



1001-AMIWR2019

## بررسی علل تلفات ماهی کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) با علائم نکروز آبششی در دو مزرعه پرورشی در استان خوزستان

رحیم پیغان<sup>۱\*</sup>، آناهیتا رضایی<sup>۲</sup>، زهرا طولابی دزفولی<sup>۳</sup>

۱- استاد، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- دانشیار، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- دانشجوی دکتری، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز

ایمیل نویسنده مسئول: Peyghan2014@gmail.com

### چکیده:

در چند سال گذشته، مرگ و میر گسترده‌ای در کپور معمولی مزارع پرورش ماهی استان خوزستان گزارش شده است. در اغلب این تلفات، نکروز آبششی از مهمترین علائم قابل مشاهده بوده است که با توجه به علائم، دو بیماری یکی برانشیومایکوز و دیگری بیماری کویی هرپس ویروس محتمل بود. هر چند علل این تلفات در مزارع مختلف می‌تواند متفاوت باشد، اما در بررسی نمونه‌های ارجاعی از دو مورد تلفات ماهی کپور معمولی که در استان خوزستان منجر به مرگ و میر فراوان در کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) گردیده بود، این دو بیماری منفی بوده و در بررسی آب، مقاطع بافتی و SEM، آلودگی آبشش به نوعی جلبک مشاهده گردید.

**واژه‌های کلیدی:** ضایعات آبششی، مرگ و میر، کپور معمولی، هتروسیگما، استان خوزستان.

### روش کار

ابتدا با تهیه تاریخچه دقیق و بررسی مزرعه، درصد تلفات در مزرعه‌ها محاسبه گردید. سپس نمونه‌گیری از آب و ماهیان مزارع مورد نظر انجام شده و ماهی‌های بیمار به طور زنده به آزمایشگاه منتقل گردیدند. ابتدا معاینه ماهیان صورت گرفته و از آبشش‌ها و اندام‌های داخلی برای بررسی هیستوپاتولوژیک و میکروسکوپ الکترونی نگاره (SEM) نمونه‌گیری شد. بررسی فیتوپلانکتون‌ها با استفاده از میکروسکوپ نوری و رنگ آمیزی گیمسا صورت گرفته و قطر جلبک اندازه‌گیری و تعداد تاژک آن مشخص گردید. همچنین آزمایشات PCR با استفاده از ۲ پرایمر انتخاب شده برای کوئی هرپس ویروس انجام گردید.

### نتایج و بحث

ماهی‌های مبتلا بی‌حال و با نشانه‌های هیپوکسی مشاهده می‌شدند. در معاینه ماهیانی که در حال مرگ بودند، ترشح بیش از حد موکوس، ضایعات سفید پراکنده و پوسیدگی در آبشش‌ها مشاهده گردید. در گسترش مرطوب از آبشش، تعداد زیادی سلول‌های جلبکی به همراه سلول‌های اپیتلیال جدا و نکروز شده در بین لاملاها مشاهده شد. پس از برش، در بررسی اندام‌های داخلی، روده‌ها خالی، پر خون و بدون هیچ‌گونه ضایعات غیر طبیعی قابل مشاهده بودند. در بررسی هیستوپاتولوژیک آبشش‌ها، هیپرپلازی، نکروز و سلول‌های جلبکی احاطه شده توسط سلول‌های هیپرپلازی شده در بخش‌های مختلف بافت



دیده شد. هیچ گونه تجمعی از سلول های سفید خونی مشاهده نگردید. در بررسی توسط میکروسکوپ الکترونی نگاره، جلبک های متصل شده به سطح آبشش یافت شد. آزمایشات PCR با استفاده از ۲ پرایمر انتخاب شده برای کوئی هرپس ویروس منفی بود. در آب، بررسی فیتوپلانکتون ها با استفاده از میکروسکوپ نوری مستقیم انجام شد و پس از رنگ آمیزی، فیتوپلانکتون تاژک دار (قطر سلول:  $4/2 \pm 8/5$  میکرومتر) با ۲ تاژک هم اندازه که از لحاظ ظاهری شبیه به هتروسیگما بود، تشخیص داده شد.

هر چند علت تلفات کپور معمولی با بررسی دو مزرعه قابل تعمیم به کل استان خوزستان نیست اما این بررسی می تواند در تعیین علت تلفات استان قابل توجه باشد. در اغلب گزارشات حضوری هم نامناسب بودن کیفیت آب و تغییرات رنگ آب قبل از تلفات بیان گردیده است. لجنی بودن بستر استخر و تمایل ماهی کپور معمولی در تغذیه از کف استخر نیز در حساسیت این گونه ماهی به آسیب آبششی را می تواند توجیه کند. هر چند این جلبک ممکن است تمایل بیشتری به گونه کپور معمولی داشته باشد.

#### References

- Clough, J and Strom, S, 2005. Effects of *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) on protist grazers: laboratory experiments with ciliates and heterotrophic dinoflagellates. *Aquatic Microbial Ecology*. 39:121-134.
- Fredrickson, KA; Storm, SL; Crim, R and Coyne, K. 2011. Interstrain variability in physiology and genetics of *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) from the west coast of North America. *Journal of Phycology*. 47: 25-35.
- Gilad, Oren, Susan Yun, Karl B. Andree, Mark A. Adkison, Amir Zlotkin, Herve Bercovier, Avi Eldar, and Ronald P. Hedrick. 2002. Initial characteristics of koi herpesvirus and development of a polymerase chain reaction assay to detect the virus in koi, *Cyprinus carpio* koi. *Diseases of aquatic organisms*. 48:101-108.
- Jackrensel, JE; Haigh, N and Tynan, TJ. 2010. Fraser River sockeye salmon marine survival decline and harmful blooms of *Heterosigma akashiwo*. *Harmful Algae*.10: 98-115.
- Storm, SL; Harvey, EL; Fredrickson, KA and Menden-Deuer, S. 2013. Broad salinity tolerance as a refuge from predation in the harmful raphidophyte alga *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae). *Journal of Phycology*. 49: 20-31.
- Yu, J; Yang, G and Tian, J. 2010. The effects of the harmful algae *Heterosigma akashiwo* on cultures of *Schmackeriain opinus* (Copepoda, Calanoida). *Journal of Sea Research*. 64: 287-294.

## Gill lesions and mortality in Common carp (*Cyprinus carpio*) with a dense bloom of *Heterosigma like algae* in Khuzestan province

Widespread common carp mortalities were recorded in Khuzestan province fish farms in recent years. In summer of 2017 we encountered two cases of algal bloom that had led to massive mortality in common carp (*Cyprinus carpio*) in Khuzestan-Iran. Therefore, the present work investigates the possible cause of these mortalities. Approximately 15% mortality (about 1000 fish, 2 years old carps) was attributed to the bloom in 2 ponds (3 hectares each). Clinical signs in affected fish include reduction in feeding, lethargy, loss of equilibrium, aimless swimming in the sides of the pond. In examination of moribund fishes, excessive mucus secretion, multifocal white lesions and rot were visible the gills. In wet smear preparations a lot of algal cells and fragments and sloughed, necrotic epithelial cells were observed between the lamellae. After dissection, in internal organs examination, the intestines were empty and hyperemic with no other internal gross lesions. In histopathologic examination of gills, hyperplasia, necrosis and algal cells surrounded by hyperplastic cells were seen in tissue sections. No white blood cell aggregation was noticed. In scanning electron microscopic examination, the algae were found attached to the gill surface. In the water the phytoplankton analysis was done by using direct microscopy and after staining the flagellated phytoplankton (cell diameter:  $8.5 \pm 4.2 \mu\text{m}$ ) with 2 equal flagella, morphologically resemble *Heterosigma* was identified. PCR tests carried out using 4 primers selected for *Heterosigma akashiwo* and Koi herpes virus were negative.

**Keywords:** Gill lesions, Mortality, Common carp, *Heterosigma sp.*, Khuzestan province.