

Über die Perspektiven der Antibiotika-Verfütterung in der Teichwirtschaft. Deutsche Fischerei-Ztg. 3 (4) 110-115, 1956. — 4. Wunder W.: Die fischereilichen Veranstaltungen im Zusammenhang mit der DLG-Ausstellung in München im Jahre 1955. Fischwirt 5 (7) 217-222, 1955.

Über die Wirkung einiger Antibiotica auf das Wachstum gesunder Karpfen

In diesen Versuchen wurde die Wirkung des Streptomycins und des Chloramphenicols auf das

Wachstum einjähriger gesunder Karpfen geprüft. Die Antibiotica wurden intraperitoneal appliziert, und zwar das Streptomycin in der Dosis von 5 mg, und das Chloramphenicol in der Dosis von 3 mg. Der Versuch dauerte 3 Monate. Während dieser Zeit bekamen die Fische keine künstliche Nahrung. Die erzielten Resultate sind ziemlich gut. Die mit Streptomycin tretierten Fische waren um 29,2%, und die mit Chloramphenicol um 11,3% schwerer als die Kontrollfische. Die Versuche werden fortgesetzt.

Dr. Tvrčko Švob, Ljubljana

## SLUČAJ DVOJNE NAKAZE RIBE LEBISTES RETICULATUS (PETERS)

Nakazom zovemo ono tijelo, koje je odstupilo od normalnog oblika zbog poremetnje u embrionalnom razvoju. Trenutak, u kojem je razvoj tijela ili organa skrenuo s normalnog puta i u kojem je započeo dizontogenetski proces, često puta nije moguće točno ustanoviti. Kog toga se obično zadovoljavamo time, da utvrdimo stanovitu periodu razvitka embriona, u kojem je došlo do poremetnja tog razvoja, tzv. teratološku terminacionu periodu. Što je nakaznost organizma dublja, to je ranija morala biti ova perioda. Osim proučavanja načina postanka, teratologija ima zadaću morfološki istražiti nakaze, te utvrditi uzroke njihova postanka, tj. ustanoviti kauzalnu genezu nakaza.

Kod proučavanja nakaza prva je dužnost, da se na temelju znanja normalne anatomije točno utvrdi u čemu se sastoji razlika u gradnji određenog organizma od norme. Sustavnu podjelu svih nakaza na pojedine grupe i vrste nije moguće izvršiti na temelju dosada poznatih principa patogeneze i etiologije. Zasada je moguća podjela nakaza upravo samo na temelju morfoloških osobina pojedinih slučajeva. Na osnovi ovih osobina, specijalno kod ljudi, najpotpuniju klasifikaciju nakaza izvršio je **Schwalbe**, tako da danas postoji mnogostruka sistematska podjela ovih abnormiteta.

Morfološke osobitosti prirodnih nakaza najviše su se proučavale kod čovjeka, pa zatim kod domaćih sisavaca. Pojedine vrste nakaza pojavljuju se često u različitim vrstama. Grube promjene već vanjskog oblika tijela vidimo kod 1—2% ljudi, prirodne promjene organa nađene su sekcijom kod 30—40%, a mikroskopske nepravilnosti tkiva mogu se utvrditi gotovo kod svakog čovjeka (**Saltykow**).

Embriološki pokusi mnogih autora (**Boveri, Driesch, Fischel, Gerstadius, Harrison, Hertwig, Mangold, Mencl, Lewis, Pfülger, Roux, Schultze, Spemann, Wetzel, Wilson i dr.**) na jajima i embrionima životinja dali su mnogo mogućnosti za proučavanje formalne i kauzalne geneze nakaze. Tako su pokusi srašavanja i cijepanja, koji su pridonijeli i mnogim spoznajama u teratologiji, osobito bili

proučavani na jajima i embrionima bodljikaša i vodozemaca, a manje na ktenoforama, nematodama, anelidama, mekušcima, amfioksusu i dr. Što se tiče riba, eksperimentalno su dosta često dobivene nakaze kod onih, koje su oviparne. Kod oviparnih riba često se nailazi i na razne prirodne nakaze, tako na pr. *duplicitas anterior*, ali kod viviparnih poznate su one u znatno manjem broju, pa smatramo da su takvi slučajevi zbog toga od interesa za nauku. Radi toga iznosimo slučaj dvojne nakaze kod *Lebistes reticulatus* (**Peters**).

*Lebistes reticulatus* viviparna je riba iz obitelji Cyprinodontidae. U slobodnoj prirodi živi u slatkim vodama zapadne Indije, Barbadosa, Trinidada, Venezuele, Sjeverne Brazilije i Gvajane. Zbog lijepog oblika i privlačivih boja, svoje male veličine i skromnih zahtjeva za razmnažavanje i uzgoj, vrlo je omiljena kao ukrasna akvarijska ribica. Odrasli mužjak ima oblikovanu analnu peraju u kožulatom organu, tzv. gonopodium. Ženka je veća i deblja od mužjaka. One ženke, koje nose u sebi embrione, mogu se redovno kod viviparnih ciprinodontida poznati po tome, što imaju ispred analnog otvora izvana dobro vidljivu pjegu. Tamna boja te pjege potječe od očiju embriona, koji se na taj način vide kroz prozirnu stijenku ženkinog trbušne šupline. Jednokratna oplodnja dovoljna je za višekratnu periodu nošenja tako, da nakon jedne kopulacije može ženka izleći više generacija mladunčadi.

### NAŠ SLUČAJ

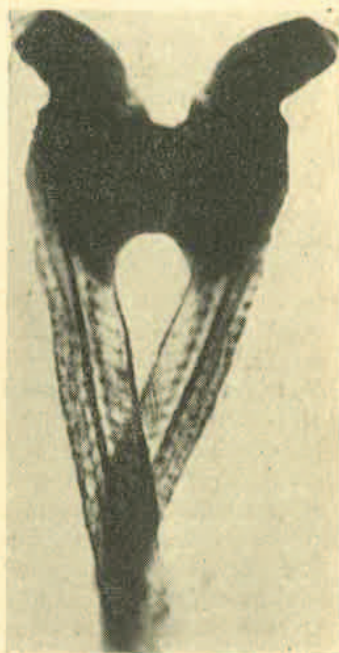
U nekom privatnom akvariju, među ostalom tek izlegnutom mladunčadi ribe *Lebistes reticulatus*, zapažen je i jedan slučaj dvojne nakaze dužine 6 milimetara. Ova je dvojna nakaza živahno plivala puna dva sata, nakon kojeg je vremena uginula. Iz brojnih primjera u literaturi, poznato je, da dvojne nakaze, napose kod ljudi, nisu obično sposobne za život i većinom umiru odmah poslije rođenja ili se čak i rađaju mrtve. Ipak, koliko su dva individualna djela samostalnija, odnosno spojena samo malim dijelom tijela kao nekim spojnim mostom.



takva nakaza može dugo živjeti. Sudeći prema vanjskom izgledu, o takvom se slučaju radilo u pravo kod spomenute ribice, ali je život ove nakaze ipak trajao prilično kratko.

Utvdili smo, da se u našem slučaju radi o dvojnoj nakazi, jer je podvostručena sama osovina tijela. Oba individualna dijela jednako su razvijena, te se prema tome radi o simetričnoj dvojnoj nakazi. Ova je nakaza simetrična s obzirom na jednu ravninu simetrije. Zbog toga, što postoje dvije potpuno odvojene kralješnice, ta je dvojna nakaza pot-

Za dokumentaciju izradili smo fotografiju uginule nakaze u naravnoj veličini, kao i u povećanju (x 15). Da bi se bolje vidjela veza između oba individualna dijela, izrađen je i crtež detalja prema objektu promatranom kroz lupu (x 30). Zbog neprirodnog položaja na krutoj podlozi, međusobni topografski odnosi individualnih dijelova teško se određuju prema ovim slikama, pa one mogu poslužiti samo kao pomoćno sredstvo pri opisivanju morfologije, dok je za osnovicu toga opisivanja služio objekt, dok je bio živ. Na slikama se individual-



Sl. 1. Fotografija nakaze u naravnoj veličini

Sl. 2. Fotografija nakaze u povećanju (x 15).

Sl. 3. Crtež detalja nakaze (x 30).

puna. Individualni dijelovi žive nakaze, kada pliva, tako su međusobno postavljeni, da su im medijalne ravnine uporedne. Veza između ovih individualnih dijelova nalazi se na jednoj bočnoj strani svakog od ta dva dijela s time, što ona nadvisuje dorzalni dio svakod od njih. No ta veza ne teče po cijeloj dužini nakaze, već samo na kraćem prednjem (grudnom) dijelu trupa obaju individualnih dijelova, i to tako, da su potpuno slobodne glave s vrlo malim početnim dijelovima trupa ispred te veze, kao i središnji i zadnji dijelovi trupa s repovima iza te veze. Ovakvu morfološku sliku riblje nakaze nismo našli u pristupačnoj literaturi. Na osnovi opisanog nalaza možemo kazati, da se ovdje radi o **duplicitas monosymetros completa parallela thoracalis lateralis et dorsalis**.

ni dijelovi vide u frontalnoj (latero-lateralnoj) projekciji (sl. 1, 2, i 3).

#### LITERATURA

1. Jakšić B., Osnovi opšte patologije, Beograd 1950.
2. Jovanović V., Patološka anatomija sa patološkom fiziologijom, Beograd 1949.
3. Kostić A., Osnovi embriologije, Beograd 1948.
4. Modić H., Akvarij, Ljubljana 1949.
5. Pribyl E., Porodiljstvo kod domaćih životinja, Zagreb 1947.
6. Radovanović M., Kako nastaju nakaze kod čoveka i životinja, Nauka i priroda, 274—286, 1950.
7. Saltykow S., Opća patološka morfologija, Zagreb 1942.
8. Sterba G., Aquarien-Kunde I., Leipzig-Jena 1956.
9. Zarnik B., Opća biologija (skripta), Zagreb 1941.

## »VINOPROMET«

PODUZEĆE ALKOHOLNIM I BEZALKOHOLNIM PIĆEM OSIJEK — SA POGONOM PIVOVARA  
NUDI SVOJA SORTNA VINA, PRVORAZ REDNE LIKERE KAO I OSIJEČKO PIVO

Tekući račun br. 49-KB-1-Ž-1068 kod Komunalne banke i štedionice u Osijeku  
Telefoni: 24-27, 25-78, 26-52