

# Primjer utvrđivanja uzroka uginuća riba, parametara za procjenu visine i obima nastale štete i procjene ukupne (direktne i indirektne) štete u akvakulturi

Adnan Jažić

Prof. dr sc., Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, adnan.jazic@vfs.unsa.ba

**Rezime:** U parnicama za naknadu materijalne štete u akvakulturi uzrokovano uginućem ribljeg fonda, vještaci (uglavnom veterinarske struke) imaju prvenstveno ključnu ulogu u utvrđivanju uzroka uginuća ali i utvrđivanju prijedloga direktne i indirektne štete. Obzirom na složenost utvrđivanja uzroka uginuća i na brojne parametre koji određuju direktnu i indirektnu štetu, vještačenje je vrlo kompleksno i zahtjeva kvalitetno poznavanje bolesti riba, tehnologije uzgoja, ambijentalne uslove i dr. U radu su prezentirani osnovni pojmovi i primjeri iz ove problematike, da bi se olakšalo vođenje sudskih procesa.

**Ključne riječi:** akvakultura, uginuća riba, procjena štete.

Datum prijema rada: 28. avgust 2015.

Datum odobrenja rada: 7. septembar 2015.

## UVOD

U posljednjih petnaestak godina vrlo su česti sudski procesi iz oblasti akvakulture, prije svega na utvrđivanju uzroka ugibanja riba, nalaza počinioca i utvrđivanja štete u otvorenim vodama ali i privatnim ribogojilištima koji su pretprijeli masovna ugibanja riba u intenzivnoj proizvodnji. Obzirom na nedovoljno poznavanje oblasti proizvodnje ribe u vještačkim uslovima (tehnologija proizvodnje, kontrola zdravstvenog stanja, kontrola fizičko-hemijskih parametara vode i sl.), ti sudski procesi traju godinama, prebacuju se sa jedne sudske instance na drugu i često se završavaju i zatvaraju bez ikakvog rezultata. Upravo zbog navedenog, cilj ovog rada je upoznati pravne stručnjake sa elementarnim pojmovima iz ove problematike, da bi se olakšalo vođenje sudskih procesa i pravično donijela sudska odluka.

Prije svega potrebno je utvrditi uzrok ili uzroke nastanka štete, odnosno oboljenja ili uginuća ribe, utvrditi parametre za procjenu visine i obima nastale štete i na kraju procijeniti nastalu ukupnu (direktna i indirektna) štetu. U Bosni i Hercegovini, postoji odgovarajuća legislativa koja se može koristiti i koja u potpunosti ili djelimično reguliše

navedenu problematiku, ali je u mnogim slučajevima neodgovarajuća ili nije usklađena na nivou entiteta i države.

## 1. UZROCI NASTANKA ŠTETE (UGINUĆE RIBE I RIBLJE MLADI, OBOLJENJA RIBA, KALIRANJA RIBE ZBOG NE HRANJENJA)

U praksi se susrećemo sa uginućem ili oboljenjem ribe u otvorenim vodama i u ribogojilištima.

Uginuća ili oboljenja ribe u otvorenim vodama su rijetka pojava i uglavnom do ugibanja riba dolazi usljed djelovanja dospjelih toksičnih materija u vodu koje u malim koncentracijama mogu izazvati uginuća (trovanja) kao što su: hlor, amonijak i druga azotna jedinjenja, teški metali (olovo, bakar, živa, cink, mangan, gvožđe, kadmijum), nemetali (floridi, cijanidi, sulfidi, aluminijumove i arsenove soli, halogeni), fenol i srodna jedinjenja, deterđenti, pesticidi (insekticidi, herbicidi, fungicidi, algicidi), biološki otrovi. Do ovog vida ugibanja dolazi u prirodnim uslovima i vodotocima nakon ispuštanja otpadnih voda iz industrije, poljoprivrede i domaćinstava, pri dugotrajnoj kontaminaciji vode sa toksičnim materijama i/ili pri ispuštanju istih pri maloj količini vode uz slab protok u vodotoku, naročito u ljetnom periodu.

|  |                  |
|--|------------------|
| Indirektna šteta u neostvarenoj biomasi (mlađ vrste ribe B)              | 1.599,00         |
| Indirektna šteta u neostvarenoj biomasi (predkonzum/konzum vrste ribe A) | 8.965,00         |
| Indirektna šteta u neostvarenoj biomasi (predkonzum/konzum vrste ribe B) | 17.674,00        |
| Cijena radne snage za vanredne aktivnosti na sanaciji uginuća riba       | 600,00           |
| Usluge specijalističkih dijagnostičkih laboratorija i institucija        | 1.500,00         |
| Preventivna i terapeutska sredstva za ribe                               | 750,00           |
| <b>Ukupno</b>  | <b>33.183,00</b> |
| <b>Ukupno A + B</b>  | <b>36.492,00</b> |

U slučaju trovanja riba iz otvorenih vodotokova, u procjeni šteta može se koristiti Pravilnik o određivanju visine naknade štete nanese ribljem fondu (Službene novine FBiH, 63/05). Ovim Pravilnikom se jasno određuje visina naknade štete koju fizička ili pravna osoba nanese korisniku ribolovnog područja/zona, zatim način određivanja naknade štete nanese ribljem fondu, visina naknade za pričinjenu štetu i raspoređivanje novčanih sredstava koja se ostvare na osnovu Pravilnika.

#### ZAKLJUČAK

U sudskim sporovima u oblasti akvakulture, vještaci imaju ključnu i odgovornu ulogu u utvrđivanju uzroka uginuća riba, kao i procjene ukupne nastale štete (direktna i indirektna). Metodologija utvrđivanja štete na ribogojilištima nije propisana, ali može se izračunati na osnovu brojnih pokazatelja iz procesa proizvodnje (ulazno stanje biomase i specifikacije po vrsti ribe i njenoj starosnoj kategoriji u uzgoju, temperature vode, tablica ishrane, tablica mortaliteta, tablica preventivne upotrebe određenih sredstava, stanja

uginule biomase po vrsti ribe i njenoj starosnoj kategoriji za odgovarajući period i druge validne dokumentacije ribogojilišta). Što postoji veći broj relevantne dokumentacije u spisima, vještačenje će biti preciznije i realnije.

#### LITERATURA

- Aganović, M. (1979). *Salmonidne vrste riba i njihov uzgoj*. Sarajevo: Svjetlost.
- Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council. (2006). *On the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life codified version (Text with EEA relevance)*.
- Fijan, N. (2006). *Zaštita zdravlja riba*. Grude: Grafotisak.
- Jažić, A., Balić, S., Duhovnik, J., Zuko, Almedina, Omeragić, J. (2011). *Istraživanje sistema za obogaćivanje vode kiseonikom na ribljim farmama*. Sarajevo: *Veterinaria*, 60 (3-4), 127-141.
- Jažić, A., Zuko, A. (2004). *Bolesti salmonidnih vrsta riba*. Fojnica.
- Noga, E.J. (2000). *Fish Diseases. Diagnosis and Treatment*. Iowa State University Press/Ames.
- Službene novine FBiH, br. 63. (2005). *Pravilnik o određivanju visine naknade štete nanese ribljem fondu Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Svobodová, Z., Lloyd, R., Máchová, J., Vykusová, B. (1993). *Water quality and fish health*. Eifac Technical Paper 54, FAO.
- Službene novine FBiH, br. 75. (2004). *Uredba o jedinstvenoj metodologiji za procjenu šteta od prirodnih i drugih nesreća Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Službene novine FBiH, br. 64. (2004). *Zakon o slatkovodnom ribarstvu Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Službeni glasnik RS, br. 72. (2012). *Zakon o ribarstvu Republike Srpske*.
- Službeni glasnik BiH, br. 34. (2002). *Zakon o veterinarstvu Bosne i Hercegovine*.

## An Example of Determining the Cause of Fish Mortality, the Parameters for Estimating the Extent and Scope of Damage and Estimate the Total (Direct and Indirect) Losses in Aquaculture

**Adnan Jažić**

*Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, adnan.jazic@vfs.unsa.ba*

**Abstract:** In litigation for compensation for material damage caused mortality in aquaculture fish stocks, experts (mainly veterinary profession) have primarily a key role in determining the cause of death but also to establish a proposal of direct and indirect damages. The complexity of determining the cause of death and the variety of parameters which determine the direct and indirect damages, expert opinion is very complex and requires knowledge of fish diseases, farming technology, environmental conditions and others. This paper presents the basic concepts and examples from this issue, the easier way to ending the judicial process.

**Key words:** aquaculture, fish mortality, damage estimate.