

Ekonomska opravdanost liječenja kroničnog bakterijskog nefritisa penicilinom G kod kalifornijske pastrve u ribogojilištu Knin

B. Kulišić, M. Paklar i N. Fijan

Izvod

Izvršeno je liječenje pastrva oboljelih od kroničnog bakterijskog nefritisa.

Dobijeni rezultati ukazuju na ekonomsku opravdanost provedene terapije.

UVOD

Bakterijski nefritis je opasna i tvrdokorna kronična zaraza pastrvskih riba uzrokovana bakterijom *Renibacterium salmoninarum*. Bolest je raširena u Sjevernoj Americi, Japanu i Evropi, a utvrđena je i

Mr Božidar Kulišić, PZ »Orlić—Markovac«, Pastrvsko ribogojilište Knin.

Milan Paklar dipl. cecc., PZ »Orlić—Markovac«, Pastrvsko ribogojilište Knin.

Dr Nikola Fijan, redovni profesor, Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Referat održan na stručnoj sekciji za pastrvsko ribogojstvo u Kninu 17—19. 9. 1986.

opisana u našoj zemlji (Fijan 1977, Križanac i Teske redžić, 1980). Od svih bakterijskih bolesti riba, bakterijski nefritis je najteže izliječiti (Bullock i sur. 1975). Među nekoliko istraživanja o terapiji treba spomenuti rad Wolfa i Dunbara (1959) u kojem se pokazalo da od 34 ispitana lijeka najbolje djeluje eritromicin u dozi od 100 mg/kg ribe dnevno kroz 21 dan. Ostali lijekovi nisu djelovali ili su, kao npr. sulfonamidi, dovodi do privremenog izliječenja. U novije vrijeme, Austin (1985) je istraživao djelovanje 7 lijekova na bakterijski nefritis i ustanovio da se bolest može suzbijati i s nekoliko drugih antibiotika, među kojima je penicilinom G koji je bio srazmjerno najdjelotvorniji.

U istom radu je izneseno da uobičajeno liječenje kroz 21 dan nema prednosti pred liječenjem kroz 10 dana.

MATERIJAL I METODE RADA

Materijal ispitivanja u ovom ogledu bila je kalifornijska pastrva *Salmo gairdneri* Rich. U oglednom bazenu broj K6 nalazilo se 46.343 komada ukupne

mase od 3.623 kg. Riba je bila prosječne dužine 19,4 cm i prosječne mase 78 grama po komadu, sa faktorom kondicije 0,3829.

Preporučena terapija bila je 125 mg penicilina G na 1 kg pastrva dnevno kroz 10 dana. Penicilin se mogao dobiti u nesterilnom pakovanju po 30 kg uz cijenu od 12.000,00 dinara po 1 kg. Budući je navedeno pakovanje bilo količinski preveliko za potrebe ovog pokusa, opredjelili smo se za upotrebu penicilina u bočicama od 1 grama po cijeni od 37,74 dinara po jednoj bočici.

Pakovanje od 1 grama podijeljeno sa terapijskom dozom za 1 kg od 125 mg odgovaralo je količini lijeka za 7,83 kg ribe. Prema tome za 3.623 kg ribe bilo je potrebno dnevno 462,7 bočica. Stvaran broj dnevno datih bočica bio je 466 radi očekivanog prirasta mase. Kroz desetodnevnu terapiju utrošeno je 4.660 bočica.

U svrhu ravnomjerne raspodjele lijeka na ukupnu količinu dnevno potrebne hrane vršeno je mješanje lijeka sa ribljim uljem. Dobivena smjesa dodavala se postepeno peletama u betonskoj mješalici.

Paralelno sa praćenjem rezultata terapijane ribe pratili smo rezultate u kontrolnom bazenu — KB. Kontrolni bazen KB imao je 40.641 komad pastrva ukupne mase 5.082 kg. Riba je bila prosječne dužine 22,9 cm i prosječne mase 125 grama.

REZULTATI RADA

Terapija je počela 18. veljače 1986. godine i trajala do 28. veljače.

Mortalitet ribe promatran je kod oba bazena za razdoblje od 40 dana prije početka terapije, u toku terapije i 40 dana nakon završetka terapije.

Dobijeni rezultati vidljivi su iz sljedeće dvije tabele

POČETNO STANJE

Red. br.	Oznaka i br. bazena	Broj komada	Težina u kg	Dužina kom/cm	Težina kom/gr	Faktor kondicije
1.	K—6	46.343	3.343	19,4	78,0	0,3829
2.	K—8	40.641	5.082	22,9	125,0	0,3751

MORTALITET I FAKTOR KONDICIJE

Red. br.	Oznaka i broj bazena	40 dana prije terapije		
		broj komada	težina u kg	dnevni %
1.	K—6	1.840	143	0,09
2.	K—8	319	39	0,01

Red. br.	Za vrijeme terapije		
	broj komada	težina u kg	dnevni %
1.	218	17	0,04
2.	87	10	0,02

Red. br.	40 dana nakon terapije			Faktor kondicije	
	Broj komada	Težina u kg	%	Prije terapije	Nakon terapije
1.	620	48	0,03	0,3829	0,4213
2.	184	23	0,01	0,3751	0,3892

Vidljivo je da je mortalitet u terapijanom bazenu opao za 44% u odnosu na početni mortalitet, u roku od samo 10 dana, dok je u kontrolnom bazenu u istom razdoblju porastao čak za 200%. U promatranom razdoblju poslije završetka terapije mortalitet u terapijanom bazenu konačno je pao na 33%, dok je u kontrolnom bazenu dostigao nivo iz početnog stanja.

Mortalitet promatran u cijelom razdoblju, u odnosu na ukupnu masu ribe, iznosio je za bazen K—6 na početku 3,9%, a na kraju 1,3%, dok je u kontrolnom bazenu mortalitet za cijelo promatrano razdoblje stalno zadržao isti nivo od 1,4%.

Značajno je primjetiti da je nakon terapije mortalitet bazena K—6 dosegao niži nivo od kontrolnog bazena K—8, premda je obolenje imalo na početku mnogo jači intenzitet u bazenu K—6. Isto tako je faktor kondicije popravljen u tom bazenu za 0,0384 dok je u kontrolnom bazenu ta razlika svega 0,014.

Terapijsko smanjenje mortaliteta finansijski je značajno. Uz pretpostavku da terapija nije vršena postojeće brojno stanje ribljeg fonda bazena K—6 do finaliziranja proizvodnje postiglo bi masu od 11.133 kg. Ukupna vrijednost ove proizvodnje uz cijenu od 850 din. po 1 kg iznosila bi 9.463.050 dinara. Uz sniženi mortalitet izazvan terapijom konačno će se proizvesti 11.434 kg. konzumne ribe. Uz navedenu cijenu to iznosi 9.718.900 dinara. Pozitivna razlika u prirastu biomase od 301 kg finansijski iznosi 255.850 din. Vrijednost utrošenog lijeka iznosila je 161.900 dinara. Terapijom se postigao finansijski učinak od 93.950 dinara. Jedan dinar uloženi u lijek oplodio se u 1,58 dinara.

Za terapiju većih količina ribe gdje bi se racionalno mogla koristiti pakovanja od 30 kg penicilina, po uloženom dinaru dobila bi se korist od 4,6 dinara.

SAŽETAK

Svrha ovog ogledala je bila da se ustanovi ekonomska opravdanost terapije kroničnog bakterijskog nefritisa.

Na osnovi dobijenih rezultata možemo konstatirati da se terapija isplati u svakom slučaju.

Skuplja varijanta lijeka u pokusu je upotrebljena zbog mogućnosti odmjeravanja potrebnih količina lijeka.

Jeftinija varijanta lijeka (pakovanje od 30 kg) daje mnogo veću korist u predpostavci terapijskog korištenja cijele količine lijeka.

Summary

ECONOMIC JUSTIFIABILITY OF TREATING CHRONIC BACTERIAL NEPHRITIS IN RAINBOW TROUT FISH WITH PENICILLIN G— IN THE FISH FARM KNIN

The purpose of this review was to determine the economic justifiability of chronic bacterial nephritis therapy. On the basis of the obtained results it can be concluded that the therapy is in any case

worthwhile. The more expensive variant of medicine was used in the experiment due to the ability of measuring out the necessary quantity. The cheaper variant of medicine (30 kg/package) gives a much greater advantage in the presumptions of therapeutical use of the whole amount of medicine.

LITERATURA

- Austin B. (1985): Evaluation of antimicrobial compounds for the control of bacterial kidney disease in rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson. *Journal of Fish Diseases* 8, 209—220.
- Bullock G. L., Stuckey H. M., Wolf K. (1975): Bacterial kidney disease of salmonid fish. U. S. Department of Interior, Fish and Wildlife Service, Fish Disease Leaflet 41, 7 pp.
- Fijan N. (1977): Corynebacteriosis (Dee disease, Kidney disease) of salmonids in Yugoslavia. *Bull. Off. int. Epiz.* 87, 5—6, 509.
- Križanac V., Teskeredžić Z. (1980): Pojava bakterijskog nefritisa u kalifornijskih pastrva (*Salmo gairdneri* Rich.) nakon masovnog uginuća uslijed neadekvatne hrane i način liječenja. *Ribarstvo Jugoslavije* 25, (2), 27—33.
- Wolf K., Dunbar C. E. (1959): Tests of 34 therapeutic agents for control of kidney disease in trout. *Trans. Amer. Fish. Soc.* 88, 2, 111—124.

Primljeno, 3. 10. 1986.