مجله بوم شناسی آبزیان

Journal homepage: http://jae.hormozgan.ac.ir

برخی جنبه‌های زیست‌شناسی تولیدمثل بزماهی زرد جامه *Upeneus doriae* (Günther, 1869) در آب‌های ساحلی خلیج فارس (استان هرمزگان)

محسن صفائی*[۱و۲]، فائزه ایزدی فر[۱]، سمیه فاریابی[۱]، سودابه سهامی[۱]، محمد مومنی[۳]

۱. گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

۲. گروه علوم طبیعی و زیست‌محیطی، پژوهشکده منطقه‌ای جنگل‌های حرا، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس ، ایران

۳. پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (AREO)، بندرعباس، ایران

نوع مقاله
پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۴
تاریخ چاپ الکترونیک: ۱۴۰۱/۱۱/۰۸

***نویسنده مسئول:**

msn_safaie@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه برخی خصوصیات تولیدمثلی بزماهی زرد جامه *Upeneus doriae* در آب‌های ساحلی بندرعباس برای یک دوره زمانی ۸ ماهه از تیر ۱۳۹۷ تا بهمن ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۳۰۰ قطعه ماهی به عنوان صید ضمنی از صید با تور ترال ویژه میگو انتخاب شدند. سپس نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل شد و اطلاعات زیست‌سنجی ثبت و هم‌چنین برخی جنبه‌های زیست‌شناسی ماهی‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ثبت شده نشان داد که در طول دوره مورد مطالعه ماهی‌های نر با درصد فراوانی ۵۳/۳ از غالبیت بیشتری در صید به روش ترال کف برخوردار بودند. نسبت فراوانی نر: ماده به صورت ماهانه و در کل دوره مورد مطالعه به طوری معناداری متفاوت بود. همچنین با توجه به نتایج بدست آمده از این مطالعه پیش بینی می‌شود که تخم‌ریزی این گونه در ماه‌های آخر سال و از دی ماه آغاز گردد. همچنین طولی که ۵۰٪ ماده‌ها به بلوغ جنسی می‌رسند در طول چنگالی ۱۰/۶ سانتیمتر برآورد شد.

کلید واژه‌ها: خلیج فارس، *Upeneus doriae*، تولیدمثل، نسبت جنسی

مقدمه

خانواده بزماهیان Mullidae یکی از متداول‌ترین ماهیان استخوانی فون آب‌های خلیج فارس و دریای عمان به شمار می‌روند که همواره گونه‌های مختلفی از این خانواده به عنوان صید ضمنی در ترالرهای میگوگیر مشاهده می‌شوند. تاکنون ۸ گونه از این خانواده در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده است (Carpenter, 1997). بر اساس بررسی میدانی مشخص گردید که گونه بزماهی زرد جامه *Upeneus doriae* (Günther, 1869) به عنوان غالب‌ترین گونه از خانواده Mullidae در صید ترال میگو به شمار می‌رود. وجه تسمیه‌ی این خانواده وجود دو سبیلک (Barbell) طویل و متحرک و جدا از هم است که دارای گیرنده‌های شیمیایی برای جستجو در شن و ماسه‌ها و یا حفره‌های موجود در صخره‌ها جهت یافتن غذا می‌باشد (Pazhayamadom *et al*., 2017). اعضای خانواده‌ی Mullidae دارای بدنی کشیده با باله‌های پشتی جدا از هم هستند که اولین باله دارای ۸-۶ خار و دومین باله دارای یک خار و ۹-۸ شعاع نرم می‌باشند. باله مخرجی نسبت به بقیه باله‌ها کوتاه‌تر و دارای ۲-۱ خار و ۸-۵ شعاع نرم و باله دمی چنگالی شکل و دارای ۲۴ مهره می‌باشد. تخم‌های آن‌ها پلاژیک بوده و از این رو،

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

قدرت پراکنش وسیعی دارند. بسیاری از آن‌ها دارای رنگ‌های روشن هستند و حداکثر طول آن‌ها ۶۰ سانتی‌متر است (Gosline, 1984).

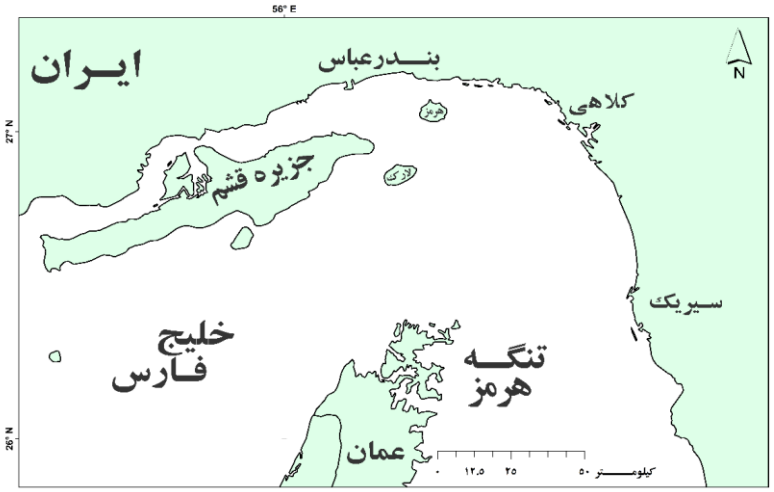
موفقیت تولیدمثلی یکی از مهم ترین وقایعی است که می‌تواند سازگاری و بقای فرد، گونه یا جمعیت را در مسیر تکامل میسر سازد. انجام تحقیقات در زمینه زیست شناسی تولیدمثل گونه‌های مختلف آبزیان در مدیریت ذخایر و نیل به هدف بهره‌برداری پایدار ضروری است. شناخت دقیق چرخه تولیدمثل آبزیان جنوب کشور باتوجه به سیاست بهره‌برداری منطقی و پایدار امری ضروری است (Sparre *et al*., 1988). تعیین دوره تخم ریزی و مشخص نمودن زمان اوج تخم ریزی باعث برنامه ریزی بهتر جهت بازسازی ذخایر (Crook and Roberston, 1999) و تعیین دوره ممنوعیت صید که هم زمان با دوره تخم‌ریزی است خواهد شد (Mcdowall, 1996).

در این مطالعه سعی شده است برخی جنبه‌های زیستی بزماهی زردجامه مورد بررسی قرار گیرد. ویژگی‌های تولید مثلی این گونه شامل بررسی ماهانه رسیدگی گناد ماهی ماده و شاخص GSI، نسبت جنسی ماهانه و برآورد شاخص $Lm_{50\%}$ برای این گونه به مدت ۹ ماه مورد بررسی قرار گرفته است.

روش کار

محدوده عملیاتی و زیست‌سنجی

منطقه نمونه برداری در محدوده آب‌های خلیج فارس در استان هرمزگان و در آب‌های اطراف بندرعباس تا هرمز و جزیره قشم بود. نمونه‌های ماهی در طی مدت ۹ ماه به صورت ماهانه از تیر ماه تا بهمن ۱۳۹۷ جمع‌آوری شدند. هر ماه تعداد حداقل ۳۰ نمونه که توسط صید با روش ترال کف و به عنوان صید ضمنی میگو به دام می‌افتادند جمع‌آوری و پس از قرار دادن در پودر یخ و سپس به صورت فریز شده به آزمایشگاه انتقال داده شد.



شکل ۱. نقشه موقعیت مکانی منطقه نمونه برداری گونه‌ی *U. doriae* در خلیج فارس

در آزمایشگاه ابتدا اطلاعات زیست‌سنجی شامل طول کل و طول چنگالی بر حسب میلی‌متر با استفاده از خط‌کش زیست-سنجی و وزن کل بر حسب گرم و به کمک ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ گرم مدل kern اندازه‌گیری شد. سپس نمونه‌ها کالبد شکافی شد و گنادهای جنس نر و ماده پس از تشخیص جدا و وزن شدند. همچنین به کمک منابع موجود مراحل رسیدگی تخمدان ماهی‌ها تشخیص و ثبت شد (Gandi *et al*., 2014).

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

نسبت جنسی

تعیین جنسیت، تشخیص تخمدان و بیضه در سطح ماکروسکوپی از روی رنگ آن‌ها میسر بود. به منظور دستیابی به نسبت جنسی، هر ماهه تعداد جنس‌های نر و ماده ماهی‌ها شمارش شد، سپس نسبت‌های نر و ماده بدست آمده در هر ماه به صورت فصلی و در یک سال مورد بررسی قرار گرفت. برای صحت نسبت‌های مشاهده شده از آزمون مربع کای استفاده شد.

تعیین فصل تخم ریزی

فصل تخم ریزی بر اساس اندازه‌گیری مراحل بلوغ، الگوی پیشرفت تخمک طی ماه‌های مختلف، تغییر در شاخص گنادوسوماتیک پیش بینی می‌شود (Gandi *et al*, 2014).

تعیین گستره مراحل رسیدگی تخمدان

پس از تشریح ماهی‌ها، میزان رسیدگی تخمدان ماهی‌های ماده بر اساس کلید ۵ مرحله‌ای ارائه شده توسط (Haghes *et al*., 2008) هر ماهه ثبت شد.

شاخص گنادوسوماتیک (GSI)

هر ماه گنادهای ماهی‌ها از حفره شکمی جدا و وزن آنها یادداشت شد. برای تعیین شاخص گنادوسوماتیک از رابطه زیر (kendall and gray, 2009) استفاده شد:

GSI = (وزن گناد/وزن بدن) ×۱۰۰

اندازه اولین بلوغ جنسی LM50

تعیین اندازه اولین بلوغ جنسی ماده‌ها با استفاده از حداقل داده طولی ثبت شده نمونه‌های مورد بررسی در مرحله ۴ رسیدگی تخمدان تعیین شد. این شاخص در واقع طولی است که ۵۰٪ از ماهی‌ها در مرحله توسعه تخمدان هستند (Gandi *et al*., 2014). با استفاده از رابطه زیر (King, 1995) و با روش حداقل مربعات در برنامه Excel برآورد شد.

$$P = L / [1 + \exp(-rm(L - Lm50))]$$

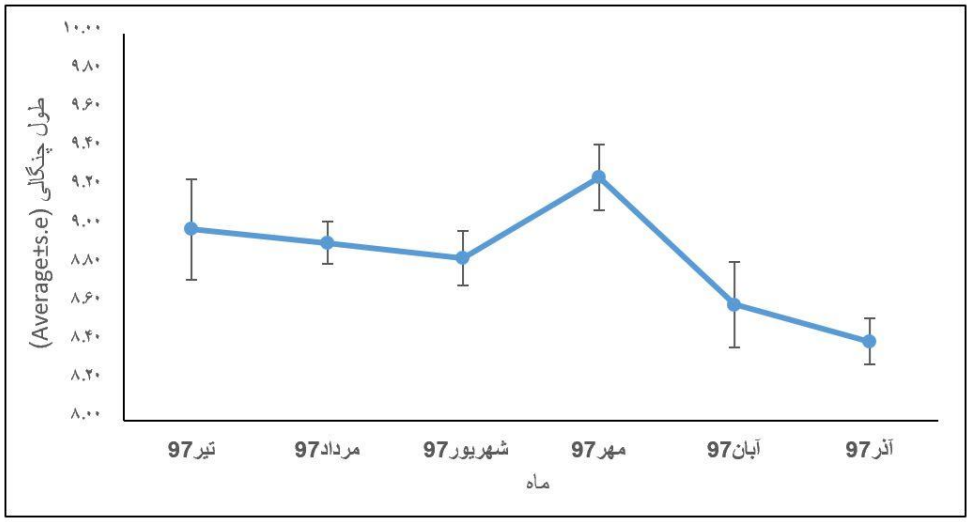
نتایج

داده‌های توصیفی زیست‌سنجی ماهیان

در طی دوره مورد مطالعه در مجموع ۳۰۰ نمونه بزماهی زرد جامه (شامل ۱۶۰ ماهی نر و ۱۴۰ ماهی ماده) مورد زیست‌سنجی قرار گرفت. نتایج نشان داد که دامنه طول چنگالی در هر دو جنس در طی دوره مورد مطالعه بین ۱۳-۷ سانتی‌متر بود؛ در حالی که میانگین طول چنگالی ماهی‌های نر ۸/۹±۰/۰۹ و در ماهی‌های ماده ۰/۱۱ ± ۹/۳ بود. دامنه تغییرات میانگین ماهانه طول چنگالی در ترکیب دو جنس بزماهی زرد جامه در شکل ۲ آورده شده است.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

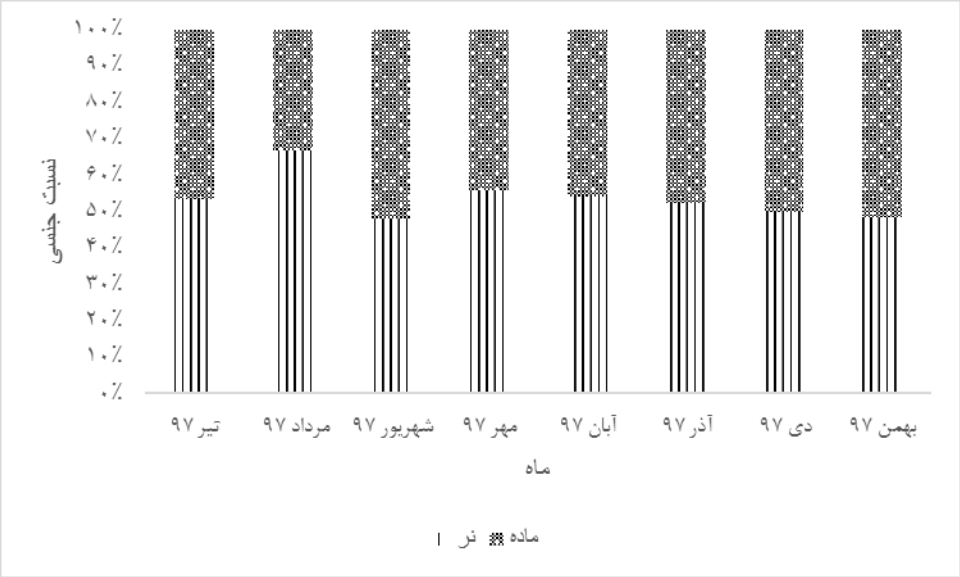
[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]



شکل ۲. تغییرات میانگین ماهانه طول چنگالی گونه‌ی *U. doriae* (ترکیب دو جنس) در طی دوره مورد مطالعه

نسبت جنسی

در طی دوره مورد بررسی ماهی‌های نر با اختصاص ۵۳/۳٪ از غالبیت بیشتری در اغلب ماه‌های سال برخوردار بودند (شکل ۳). نتایج آزمون مربع کای نسبت جنسی ماهانه نیز نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میزان فراوانی جنس‌های نر و ماده وجود داشته و در کل دوره هم این نسبت‌ها ۱:۱ نبوده است (P<۰/۰۵).



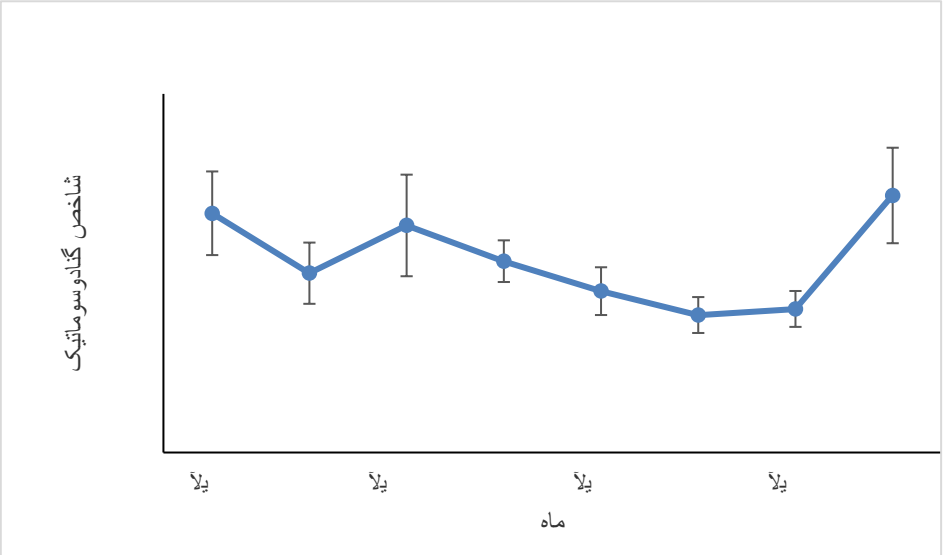
شکل ۳. نسبت جنسی ماهانه گونه‌ی *U. doriae*

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

شاخص گنادوسوماتیک (GSI)

میزان شاخص گنادی محاسبه شده به صورت ماهانه در شکل ۴ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود این شاخص در طی ماه‌های شهریور تا آذر روند نزولی و از دی ماه تا بهمن ماه روند صعودی داشته است.



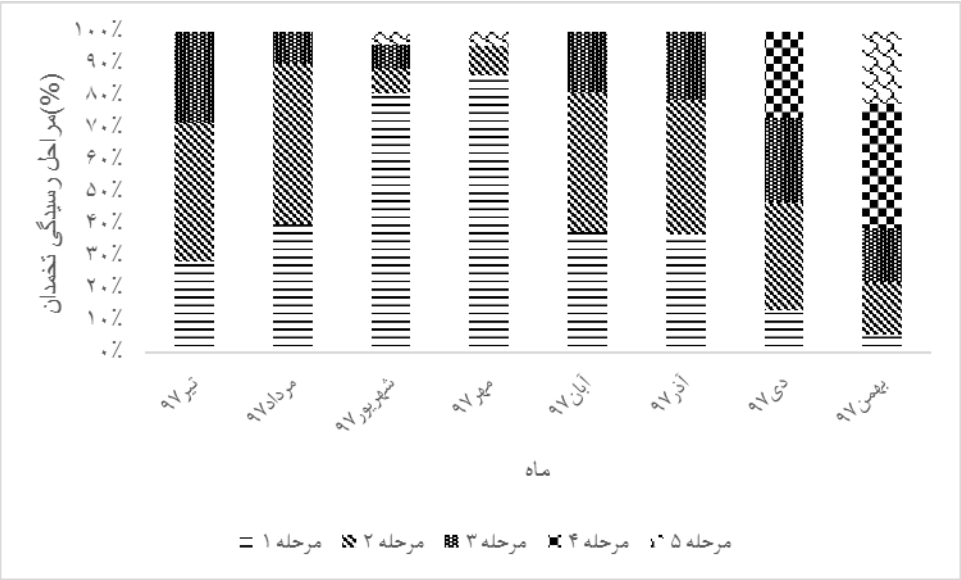
شکل ۴. تغییرات شاخص گنادوسوماتیک در طول ماه‌های مختلف در ماهی ماده *U. doriae*

فراوانی مراحل رسیدگی تخمدان

گستره مراحل رسیدگی تخمدان ماهی *U. doriae* در شکل ۵ آورده شده است. همانطور که ملاحظه می‌گردد فراوانی ماده‌های بالغ (مراحل ۳ تا ۵ رسیدگی) در تمام ماه‌های سال قابل توجه بوده و بیش‌ترین حضور ماده‌های آماده تخمک ریزی (مرحله ۴ رسیدگی تخمدان) در ماه‌های دی و بهمن ماه بوده است که پیش‌بینی می‌شود اوج تخم ریزی این گونه در ماه‌های پایانی سال باشد. همچنین فراوانی افراد جوان نیز (مراحل ۱ و ۲ رسیدگی تخمدان) در تمام ماه‌ها (به استثناء ماه‌های آخر سال) قابل توجه می‌باشد.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]



شکل ۵. گستره مراحل رسیدگی تخمدان در گونه‌ی *U. doriae* در طول دوره مورد مطالعه

طول در اولین بلوغ جنسی و شاخص Lm_{50}

براساس نتایج این تحقیق حداقل اندازه ماهی *U. doriae* که به بلوغ جنسی (مرحله ۴ باروری) می‌رسند در طول چنگالی ۱۰/۶ سانتی‌متر برآورد شد.

بحث

در این مطالعه با توجه به اندازه‌گیری‌های انجام شده بیشترین و کمترین طول کل به ترتیب ۱۷ و ۸ سانتی‌متر بود. در مطالعه دیگری که توسط Ismen در سال (۲۰۰۵) بر روی گونه *Upeneus moluccensis* در مدیترانه شرقی انجام شد اندازه طولی نمونه‌های ماده بین ۷ تا ۲۰/۵ سانتی‌متر (طول کل) و همچنین در جنس نر بین ۷/۸ تا ۷ سانتی‌متر گزارش داده شد. همچنین El-Drawany در سال (۲۰۱۳) دامنه طول کل ماهی *Upeneus pori* را بین ۷ تا ۱۷/۵ گزارش داد. اختلاف در اندازه‌های طولی گونه‌ها به دلیل روش‌های مختلف صید و شرایط زیست محیطی می‌تواند باشد (Patimar *et al*., 2009).

در تحقیق حاضر درصد فراوانی نر به ماده برابر ۵۳/۳ به ۴۶/۷ درصد به دست آمد که از نظر آماری به طور معناداری متفاوت بود ($P<۰/۰۵$). Pavlov و همکاران در سال (۲۰۱۱) با بررسی گونه *Parupeneus multifasciatus* گزارش دادند که تعداد ماده‌های این گونه نسبت به نرها غالب است. همچنین Pavlov در سال (۲۰۱۴) در مناطق ساحلی ویتنام در دو خلیج نهاترانگ و هالونج نسبت جنسی ماده به نر را به ترتیب ۰/۹۳: ۱ و ۱/۲: ۱ گزارش داد.

El-Drawany در سال (۲۰۱۳) در بررسی که بر روی ماهی *Upeneus pori* در شمال غربی لیبی انجام دادند، درصد جنسی ماده‌ها را ۵۱/۹ درصد گزارش دادند. İŞMEN در سال (۲۰۰۵) در مدیترانه شرقی با بررسی ماهی *Upeneus moluccensis* نسبت جنسی ماده‌ها و نرها را به‌ترتیب ۵۱/۶ و ۴۸/۴ درصد گزارش داد. یکسان نبودن تعداد گونه‌های نر و ماده به دلایل مختلفی از جمله رشد متفاوت و یا نرخ مرگ و میر متفاوت دو جنس باشد (Polvina and Ralston, 1987).

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

در مطالعه حاضر شاخص گنادی در طی ماه‌های شهریور تا آذر روند نزولی و از دی تا بهمن ماه روند صعودی داشته است. هم-چنین با بررسی گستره مراحل رسیدگی تخمدان مشخص گردید که بیشترین ماده‌های آماده تخمریزی در ماه‌های دی و بهمن ماه بوده است، بنابراین تخم‌ریزی این گونه در ماه‌های پایانی سال گزارش شد. El-Drawany در شمال غربی لیبی فصل تخمریزی ماهی *Upeneus pori* را بین اردیبهشت و تیر گزارش دادند. İŞMEN در سال (۲۰۰۵) در مدیترانه شرقی فصل تخمریزی ماهی *Upeneus moluccensis* را بین خرداد و شهریور بیان کرد. Pavlov and Emel'yanova, در سال (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای در مناطق ساحلی ویتنام بر روی ماهی *Upeneus margarethae* نتیجه گرفتند که این گونه در کل سال تخم‌ریزی می‌کند اما وقفه تخم‌ریزی در فصل زمستان در ویتنام شمالی مشاهده شده است.

Ramadan and El-Halfawy در سال (۲۰۱۴) گزارش دادند که تخم‌ریزی ماهی *Upeneus pori* از فروردین تا خرداد با اوج فعالیت در اردیبهشت می‌باشد. Pavlov و همکاران در سال (۲۰۱۱) با بررسی گونه *Parupeneus multifasciatus* به این نتیجه رسیدند که شاخص GSI در این گونه در ماه‌های خرداد تا مهر کاهش پیدا کرده که نشان‌دهنده زمان تخم‌ریزی است.

Pavlov و همکاران در سال (۲۰۱۴) گزارش دادند که فصل تخمریزی گونه *Upeneus tragula* در تمام طول سال اتفاق می-افتد.

بررسی نتایج مطالعه حاضر و مقایسه با نتایج مطالعات دیگر می‌توان بیان کرد که تفاوت خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، شرایط جغرافیایی و شرایط اقلیمی مانند نور، شوری، نوسانات درجه حرارت در بلوغ جنسی ماهیان استخوانی تاثیر گذارند (Morgan., 2013).

اگر چه برای برآورد شاخص طول بلوغ بررسی زمانی یکساله لازم است و همین‌طور بهتر است در دوره و پیک تولید مثلی گونه مورد نظر باشد، ولی از آنجائیکه گونه‌های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری معمولا در تمام طول سال تخم ریزی دارند و از طرفی در دوره مورد مطالعه تمامی مراحل رسیدگی گناد بز ماهیان ماده در ماه‌های مختلف مشاهده شد لذا برآورد انجام شده تا حدودی به واقعیت نزدیک تر می‌باشد. اندازه Lm_{50} برای بز ماهی زرد جامه ۱۰/۶ سانتی‌متر طول چنگالی به دست آمد. در مطالعه صورت گرفته توسط Pavlov and Emel'yanova در سال (۲۰۱۶) با بررسی گونه *Upeneus margarethae* میزان Lm_{50} ۹/۸ سانتی‌متر طول چنگالی گزارش دادند؛ و همچنین طبق مطالعه‌ای که توسط Ramadan and El-Halfawy در سال (۲۰۱۴) انجام شد Lm_{50} ماهی *Upeneus pori* را ۱۰/۶ سانتی‌متر طول چنگالی گزارش دادند که با نتایج حاصل از این مطالعه مشابه بود. طبق مطالعه El-Drawany در سال (۲۰۱۳) اندازه Lm_{50} ماهی *Upeneus pori*، ۱۰ سانتی‌متر گزارش شد. تفاوت در طول بلوغ جنسی می‌تواند به دلیل پاسخی باشد که جمعیت‌های ماهی نسبت به فشار صیادی از خود نشان می‌دهند (Rochet, 2000).

منابع

Carpenter, K.E. 1997. Living marine resources of Kuwait, Eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar and the United Arab Emirates. Food & Agriculture org. 324p.

Crook, D.A. and Robertson, A.I. 1999. Relation ships between reverie fish and woody debris: implications for lowland rivers. Marine and fresh water research, 50, pp 941-953.

El-Drawany, M. A. 2013. Some biological aspects of the Por's goatfish,(Family: Mullidae) from Tripoli Cost of Libya. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 39(4), 261-266.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

Gandi, V., Venkatesan, v. and Ramamoorthy, N. 2014. Reproductive biology of the spottedscat scatophagus agrgus (Linneaus, 1766) from mandapen waters, south east coast of india. Indian journal. Fish, 61 (4), pp 55-59.

Gosline, W. A. 1984. Structure, function, and ecology in the goatfishes (family Mullidae). Pac Sci, 38(4): 312-323.

Haghes, J. M., Stewart, J., Kendall, B. W. and Gray, Ch.A. 2008. Growth and reproduction biology of tarwhine Rhabdo sargus sarba (Sparidae) in Eastern Australia. Marine and freshwater research, 59, pp 1111- 1123.

İŞMEN, A. 2005. Age, growth and reproduction of the goldband goatfish, Upeneus moluccensis (Bleeker, 1855), in Iskenderun Bay, the Eastern Mediterranean. *Turkish Journal of Zoology*, 29(4), 301-309.

Kendall, B. W., and Gray, C. A. 2009. Reproduction age and growth of sillago maculate in South eastern Australia. Appl icthyol, 25, 529- 536.

King, M. 1995. Fisheries biology assessment and management. oxford uk fishing News Books Blackwell science Ltd, 324p.

Mcdowall, R.M. 1996. Fresh water fishes of South- Eastern Australia. Sydney: Reed Books. 208p.

Morgan, M.J., Wright, P.J., Rideout, R.M. 2013. Effect of age and temperature on spawning time in two gadoid species. Fisheries research, 138: 42- 51.

Patimar, R., Adineh, H., Mahdavi, M.J. 2009. Life history of the Western crested loach Paracobitis malapterura in the Zarrin-Gol River, East of the Elburz Mountains (Northern Iran). Biologia, 64: 350–355.

Pavlov, D. A., and Emel'yanova, N. G. 2016. Reproductive features of Upeneus margarethae (Mullidae), a species recorded in the coastal zone of Vietnam for the first time. *Journal of ichthyology*, 56(4), 600-612.

Pavlov, D. A., Emel'yanova, N. G., Thuan, L. T. B., and Ha, V. T. 2011. Reproduction and initial development of manybar goatfish Parupeneus multifasciatus (Mullidae). *Journal of ichthyology*, 51(8), 604.

Pavlov, D. A., Emel'yanova, N. G., Thuan, L. T. B., and Ha, V. T. 2014. Reproduction of freckled goatfish Upeneus tragula (Mullidae) in the coastal zone of Vietnam. *Journal of ichthyology*, 54(10), 893-904.

Pazhayamadom, D. G., Jawad, L. A., and Hassan, M. 2017. Stock Differentiation of Goldband Goatfish Upeneus moluccensis from the Red Sea and the Mediterranean Sea Using Morphometric Analysis. *International Journal of Marine Science*, 7(5): 37-50.

Polvina, J.J., Ralston S. 1987. Tropical Snappers And Groupers: Biology And Fisheries Management (Ocean Resources and Marine Policy Series). Westview Press. 659p.

Ramadan, A. M., and El-Halfawy, M. M. 2014. Ovarian maturation and spawning season of Por's goatfish Upeneus pori (Mullidae) from Mediterranean Sea, Egypt. *Journal of ichthyology*, 54(10), 905-912.

Rochet, M.J. 2000. May life history traits be used as indices of population viability? Journal of Sea Research, 44: 145–157.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

Sparre, P., Ursin, E. and Vanema, S.C. 1988. Introduction to tropical fish stock assessment part manual FAO, Italy. 337p.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]

Journal of Aquatic Ecology
Volume12, Issue 2, Autumn 2022
Pages:1-10

Journal of Aquatic Ecology

Journal homepage: http://jae.hormozgan.ac.ir

University Of Hormozgan

Some Biological aspects of *Upeneus doriae* (Günther, 1869) in coastal waters of the Persian Gulf (Hormozgan Province)

Mohsen Safaie[1, 2*], Faezeh Izadifar[1,] Somayeh Faryabi[1], Sodabeh Sahami[1], Mohammad Momeni[3]

1. Department of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

2. Mangrove Forest Research Center, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

3. Persian Gulf and Oman Sea Ecological Research Center, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Bandar Abbas, Iran

Abstract

In this study, some reproductive characteristics of the yellow gooseberry, *Upeneus doriae* were investigated in Bandar Abbas coastal waters for a period of 8 months from July 2018 to February 2019. 300 fish specimens were selected from the bycatch fish of shrimp trawl. The samples were then transferred to the laboratory and the biometric data and some aspects of the biology of the fish were recorded. The results showed that male fish were more prevalent (53.3%) than females in trawl catch during the study period. The male: female sex ratio was significantly different in each month and in the whole period of study. According to the results of this study, it is expected that the spawning of this species begins in January. The fork length in which 50% of females reach sexual maturity is 10.6 cm.

ARTICLE TYPE
Research

Received: 4 April 2020
Accepted: 5 August 2020
ePublished: 28 January 2023

*Corresponding Author:
msn_safaie@yahoo.com

Keywords: Persian Gulf, *Upeneus doriae*, Reproduction ,sex ratio

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-01-29]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1401.12.2.1.3]