

## لینک های مفید



عضویت  
در خبرنامه



کارگاه های  
آموزشی



سرویس  
ترجمه تخصصی  
STRS



فیلم های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های  
ویژه

## اولین گزارش ماهی گونه *Capoeta damascina* و پراکندگی آن در قنات‌ها و چشمه‌های شهرستان کوهبنان (استان کرمان)

مجید عسکری حسنی\*، عارف غلامی، محسن جعفری‌نژاد، سمیه زنگی آبادی، محدثه تهامی و بنفشه پارسی

گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر، کرمان. (Email: Zoology2000@gmail.com)

### چکیده

به منظور شناسایی ماهیان قنات‌ها و چشمه‌های شهرستان کوهبنان از توابع استان کرمان، نمونه برداری در زمستان ۱۳۹۱ و بهار ۱۳۹۲ از ۱۸ حوضه آبی مورد نظر انجام شد و صید ماهیان توسط تور گوشگیر و ساچوک بزرگ با چشمه‌های ۲ میلی متری صورت گرفت. نمونه‌های صید شده بلافاصله پس از صید، بیومتری و عکسبرداری شده و سپس در فرمالین ۱۰ درصد تثبیت شدند. پس از انتقال نمونه به آزمایشگاه توسط کلیدهای شناسایی، تا حد گونه شناسایی شدند. از ۱۸ حوضه آبی مورد بررسی در ۸ حوضه ماهی مشاهده گردید. کمترین و بیشترین وزن به ترتیب ۱ و ۱۲ گرم و کمترین و بیشترین طول کل و استاندارد به ترتیب ۴/۵ و ۱۱/۳ سانتی متر و ۳/۶ و ۹/۶ سانتی متر بود. تغییر شرایط اقلیمی و ارتفاع از سطح دریا هیچ تغییری در تنوع گونه‌ای ماهیان حوضه‌های آبی مورد بررسی نداشت و در تمامی حوضه‌ها ماهیان شناسایی شده، سیاه‌ماهی از گونه *Capoeta damascina* از خانواده کپورماهیان (Cyprinidae) بود.

رشت، دانشگاه گیلان  
شهریور ۱۳۹۲  
کلمات کلیدی: کپورماهیان، سیاه‌ماهی، قنات، چشمه، زرند.

## مقدمه

ماهیان بیشترین تنوع گونه ای را در بین مهره داران دارند و تا کنون در حدود ۳۲۰۰۰ گونه ماهی شناسایی شده است (www.fishbase.org, 2011). که در حدود ۴۳ درصد آنها متعلق به فون اکوسیستم های آب شیرین می باشد (Nelson, 2006; Eschmeyer, et al., 2011). از ۵۱۵ خانواده ماهی ۹ خانواده بیشترین تعداد گونه را دارا هستند که هر کدام دارای بیش از ۴۰۰ گونه می باشند که روی هم رفته ۳۳٪ همه گونه ها را شامل می شوند. یکی از این خانواده ها، خانواده کپورماهیان (Cyprinidae)، از راسته Cypriniformes می باشد. خانواده کپور ماهیان حدود ۲۲۰ جنس و ۲۴۰۰ گونه دارد که در آسیا، آفریقا و آمریکای شمالی پراکنده شده اند (Nelson, 2006). در اکوسیستم های آب های داخلی ایران این خانواده دارای ۴۴ جنس و ۹۴ گونه می باشد (Esmaili, et al., 2010). یکی از جنس های معروف این خانواده جنس *Capoeta Valenciennes, 1842* است که دارای ۷۳ گونه در دنیا (www.fishbase.org, 2011) و ۷ گونه در ایران می باشد (Esmaili, et al., 2010).

ماهیان در زیستگاه های متنوعی از جمله رودخانه های آب شیرین، شور و لب شور، اعماق اقیانوس ها، دریاچه ها، چشمه ها، قنات ها و غارها یافت می شوند (Nelson, 2006). یکی از اکوسیستم های آب شیرین قنات ها می باشد که در فلات مرکزی ایران در شرایط اقلیمی منحصر به فرد احداث شده اند و دارای تنوع گونه ای خاصی می باشند (Mansouri et al., 2012). ایران به دلیل موقعیت جغرافیای جانوری و اقلیمی تنوع گونه ای خاص دارد (Esmaili, et al., 2010) و به علت شرایط اقلیمی بخصوص در مرکز و شرق ایران (فلات ایران) قنات های فراوانی وجود دارد که قدمت بسیار زیادی دارند (Mansouri et al., 2011). قنات ها شرایط زیست محیطی منحصر به فرد دارند و معمولا دارای شرایط ثابت و پایا می باشند (استواری و همکاران، ۱۳۹۰).

شهرستان کوهبنان در شمال استان کرمان واقع شده و دارای قنات و چشمه های فراوانی می باشد که از لحاظ بوم شناسی و زیست شناسی کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است و مطالعه حاضر اولین بررسی در زمینه شناسایی ماهیان حوضه های آبی این شهرستان می باشد. بنابراین مطالعات زیستی، اکولوژی، حفاظت و شناسایی فون ماهیان در حوضه های آبی این شهرستان از اهمیت بالایی برخوردار است.

## مواد و روش ها

### معرفی منطقه مورد مطالعه

کوهبنان در شمالی ترین نقطه استان کرمان قرار گرفته است دارای وسعت ۳۳۱۷ کیلومترمربع معادل ۱/۸ درصد مساحت استان می باشد. این شهرستان دارای دو اقلیم نیمه معتدل کوهستانی در نواحی مرکزی و گرم و خشک جنوبی می باشد. این شهرستان از شرق به شهرستان راور، از غرب و جنوب به زرد و از شمال به بافق یزد متصل است. از رودخانه های فصلی مهم این شهرستان رودخانه جور می باشد (سالنامه آماری استان کرمان، ۱۳۸۹).

نمونه برداری از ۱۸ قنات و چشمه صورت گرفت. مشخصات مربوط طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا برای تمام قنات ها و چشمه ها، توسط دستگاه GPS ثبت گردید و همچنین حضور یا عدم حضور ماهی یادداشت شد (جدول ۱).

### آنالیز فیزیکی آب ایستگاه های نمونه برداری

آنالیز پارامترهای فیزیکی آب ایستگاه های نمونه برداری با کمک دستگاه مولتی متر Hach-Company صورت گرفت. پارامترهای اندازه گیری شده شامل میزان شوری، دمای آب، میزان اکسیژن محلول و pH آب بود.

### جمع آوری نمونه ها

جمع آوری نمونه ها از ایستگاه های مورد نظر به صورت تصادفی با استفاده از تور گوشگیر با چشمه ۲ میلی متر و ساچوک چشمه ریز (۴۵/۰ میلی متر) با قطر دهانه ۴۰ سانتی متر انجام گرفت.

جدول ۱. موقعیت جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا در ایستگاه های نمونه برداری

حضور ماهی	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	نام قنات
*	۵۶۲۱۸۴۷	۳۱۲۴۷۹۵	۱۵۸۷	ده ملک
--	۵۶۱۹۹۵۳	۳۱۲۳۳۵۷	۲۰۶۳	رشید آباد
*	۵۶۱۷۳۲۱	۳۱۲۳۴۴۲	۱۹۷۵	حسین آباد
--	۵۶۱۷۸۳۲	۳۱۲۲۹۳۵	۱۷۵۳	جوزی
*	۵۶۱۸۳۹۸	۳۱۱۹۲۴۴	۱۷۹۱	شریف آباد
--	۵۶۱۷۸۸۱	۳۱۲۲۵۱۲	۱۸۱۴	کاروانگاه
*	۵۶۱۶۸۴۱	۳۱۲۳۸۳۳	۱۹۷۳	اسماعیل آباد
--	۵۶۱۶۰۳۷	۳۱۱۸۳۸۹	۱۸۰۶	ریزوثیه
--	۵۶۱۸۳۳۵	۳۱۲۲۱۵۳	۱۹۰۴	ده سنگ
*	۵۶۱۱۵۶۶	۳۱۲۲۴۱۰	۱۸۴۶	در گزک
--	۵۶۱۳۸۶۶	۳۱۲۲۳۹۹	۱۹۳۶	سید آباد
--	۵۶۲۶۹۵۵	۳۱۲۲۳۱۱	۲۰۱۷	ده علی
*	۵۶۱۷۸۲۴	۳۱۱۳۸۱۲	۱۷۱۶	فتح آباد
*	۵۶۱۶۱۵۴	۳۱۲۴۸۵۱	۲۰۰۵	ده خواجه
*	۵۶۱۷۱۱۹	۳۱۲۱۴۰۰	۲۰۱۰	جور
--	۵۶۳۳۰۵۴	۳۱۲۰۱۵۸	۲۰۸۵	چشمه ریزوثیه
--	۵۶۲۵۰۴۱	۳۱۲۳۷۵۵	۲۰۶۸	چشمه بن در
--	۵۶۲۸۳۷۰	۳۱۲۷۱۸۳	۲۱۲۰	چشمه شورک

### تثبیت و انتقال نمونه ها

پس از صید نمونه ها بیومتری و عکسبرداری شده و سپس در فرمالین ۱۰ درصد تثبیت شدند. سپس به مرور تمامی نمونه بوسیله کلیدهای شناسایی تا حد گونه شناسایی شدند. برای شناسایی، صفات ریخت شناسی از جمله شکل فلس، رنگ بدن، شکل بدن و صفات مورفومتریک از جمله طول کل، طول استاندارد و صفات مریستیک از جمله تعداد شعاع ها، تعداد خارهای آبششی، تعداد فلس های خط جانبی و غیره بررسی شد.

### نتایج و بحث

بر اساس نتایج بدست آمده میانگین دما، اکسیژن محلول، شوری و pH آب ایستگاه های نمونه برداری به ترتیب  $22^{\circ}C$ ،  $6/86 \text{ mg/l}$ ،  $6/86 \text{ } \mu\text{s/cm}$ ،  $30.45$ ،  $7/51$  مشاهده گردید. از ۱۸ قنات و چشمه نمونه برداری شده تنها در ۸ قنات ماهی مشاهده گردید. بر اساس کلید های شناسایی، تمام ماهیان شناسایی شده از خانواده کپور ماهیان (Cyprinidea)، جنس *Capoeta* و گونه *C. damascina* بودند (شکل-۱). این نمونه در فارسی سارده یا سیاه ماهی نامیده می شود. خانواده کپور ماهیان بیشترین گونه را در فون ماهیان آب شیرین را دارا هستند و در آمریکا، اورسیا و آفریقا یافت می شوند (Nelson, 2006; Coad, 2011). اعضای این خانواده را می توان بر اساس داشتن دندان حلقی از یک تا سه ردیف و لب های نازک تشخیص داد. اگر چه بیشتر آنها تنها دارای شعاعهای نرم در باله های خود هستند، اما شعاعهایی که تغییر شکل یافته و به خار تبدیل شده اند، در برخی از اشکال وجود دارند که جالب توجه ترین آنها کپور معمولی و ماهی طلائی می باشند. اما در *C. damascina* نیز ۳ خار سخت مشاهده گردید. بدن دوکی شکل تا نسبتاً بلند، چشمهای بزرگ، فلس های واضح، باله های لگنی در موقعیت شکمی و دهان کوچک انتهایی یا نیمه انتهایی از ویژگی های آنها است در بعضی گونه ها از جمله *C. damascina* سیلک نیز دیده می شود. با این وجود کپور ماهیان تنوع ریخت شناسی، فیزیولوژیکی و رفتاری قابل ملاحظه ای از خود نشان می دهند (Nelson, 1995).



شکل-۱. نمای پشتی و جانبی نمونه ای از گونه *Capoeta damascina* صید شده در مناطق نمونه برداری.

جنس *Capoeta Valenciennes, 1842* در دنیا دارای ۷۳ گونه است (www.fishbase.org) و دارای پراکنش بالایی در اقلیم های مختلف جنوب غربی آسیا می باشد و به طور کلی تا کنون ۷ گونه از این جنس در ایران گزارش شده است (استواری و همکاران، ۱۳۹۰). گونه های این جنس شامل *C. aculeate, C. damascina, C. barroisi, C. trutta, C. capoeta, C. buhsei* می باشند (Esmaeili et al., 2010). ۴ گونه از این جنس در جهان در لیست گونه های در حال انقراض قرار دارند که این گونه ها *C. antalyensis, C. bergamae, C. pestai* و *C. buhsei* می باشد (IUCN, 2011). گونه های مختلف در شرایط اقلیمی مختلف در حوضه های آبریز تجن، بجنستان، دشت لوت، دشت کویر و سیستان گزارش شده است (Coad, 2012). گونه های این جنس بیشتر در شرایط اقلیمی بیابانی و نیمه بیابانی و حتی در چشمه ها مشاهده می گردند (Coad, 1995). حضور گونه *C. fusca* در قنات ها و رودهای مناطق بیابانی و نیمه بیابانی شهرستان قنات نیز گزارش شده است (جوهری و همکاران، ۱۳۸۹). اما در حوضه های آبی شهرستان کوهبنان تنها گونه *C. damascina* مشاهده گردید که بیانگر این می باشد که قنات های کوهبنان از تنوع زیستی بسیار پایینی برخوردار است.

## منابع

- Coad, B. W. 1995. Freshwater fishes of Iran. Acta Sc. Nat. Brno.29 (1): 1- 64.
- Coad, B. w. 2006. Endemicity in the Freshwater Fishes of Iran, Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB), Vol. 1, No. 1,1-13, 2006.
- Coad, B. W. and Esmaeili, H. R. 2009. Desert Fishes of Iran. Desert Fishes Council 41st Annual Meeting, Furnace Creek Ranch,
- Coad, b.W., 2012. Freshwater fishes of Iran. [online] <http://www.briancoad.com>. [8 April 2010].
- Esmaeili, H. R., Coad, B.W., Gholamifard, A., Nazari, N & Teimory, A. 2010. Annotated check list of the freshwater fishes of Iran, zoosystematicarossica, 19(2):361 386.
- IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011. Downloaded on 05 September 2011.
- [Online]. <<http://www.fishbase.org>>. [8 September 2011]
- Mansouri, B., Pourkhabbaz, A., Babaei, H., Farhangfar, H., 2012. Experimental studies on concentration depuration of Cobalt in the selected organs of freshwater fish *Capoeta fusca*. World Journal of Fish and Marine sciences, 3(5): 387-392.
- Nelson, J.S., 1995. Fishes of the world. Fourth Edition. Canada, John Wiley & Sons, Inc.
- Nelson, J.S., 2006. Fishes of the world. Fourth Edition. Canada, John Wiley & Sons, Inc.
- استواری ح.، شجیعی ح.، کمی ح. ق.، ۱۳۹۰. مطالعه برخی ویژگی های ریخت سنجی و شمارشی گونه *Capoeta fusca* Nikolskii, 1897 در قنات های شهرستان فردوس. مجله آبریان و شیلات، سال ۲، شماره ۶، صفحات ۸-۱.
- جوهری س. ع.، مظلومی س.، عبدلی ا.، خواجوی ح.، اصغری ص.، ۱۳۸۹. شناسایی و تعیین پراکندگی ماهیان قنات و رودهای دائمی شهرستان قنات. مجله شیلات، سال ۴، شماره ۱، صفحات ۷-۱.
- سالنامه آماری استان کرمان، ۱۳۸۹. دفتر آمار و مطالعات استان، صفحه ۵۴.

## لینک های مفید



عضویت  
در خبرنامه



کارگاه های  
آموزشی



سرویس  
ترجمه تخصصی  
STRS



فیلم های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های  
ویژه