmama konzumnih nesilica pristupilo se cijepljenju iz nužde nakon čega se širenje bolesti zaustavilo, prestalo je uginuće i nestali su simptomi bolesti. Treba napomenuti da su boginje u razmatranom razdoblju zabilježene i u nojeva, što ne čudi s obzirom na način držanja ovih životinja i činjenicu da nojevi nisu cijepljeni protiv ove bolesti.

Zarazni bronhitis (ZB) unatoč relativno učestalim izbijanjima tijekom prošlog desetljeća posebice u tovni pilića, te pojavom antigenski varijantnih sojeva (Savić, 1999; Savić i Tišljarić, 2000), nije zabilježen u intenzivnom peradarstvu tijekom protekle dvije godine. Povremene sumnje na prodore ove zaraze u višekratno cijepljenih rasplodnih nesilica tijekom 2001. i 2002. zbog

umanjene nesivosti, zahtijevale su serološke pretrage na varijantne viruse ZB, najviše za tip 793/B, poznat i kao 4-91, no zaraza nije dokazana.

Marekova bolest (MB) redovito prati intenzivnu peradarsku proizvodnju u Hrvatskoj još od njezinih početaka. Virus MB je ubikvitaran (Payne, 1990), no vakcinacijom i tehnološkim mjerama, unatoč gotovo redovitoj infekciji, sprečava se pojava bolesti. Izrazitije pojave MB u kokoši nesilica lakih hibrida krajem prošlog desetljeća nisu se nastavile tijekom 2001. i 2002. Primjerice, od 1997. do 1999. MB je nađena u 4,78 do 11,11 % pretraženih lešina (Savić i Tišljaj, 2000) dok je u 2001. nađena u 0,73 % lešina, a u 2002. u svega 0,50 % lešina kokoši nesilica lakih hibrida. Ova bolest u promatranom razdoblju gotovo da nije zapažena u nesilica teških hibrida, ali je zato nađena u 0,08 % lešina tovnih pilića.

Leukoze su tijekom prošlog desetljeća ponovno učestale, kako u kokoši teških hibrida u svijetu tako i u nas, a što je posljedica pojave i širenja J tipa leukoze (Savić, 1999; Savić i Tišljaj, 2000). Ipak, pojavnost leukoza u farmski držanih kokoši u Hrvatskoj je krajem 90-ih u padu, a taj se trend nastavlja i tijekom 2001. i 2002 (Balenić i sur., 2003). Limfoproliferativna bolest purana je također zabilježena u niskom postotku, u svega 0,01 % pretraženih lešina u 2001. i isto toliko u 2002.

Ptičji rinotraheitis je virusna zaraza prouzročena ptičjim pneumovirusom različitih podtipova (A, B, C i D), a klinička očitovanja zaraze su poznata kao sindrom otečene glave kokoši i puranski rinotraheitis (Cavanagh, 1999; Seal, 2000). Temeljem rezultata serološkog monitoringa kokoši i purana u Hrvatskoj može se zaključiti da je većina jata, kako kokoši tako i purana, opterećena ovim virusom. Broj pozitivnih reaktora unutar svakog jata može znatno varirati. Klinička očitovanja bolesti u kokoši upravo su bila srazmjerna uvjetima držanja peradi i oportunističkim bakterijskim infekcijama. Pogoršani uvjeti držanja kokoši nesilica teških hibrida, a koji su nerijetko bili prouzročeni nedostatnim provjetravanjem tijekom hladnijeg dijela godine zbog uštede na grijanju, rezultirali su padom nesivosti, edemom potkožja glave i konačno tortikolisom s povećanim uginućem. Terapije sekundarnih bakterijskih infekcija ublaživale su nastale simptome, no u slučaju loših mikroklimatskih uvjeta redovito je dolazilo do ponovne pojave klinički očitovane bolesti. U purana se tijekom hladnijeg dijela godine, unatoč samo monogenoj infekciji, zapažao blagi dišni sindrom koji se očitovao nosnim iscjetkom, šmrcanjem, kašljem i umanjenom potrošnjom hrane. U rasplodnih pura je zapažena i slabija nesivost i leživost.

Ptičji adenovirusi se učestalo izdvajaju iz peradi, no većina njih nije značajna za njihovo zdravlje. Pojedini, poput virusa sindroma pada nesivosti ili virusa hemoragičnog enteritisa (HE), mogu prouzročiti značajne zdravstvene i proizvodne probleme (McFerran, 1997; Saunders i sur., 1993), posebno ukoliko nastupe sekundarne bakterijske infekcije. Hemoragični enteritis prvi je put u Hrvatskoj dokazan 1979. godine. (Mazija i sur., 1979) kada je nađeno 65,22 % serološki pozitivnih purana. Nakon toga su povremeno bilježene pojave ove bolesti, ali općenito nije imala značajniju ulogu u patologiji peradi. Tijekom 2001. HE se klinički očitovao u jatima tovnih purana, s tim da je sekundarna bakterijska infekcija produžila tijek bolesti s posljedično velikim pobolom i pomorom te umanjanim prirastom (Amšel Zelenika i sur, 2003).

Infekcije salmonelama su zasigurno najznačajnije bakterijske infekcije peradi, ponajprije zbog mogućnosti zaražavanja inficiranim mesom peradi i jajima. Domaćin-specifična *Salmonella gallinarum pullorum* već cijeli niz godina ne predstavlja značajni problem u intenzivnom hrvatskom peradarstvu, a nije izdvojena ni tijekom protekle dvije godine. Nasuprot tome, infekcije drugim salmonelama učestalo su izdvajane iz domaće peradi. Daleko najčešće je izdvajana *S. enteritidis*. Učestalost pozitivnog nalaza na salmonele u Centru za peradarstvo tijekom 2001. i 2002. prema zakonski propisanom monitoringu prikazana je na tablici 2.

Tablica 2. - UČESTALOST POZITVNOG NALAZA NA SALMONELE U % TIJEKOM 2001. I 2002. U CENTRU ZA PERADARSTVO PREMA NAREĐENOM MONITORINGU (n = 58 367)

Godina	S. enteritidis		S. typhimurium		Ostale salmonele		Ukupno	
	2001.	2002.	2001.	2002.	2001.	2002.	2001.	2002.
Rasplodne nesilice	0,23	0,17	0,23	0,06	0,16	0,29	0,62	0,52
Rasplodna jaja	0,14	1,12	0,05	0,22	0,00	0,39	0,19	1,73
Brisevi valionice	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
Tovni pillići	0,29	0,79	0,03	0,03	0,11	0,40	0,43	1,22
Konzumne nesilice	7,05	6,08	0,39	0,00	0,33	1,05	7,77	7,13
Konzumna jaja	0,13	0,50	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,63

Nalaz salmonela u naše peradi, s najvećom učestalošću *S. enteritidis*, odraz je globalnih epizootiološki prilika s obzirom na infekciju ovim bakterijama. U našem okruženju i uvjetima peradarske proizvodnje barem za sada nije moguće u cijelosti iskorijeniti infekcije salmonelama, ali preventivnim mjerama treba pojavnost svesti na najmanju moguću mjeru i osigurati gotov proizvod, u

smislu mesa peradi i jaja, slobodan od salmonela. Valja iskoristiti sve prikladna mjere specifične i nespecifične preventive, uključujući i cijepljenje koje se do sada u nas nije provodilo. Nasuprot tome, antibiotike i druge antibakterijske lijekove ne treba koristiti u preventivne svrhe, već samo za liječenje i to prema antibiogramu i u slučajevima kada je ono indicirano. Šablonskom uporabom ovih sredstava ne samo da se stvara bakterijska rezistencija već se i povećavaju proizvodni troškovi.

Ostale bakterijske infekcije, u smislu specifičnih zaranih bolesti, nisu predstavljale značajni zdravstveni problem u intenzivnoj peradarskoj proizvodnji tijekom 2001. i 2002. Uzročnik kolere, *Pasteurella multocida*, izdvojen je tijekom 2001. u 54 slučaja, najčešće iz konzumnih nesilica, ali i iz rasplodnih kokoši, purana i fazana. Tijekom 2002. ova bakterija nije izdvojena. Tuberkuloza je dokazana u jednom navratu tijekom 2002. u konzumne nesilice. Serološki monitoring ukazuje na nazočnost bakterija *Mycoplasma synoviae* i *Ornithobacterium rhinotracheale*, čije značenje dolazi do izražaja u kompleksima dišnih bolesti uslijed narušenih ambijentalnih uvjeta i u mješovitim infekcijama. Infekcija farmski držane peradi bakterijom *M. gallisepticum* nije dokazana u promatranom razdoblju.

LITERATURA

1. Aldous, E. W., D. J. Alexander (2001): Detection and differentiation of Newcastle disease virus (avian para-myxovirus type 1). *Avian Pathol.* 30, 117-128.
2. Alexander, D. J. (1988): Historical aspects. ALEXANDER D.J. (ur.). Newcastle disease. Boston, Kluwer Academic Publishers, 1-18.
3. Alexander, D. J. (1998): Newcastle disease and other avian paramyxoviruses. Swayne D.E. (ur.). A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens 4th Edn. American Association of Avian Pathologists, Kennet Square, 156-163.
4. Alexander, D. J. (2001): Newcastle disease - the Gordon Memorial Lecture. *British Poultry Sci.* 42, 5-22.
5. Alexander, D. J., G. W. C. Wilson, P. H. Russell, S. A. Lister, G. Parsons (1985): Newcastle disease outbreaks in fowl in Great Britain during 1984. *Vet. Rec.* 117, 429-434.
6. Amšel Zelenika, T., Z. Biđin, M. Tišljarić, S. Čurić, M. Mikec, I. Lojkić, S. Volarević, Ž. Stanišić (2003): Pojavnost hemoragičnog enteritisa u intenzivnom uzgoju pu-rana. Zbornik radova Peradarski dani, Poreč, 14-17. svibnja 2003.
7. Balenović, M., V. Savić, M. Tišljarić, T. Amšel Zelenika, I. Lukač Novak (2003): Proširenost ptičje J leukoze u roditeljskim jatima kokoši od 1999. do 2002. Zbornik radova Peradarski dani, Poreč, 14-17. svibnja 2003.
8. Cavanagh, D. (1999): Avian Pneumoviruses and rhinotracheitis. *Poultry International* 38, 32-36.
9. Collins M. S., J. B. Bashiruddin, D. J. Alexander (1993): Deduced amino acid sequences at the fusion protein cleavage site of Newcastle disease viruses showing variation in antigenicity and pathogenicity. *Arch. Virol.* 128, 363-370.

10. Glickman R. L., R. J. Syddall, R. M. Iorio, J. P. Sheehan, M. A. Bratt (1988): Quantitative basic residue requirements in the cleavage-activation site of the fusion glycoprotein as a determinant of virulence for New-castle disease virus. *J. Virol.* 62, 354-356.
11. Hafez, H., M., D. Lüscho, C. Prusas (2001): Re-emerging of fowlpox infection in poultry: clinical signs and diagnosis. *Zbornik sažetaka XII International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Cairo, 17-19. rujna 2001*, 263.
12. Herceg, M., H. Mazija, M. Kralj (1971): Istraživanje Gumboro bolesti (zarazne bolesti Fabricijeve burze) u peradi I. Podaci o prvom ustanovljenju zaraze u Jugoslaviji. *Vet. Arhiv* 41, 61-71.
13. Hupbauer, A., E. Topolnik (1942): Virusna zaraza peradi ustanovljena u Hrvatskoj. Kuga peradi? *Vet. arhiv* 12, 225.
14. Hupbauer, A., E. Topolnik (1944.): Kuga peradi usta-novljena kod nas. *Vet. Arhiv* 14, 1-35.
15. Mazija, H., M. Kralj, Z. Biđin (1979a): Razvitak viru-sološkog laboratorija u Centru za peradarstvo Veterinarskog fakulteta u proteklih dvanaest godina (1966.-1977.). *Vet. Stanica* 10, 65-78.
16. Mazija, H., Z. Biđin, Z. Pilat (1979): Hemoragični enteritis purana. I. Pojava i značaj bolesti u intenzivnom uzgoju purana. *Vet. Arhiv* 49 (Suppl.), S55-S58.
17. McFerran, J. B. (1997): Egg drop syndrome. *CALNEK B.W. (ur) Diseases of poultry, 10th Edition.* Ames, Iowa State University Press, 633-642.
18. Narodne Novine (1991): Pravilnik o mjerama za suzbijanje i iskorjenjivanje njukaslske bolesti. 67, 1786.
19. Narodne Novine (2003): Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2003. godini. 5, 50.
20. Office International des Epizooties (2000): Newcastle disease. U: *Manual of Standards Diagnostic Tests and Vaccines 4th Edition.* Paris, OIE, 221-232.
21. Payne, L. N. (1990): Marek's disease. *Poultry diseases.* Ur. F.T.W. Jordan, University of Liverpool, 96-105.
22. Ragland, W. L., V. Savić, R. Novak, K. Ester (2002): Abundance of ChIFN- α and ChIFN- γ mRNA in blood of broiler chickens during an outbreak of chicken infectious anaemia. *Zbornik sažetaka Experimental Biology 2002, New Orleans*, 304.
23. Saunders, G. K., F. W. Pierson, J. V. van den Hurk (1993): Hemorrhagic enteritis virus infection in turkeys: A comparison of virulent and avirulent virus infectins, and a proposed pathogenesis. *Avian Pathol.* 22, 47-58.
24. Savić V., M. Stančić, Z. Biđin, I. Lukač, G. Savić (1998) Imunoprofilaksa zarazne bolesti burze: imunosni odziv tovnih pilića nakon jednokratne i dvokratnih vakcinacija. *Praxis Veterinaria* 46, 73-77.
25. Savić, V. (1999): Epizootiološke značajke intenzivne pera-darske proizvodnje Hrvatske proteklih 35 godina. *Stočarstvo* 53, 449-459.
26. Savić, V. (1999a): Appearance and current situation of vvIBD in Croatia. *Zbornik COST action 839 Immunosuppressive viral diseases in poultry: Working group 2nd meeting, May 27 - 30, 1999, Budapest, Hungary, WG2 1.4.*
27. Savić V., M. Tišljar (2000): Pojavnost značajnijih virusnih bolesti kokoši u Hrvatskoj tijekom 1997-1999. godine. *Zbor-nik 1. Simpozij Hrvatskog ogranka svjetske udruge veterinarina peradara s međunarodnim učešćem, Šibenik.*
28. Savić, V., Z. Biđin, S. Čajevec, M. Stančić, Đ. Gjurčević, G. Savić (1997): Epidemic of infectious bursal disease in Croatia during the period 1995-1996: field and experimental observations. *Vet. arhiv* 67, 243-251.

29. Seal, B. S. (2000): Avian pneumoviruses and emergence of a new type in the United States of America. *Anim. Health Res. Rev.* 1, 67-72.
30. Zorman Rojs, O., U. Krapež, J. Grom, D. Barlič-Maganja (2002): Molecular detection and pathotyping of paramyxovirus type 1 isolates (Newcastle disease virus). *Slovenian Vet. Res.* 39, 39-45.

EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN CROATIAN POULTRY PRODUCTION DURING 2001 - 2002

Summary

Important infectious poultry diseases that have occurred in the Croatian poultry production during 2001 and 2002 are overviewed in the paper. Newcastle disease was not confirmed in farmed poultry, but this virus was isolated from pigeon and in the dove on several occasions. The isolated viruses, although they can be classified among pigeon paramyxoviruses 1 (PPMV-1), fulfil basic requirements for pathogenicity in the chicken: a high intracerebral pathogenicity index and multiple basic amino acids at the F protein cleavage site. The incidence of infectious bursal disease was lower in comparison to earlier years, but was still characterised by its seasonal occurrence, a consequence of the disease spreading from the seasonally kept chickens in households and small farms. One outbreak of clinically manifested chicken infectious anaemia was also recorded as well as sporadic outbreaks of avian pox. In relation to earlier years, Marek's disease and leukoses were significantly less frequent in the total mortality. In Croatian farm-reared poultry avian pneumovirus infections, clinically manifested as swollen head syndrome and turkey rhinotracheitis were rather frequent. The intensity of the disease depended on rearing conditions and on concurrent infections. Among adenovirus infections, haemorrhagic enteritis in fattening turkeys in 2001 should be mentioned. *Salmonella enteritidis* was the most frequently isolated serovar in Croatian poultry, which reflected global epidemiological conditions regarding this bacterial infection. Other specific bacterial infections did not present any significant problem. However, cholera was also observed, as well as one case of tuberculosis and infections with the bacteria *Ornithobacterium rhinotracheale* and *Mycoplasma synoviae*.

Key words: epidemiology, poultry, Croatia

Primljeno: 15. 6. 2003.