

Dr N. FIJAN,
Veterinarski fakultet, Zagreb
Mr Inž. D. HABEKOVIĆ,
Institut za slatkovodno ribarstvo, Zagreb

O utjecaju dodavanja kloramfenikola u hrani na prirast šarana

Uvod

Oskudni podaci o mogućnostima stimuliranja rasta šarana pomoću dodavanja malih količina antibiotika u hrani nisu posve jedinstveni. Naime, W. Gruch (1) je ustanovio, da dodavanje penicilina i streptomicina u hrani poboljšava prirast šarana. Prema podacima W. Müllera (8), pozitivne rezultate postigli su i neki češki autori dodavajući hrani klortetraciklin ili penicilin. B. Kocyłowski i F. Kozłowski (4) postigli su poboljšanje rasta dodavajući hrani šarana kloramfenikol, a L. Kornjejeva (5) dodavajući teramicin. Međutim, u pokusima W. Schäperclausa (9) kloramfenikol nije pokazao pozitivan utjecaj na rast zdravih šarana. Na našim šaranskim ribnjacima upotrebljava se kloramfenikol u svrhu liječenja zarazne vodene bolesti šarana. Za sada se primjenjuje isključivo intraperitonealna aplikacija. Prema rezultatima istraživanja I. Tomašeca, N. Fijana, B. Kršljanin (12) te I. Tomašeca i N. Fijana (11), jednokratna intraperitonealna aplikacija kloramfenikola u proljeće prilikom nasađivanja ribnjaka utječe u manjem stepenu pozitivno na priraste i kod zdravih i kod bolesnih šarana. Budući da se u praksu nastoji uvesti i peroralna aplikacija kloramfenikola u svrhu liječenja zarazne vodene bolesti šarana kod pojave u toku ljeta, poznavanje utjecaja kloramfenikola na rast šarana moglo bi postati značajno za ribnjačarsku praksu.

Opis i rezultat pokusa

Pokus smo proveli 1964. godine na pokusnom ribnjačarstvu Instituta za slatkovodno ribarstvo SRH u Draganićima, i to u pokusnim pregradama. Pregrade predstavljaju žičanim pletivom pregrađene dijelove ribnjaka. Svaka pregrada ima istu površinu (200 m²) i prosječnu dubinu, a zahvaća i jednaki dio obale, tj. nasipa.

Pregrađivanje ribnjaka u svrhu provođenja pokusa upotrebili su V. Janeček st. i V. Janeček ml. (35), te R. Moav, G. W. Wohlfarth i M. Soller (7). Prednost korišćenja ovakvih pokusnih objekata pred upotrebom cijelih ribnjaka ili pokusnih ribnjaka sastoji se u tome, što su uslovi u svim pregradama isti, dok se uslovi, a naročito bonitet u 2 ili više ribnjaka uvijek manje ili više razlikuju. Kod provođenja pokusa u ribnjacima potrebno je pokus provesti s više repeticija, dok upotreba pregrada umanjuje ili otklanja tu potrebu.

R. Moav i sur. su statističkim metodama dokazali, da se u jednom ribnjaku koji je žičanim pletivom pregrađen na dva dijela dobivaju isto tako pouzdani rezultati kao i u dvije skupine od po 8 jednakih pokusnih ribnjaka.

Da bi pripremili kloramfenikol za peroralno davanje šaranima, ugradili smo ga u granule. Osnovna masa granula bilo je pšenično brašno, a kao vezivo upotrebili smo melasu i škrob.

Granule su u vodi ostajale gotovo nepromijenjene kroz oko 2 sata, zatim su postepeno bubrile, no nisu se raspale u toku 12 sati. Kontrolne granule istog osnovnog sastava nisu sadržavale kloramfenikol.

15. IV nasadili smo 2 pregrade sa po 100 komada šaranskog mlada, što odgovara gustoći nasada od 5000 kom/ha. Obje skupine šarana imale su istu prosječnu težinu (vidi tablicu 1). Hranjenje smo započeli 1. VI i to s ječmom. Granule smo počeli dodavati tek 20. VI. Naime, prije toga šarani su uzimali premale količine hrane, da bi se moglo točno dozirati granule. Granule s kloramfenikolom dozirali smo tako, da su šarani u pregradi A s hranom primali 4 ppm kloramfenikola, odnosno 4 g na 1 tonu hrane. Kontrolnoj skupini šarana u pregradi 2 dodavali smo istu količinu žitarica i granula (kontrolnih), kao i pokusnoj skupini. Hranjenje smo morali prekinuti 8. VIII, kada je započelo ispuštanje ribnjaka.

Pregrade smo izlovili 18. VIII. Prema tome, pokus je trajao 125 dana, hranjenje je vršeno 68 dana, a granule su dodavane 48 dana.

Tablica 1

	Pregrada A (pokusna skupina)	Pregrada B (kontrol. skupina)
Nasađeno komada	100	100
Prosječna nasadna težina dkg	6,9	6,9
Izloženo komada	96	95
Prosječna težina kod izlova dkg	51	51
Pohranjeno hrane kg (Ječam, pšen., granule)	119,2	119,3
Relativni hranidbeni koeficijent	2,42	2,45

Rezultati pokusa izneseni su u tablici 1. Vidi se, da dodavanje kloramfenikola u hrani nije utjecalo na prosječnu težinu šarana. Kada se na osnovu broja izlovljenih komada izračuna prirast po hektaru, proizlazi, da je

prirast u pregradi A bio veći za 1,02% ili isto toliko, koliko iznosi i razlika u komadnim gubicima. Budući da su obje pregrade hranjene istom količinom hrane, za 1% manji komadni gubici uzrokovali su za oko 1% povoljniji hranidbeni koeficijent u pokusnoj pregradi.

Razmatranje

Rezultat našeg pokusa potvrđuje nalaz W. Schäperclausa, da dodavanje kloramfenikola u hrani u toku ljeta nije izazvalo povećanje prirasta šarana. B. Kocylowski i F. Kozlowski, koji su ustanovili pozitivan utjecaj kloramfenikola na prirast proveli su svoje pokuse u 8 ribnjaka, u kojima su se komadni gubici razlikovali. Osim toga, između ribnjaka mogle su postojati i razlike u produktivnosti i ostalim uslovima. Stoga je moguće, da je njihov pozitivni nalaz posljedica manje pouzdane metodike provođenja pokusa.

Prilikom razmatranja o stimulatornom djelovanju antibiotika u hrani na rast šarana treba spomenuti i neke karakteristike probavnog trakta šarana. Naime, prema podacima A. Jančarika (2), M. Maltzan i G. S. Karzinkin su ustanovili, da kod temperature vode od 26°C hrana prođe kroz probavni trakt šarana za oko 4,5 sati. S druge strane, Lj. Kunst (6) je ustanovio, da je mikroflora crijeva šarana oskudna, što je s obzirom na kratkotrajnost zadržavanja hrane i razumljivo. Prema našem mišljenju, ovi podaci stavljaju u sumnju mogućnost stimuliranja rasta šarana pomoću dodavanja antibiotika u hrani.

Naš nalaz i izneseno mišljenje na izgled su u suprotnosti s podacima, da jednokratna intraperitonealna aplikacija kloramfenikola utječe pozitivno na rast šarana. Međutim, intraperitonealna aplikacija vrši se u proljeće, kada je šaranski organizam iscrpljen zimovanjem, a prema nalazima I. Tomašeca (11) u unutaršnjim organima znatnog postotka riba nalazi se *Aeromonas punctata* i neke druge bakterije. Uklanjanje uslovno patogenih mikroorganizama iz organizma, u doba kada je on zbog iscrpljenosti osjetljiviji, vjerojatno utječe pozitivno na opće stanje, što se odražava u nešto poboljšanom rastu.

Zaključak

U pokusu koji je proveden tokom ljeta u pregradama smještenim u ribnjaku, nije ustanovljeno stimulatorno djelovanje 4 ppm kloramfenikola u hrani na prirast šarana.

Zusammenfassung

Auf der Versuchteichwirtschaft des Institutes für Süßwasser Fischerei SRH in Draganići ist ein Versuch durchgeführt worden, in welchem man festzustellen wünschte, ob kleine Dosen von Chloramphenicol in der Nahrung, einen Einfluss auf das Wachstum von Karpfen haben. Die Versuchskarpfen sind in mit Gitter abgeteilten Teile des Fischteiches untergebracht. Diese Abteilungen sind für die Durchführung des Versuches ideal, weil die Bedingungen darin gleichmässig sind.

Im Frühjahr sind in zwei Abteilungen 100 Stück Karpfenbrut angelegt worden. Vom 20. VI. bis 8. VIII. ist den Karpfen in einer Abteilung nebst Getreide auch Chloramphenicol in Konzentrat von 4 ppm. granuliert zugegeben worden. Die Zugabe von Chloramphenicol hat keinen Einfluss auf das Wachstum der Karpfen gehabt. Es scheint, dass die Kürze des Aufendhaltens der Nahrung im Verdauungstrakt und die kleine Menge der Darmmikroflora die Faktoren sein können, welche die Aussicht zur Möglichkeit einer positiven Wirkung von Antibiotik im der Nahrung auf den Wuchs der Karpfen vermindern.

LITERATURA:

1. Gruch, W.: Arch. Fischereiwiss. 6, 328, 1955.
2. Jančarik, A.: Z. Fischerei 12 (8—10), 601, 1964.
3. Janeček, V. st., V. Janeček ml.: Prace VUR Vodnany 1, 47, 1962.
4. Kocylowski, B., F. Kozlowski: Gospodarka rybna 17 (5), 3, 1965.
5. Kornjejeva, L.: Rybov. i Rybol, 11, 1965.
6. Kunst, Lj.: Vet. arhiv (u štampi).
7. Moav, R., G. W. Wohlfarth, M. Soller: Breeding Schemes for the Genetic Improvement of Edible Fish. Progress Report 1963.
8. Müller, W.: Fischwirt. 8 (3), 67, 1958.
9. Schäperclaus, W.: Z. Fischerei 10 (6—7), 549, 1961.
10. Tomašec, I.: Vet. arhiv 21 (3—4), 101, 1951.
11. Tomašec, I., N. Fijan: Ribarstvo Jugoslavije 17 (6), 129, 1962.
12. Tomašec, I., N. Fijan, B. Jovanović: Ribarstvo Jugoslavije 14 (4), 77, 1959.