تعیین جنسیت در گونه‌های سیلور دالر

سیدعلی حمزه پور[۱*]، محمد سوداگر[۲]، محمد مازندرانی[۲]

۱ -مرکز فنی و حرفه ای خواهران گرگان
۲- دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* hamzehpour_ali@yahoo.com

تاریخ دریافت: بهمن ۱۳۹۲ تاریخ پذیرش: مرداد ۱۳۹۳

چکیده

شناسایی علمی گونه‌های مختلف ماهیان و تشخیص جنسیت آن‌ها برای کسانی که به امر تکثیر ماهیان به طور علمی و تخصصی می‌پردازند، امری ضروری است. ماهی سیلور دالر از کاراسین ماهیان جنس *Metynnis* است که بیشتر جنبه زینتی دارد. طبقه بندی آن، امروزه چندان رضایت بخش نمی‌باشد. اهل (۱۹۲۴) ۲۴ گونه از این ماهی را شناسایی کرد و گوسیلین (۱۹۵۱) تعداد گونه‌های معتبر را به ۶ عدد کاهش داد و زارسک و گری (۱۹۹۹) از ۱۱ گونه معتبر این جنس نام برده‌اند. در بین گونه‌های این جنس *M. maculatus* و *M. otuquensis* ریزترین فلس را دارند. بیشترین تعداد اسکیوت شکمی (۴۰ عدد) در *M. lippinocottianus* وجود دارد. گونه‌های *M. luna*، *M. orinocensis* و *M. guaporensis* بیشترین تعداد خار آبششی را دارند. ارتفاع بدن در *M. luna* نسبت به سایر گونه‌های این جنس بیشتر است. برای تشخیص جنسیت در این ماهیان معمولاً از باله مخرجی و الگوهای رنگی روی بدن استفاده می‌شود.

کلمات کلیدی: تعیین جنسیت، سیلور دالر، گونه، تکثیر.

مقدمه

ماهیان زینتی به خاطر زیبایی و گاه رفتارهای جالبی که از خود بروز می‌دهند، آرامش خاصی را برای صاحبان خود به ارمغان می‌آورند و درآمد حاصل از فروش آن‌ها نسبت به هزینه‌هایی که برای آن‌ها انجام می‌شود در مقایسه با ماهیان خوراکی بیشتر است، اما در مجامع علمی و دانشگاهی بالاخص در ایران کمتر به آن پرداخته شده است. ماهی سیلور دالر، ماهی‌های زینتی، بومی آب‌های سبک و کمی اسیدی آمریکای جنوبی است و بر خلاف تصور عموم و آنچه در آکواریوم فروشی‌های ایران دیده می‌شود تنها یک گونه، که آن هم برای آکواریوم‌داران ناشناخته است، نمی‌باشد. بلکه، چندین گونه را شامل می‌شود که گاهاً هماوری‌های متفاوت و چشمگیری دارند، لذا شناسایی علمی گونه‌های مختلف آن برای کسانی که به تکثیر این ماهیان به طور علمی و تخصصی می‌پردازند، امری ضروری است. از طرفی کتاب‌هایی که راجع به

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

ماهیان زینتی در ایران وجود دارد، به طور واضح و ساده به تشخیص نر و ماده این ماهی نپرداخته است. در صورتیکه برای تکثیر علمی، این شناخت بسیار مهم است. بنابراین این مقاله برای اولین بار در ایران، به شناسایی علمی ۱۱ گونه مختلف ماهی سیلور دالر و تشخیص ساده نر و ماده آن پرداخته است. در نهایت امید است این مقاله مورد استفاده علاقمندان به ماهیان زینتی و مجامع دانشگاهی در داخل کشور قرار گیرد.

گونه‌های مختلف جنس *Metynnis*

ویژگی‌های این جنس عبارتند از:

۱- باله چربی نسبتاً صاف و دراز؛

۲- وجود یک خار پیش باله پشتی؛

۳- اسکیوت‌های شکمی در جلوی شکم (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

اهل (۱۹۲۴) ۲۴ گونه از این ماهی را شناسایی کرد. اما، اغلب گونه‌های آن مکان جغرافیایی دقیقی ندارند. گوسیلین (۱۹۵۱) تعداد گونه‌های معتبر را به ۶ عدد کاهش داد (گوسلین، ۱۹۵۱). اما، بسیاری از گونه‌هایی هم که او مترادف معرفی کرد، خصوصیات کاملاً متفاوتی دارند. لذا در این‌جا به بررسی۱۱ گونه معتبر از دیدگاه زارسک و گری (۱۹۹۹) می‌پردازیم.

شکل۱: لکتوتیپ *M. hypsauchen*

Metynnis hypsauchen

۱۸-۳/۱۷-۲ D؛ ۴۰-۴/۳۷ A؛ ۱/۶ V؛ ۹/-۸/ C. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی ۷۵ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۵۵-۴۵ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۴۰-۳۸ فلس، در پایه باله چربی ۲۲-۱۵ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۰ فلس دارد. ۳۲-۲۹ (۸+۲۴-۲۱) عدد اسکیوت شکمی دارد که یک تا دو اسکیوت شکمی جفتی مخروطی (هر جفت یک اسکیوت شمرده می‌شود) در وسط انتهای مجموعه دارد. ۳۴-۳۲ عدد خار آبششی دارد و اندازه آن در حدود یک سوم قطر چشم است. ۳۶ (۲۲+۱۰+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). زائده پس سری دراز است و فاصله از پایه پس سر تا شروع باله پشتی کمتر از ۲/۴ می‌باشد. باله چربی خیلی دراز و کم ارتفاع است؛ طول پایه باله چربی ۱/۵ برابر فاصله بین انتهای پایه باله پشتی تا باله چربی است (گوسلین، ۱۹۵۱؛ دونالد و تافورن،۲۰۰۳)

شکل۲: لکتوتیپ *M. maculates*

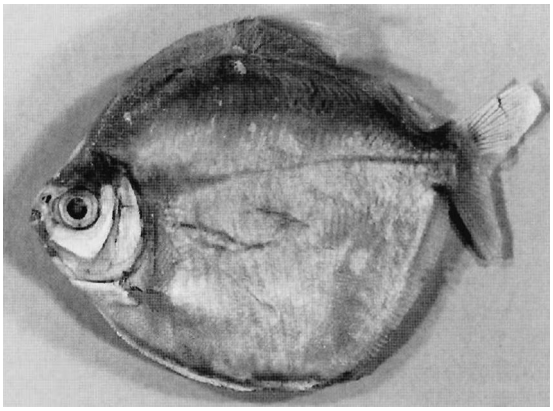
M. maculatus

۱۶-۳/۱۵ D؛ ۳۳-۴/۳۱ A؛ ۱/۶ V؛ ۹/-۸/ C. فلس آن نسبتاً کوچک است و در خط جانبی ۱۲۴-۱۲۰ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۸۰-۷۳ فلس، از شروع باله پشتی تا خط جانبی۷۷ فلس و در پایه باله چربی ۲۴-۱۸ فلس دارد. ۳۹-۳۵ (۱۰-۹+۲۹-۲۶) اسکیوت شکمی دارد که بر اساس عکس شکم (که فقط با اشعه ایکس قابل مشاهده است)، در جلوی شکم به طور واضح ضعیف‌تر است. ۳ تا ۴ اسکیوت شکمی دوگوشه ساده بعد از یک تا دو اسکیوت شکمی جفتی و مخروطی

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

قرار دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). فاصله از پایین پایه شکمی تا نوک اسکیوت در زیر، کمتر از نصف قطر چشم است (گوسلین، ۱۹۵۱). ۲۳-۲۰ عدد خار آبششی دارد و اندازه آن در حدود یک سوم قطر چشم است.۴۰-۳۹ (۲۳-۲۲+۱۳+۴) مهره و ۵ تا ۶ سوپرانیورالیا دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

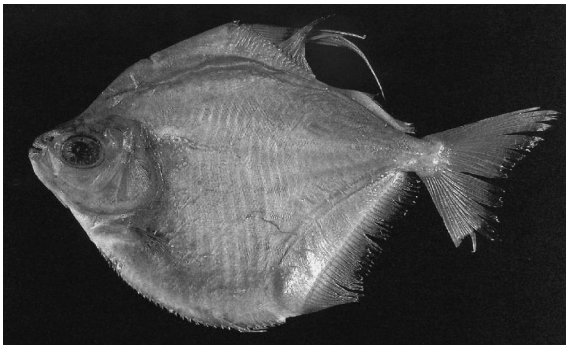


شکل ۳: سینتیپ (؟) *M. lippinocottianus*

M. lippinocottianus

D ۳/۱۵؛ A ۴/۳۹؛ /۹-/۸ C (زارسک و گری، ۱۹۹۹). در خط جانبی ۸۰ فلس دارد (۱ و۳). از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۴۹-۴۸ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۳۹-۳۳ فلس دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). بین خط جانبی و پایه باله شکمی ۳۵ فلس وجود دارد (گوسلین، ۱۹۵۱). ۴۰ (۱۱+۲۹) عدد اسکیوت شکمی دارد. طبق نظر فولر (۱۹۰۷) حدود ۲۵ (۱۵+۱۰) عدد خار آبششی دارد. ۳۷ (۲۱+۱۲+۴) مهره و ۶ سوپرانیورالیا دارد. پایین‌ترین قسمت خط شکمی معمولاً در زیر یا قبل از شروع باله شکمی قرار دارد (گوسلین، ۱۹۵۱).

زائده پس سری کوتاه و فاصله از پایه‌اش تا شروع باله پشتی ۳/۳۸ برابر اندازه آن می‌باشد. ارتفاع بدن ۷۹/۷ ٪ طول استاندارد و سر ۲۶/۹ درصد طول استاندارد است(۱).



شکل ۴: *M. luna* رودخانه کارناوالس در اسپیریتو و رودخانه یاکوما در بولیوی

M. luna

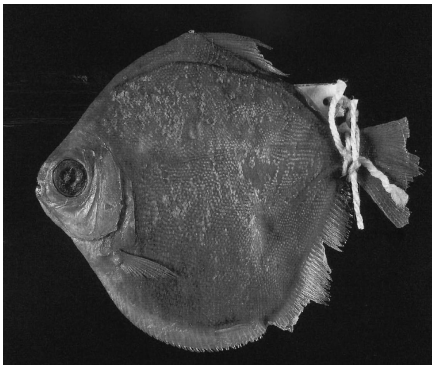
(؟) D ۳/۱۵؛ i A ۴/۳۸؛ /۹-/۸ C. کوپ (۱۸۷۸) درباره فلس این گونه بیان می‌کند: بین خط جانبی و باله‌های شکمی ۳۹ تا ۴۰ فلس وجود دارد و آنهایی که در قسمت جلوی خط جانبی اند بزرگتر اند. ۲۵(۸+۱۷) عدد اسکیوت شکمی دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹؛ گوسلین، ۱۹۵۱). خارهای آبششی متعدد (حدود ۴۰ عدد) با اندازه خیلی بزرگ (در حدود اندازه قطر چشم) در آن معمول می‌باشد. طبق نظر فولر (۱۹۰۷) نمونه‌های آن ۵۲ (؟) خار آبششی (۲۶+۲۶ [؟]) دارند (زارسک و گری، ۱۹۹۹). گوسلین (۱۹۵۱) تعداد خارهای آبششی آن را حدود ۶۰ عدد بیان کرد.نسبت به سایر گونه‌های جنس *Metynnis* خارهای آبششی آن خیلی درازتر و بیشتر است و این اختلاف به آسانی با بررسی سطحی کمان آبششی قابل تشخیص است (گوسلین، ۱۹۵۱). دونالد (۲۰۰۳) از آن به عنون تنها *Metynnis* ای یاد کرده است که تعداد خارهای آبششی آن زیاد و بیش از ۵۰ عدد است.

۳۶ (۲۲+۱۰+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). بلندترین قسمت بدن آن در شروع باله پشتی قرار دارد (دونالد و تافورن، ۲۰۰۳). سرپوش آبششی آن قدری به سمت عقب است (گوسلین، ۱۹۵۱).

فاصله از پایه زائده پس سری تا شروع باله پشتی ۲/۵ برابر اندازه زائده پس‌سری می‌باشد. ویژگی این گونه بدن مرتفع آن است؛ ارتفاع بدن ۹۸/۷٪ طول استاندارد و سر ۳۱/۷٪ طول استاندارد می‌باشد (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]



شکل ۵: هولوتیپ *M.mola*

شکل ۶: *M. orinocensis*

M. mola

D ۳/۱۳ i ؛A ۴/۳۶ i ؛V ۱/۴ ؛C /۸-۹. به علت شعاع باله کمتر (۱/۴) آسانترین گونه قابل تشخیص این جنس است. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی ۷۵ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۵۳ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی۳۷ فلس، در پایه باله چربی ۲۰ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۰ فلس دارد. ۳۵(۱۱+۲۴) عدد اسکیوت شکمی دارد که در جلو و عقب باله شکمی به طور مشابه قوی و بزرگ بوده و در مقایسه با گونه‌های دیگر این جنس بسیار توسعه یافته اند (فقط با اشعه ایکس قابل تشخیص است). اسکیوت شکمی دوگوشه شکاف عمیقی دارد. سومین اسکیوت شکمی خلفی شکل شاخصی دارد(زارسک و گری، ۱۹۹۹). فاصله از پایین پایه شکمی تا نوک اسکیوت در زیر، بیشتر از نصف قطر چشم است. اسکیوت‌های چنگالی آن که در پشت منشأ باله شکمی قرار دارند، دندانه‌هایی کم و بیش عمودی و موازی هم دارند. اما، در سایر گونه‌ها به صورت صندان کم وبیش دو شاخه با انحنای کم است(گوسلین، ۱۹۵۱). ۲۱ (۱۲+۹) عدد خار آبششی دارد و اندازه آن در حدود یک سوم قطر چشم است. ۳۵ (۲۰+۱۱+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد.

طول باله چربی ۱/۵ برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است(زارسک و گری، ۱۹۹۹). گوسلین (۱۹۵۱) این مقدار را برای طول باله چربی ۱/۲ برابر و در برخی از نمونه‌ها تا ۱/۶ برابر بیان کرد.

M. orinocensis

D ۲-۳/۱۴-۱۶i؛ A ۴/۳۶-۳۹i؛ V ۱/۵؛ C /۸-۹/. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی حدود ۷۶ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی حدود ۴۱ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۳۷ فلس، در پایه باله چربی حدود ۲۱ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۱ فلس دارد. ۲۷-۲۶ (۸+۱۹-۱۸) عدد اسکیوت شکمی دارد و فاقد اسکیوت شکمی مخروطی جفتی است. ۵۹-۵۷ عدد خار آبششی به اندازه قطر چشم دارد. ۳۶ (۲۲+۱۰+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد.

زائده پس سری نسبتاً دراز است و فاصله از پایه‌اش تا شروع باله پشتی ۲/۴-۲/۲ برابر اندازه آن می‌باشد. طول باله چربی ۱/۵-۱/۳ برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است. ارتفاع بدن ۸۹/۵-۸۱/۵٪ طول استاندارد می‌باشد. طول استاندارد ۳/۱-۳/۰ برابر طول سر است. که از این نظر شاخص جنس *Metynnis* می‌باشد (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

شکل ۷: *M. guaporensis*

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

M. guaporensis

۱۷-۲/۱۵ D؛ ۴۳-۴/۳۸ A؛ ۱/۵ V؛ ۹/-۸/ C. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی ۹۲-۸۷ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۵۷-۵۳ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۴۱-۳۹ فلس، در پایه باله چربی ۲۴-۲۲ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۲-۲۰ فلس دارد. ۳۵-۲۸ (۹-۸+۲۶-۲۰) عدد اسکیوت شکمی و ۵۴/۲ (۶۳-۴۷) عدد خار آبششی و ۳۷-۳۶ (۲۳-۲۲+۱۰+۴) مهره و ۶- ۵ سوپرانیورالیا دارد.

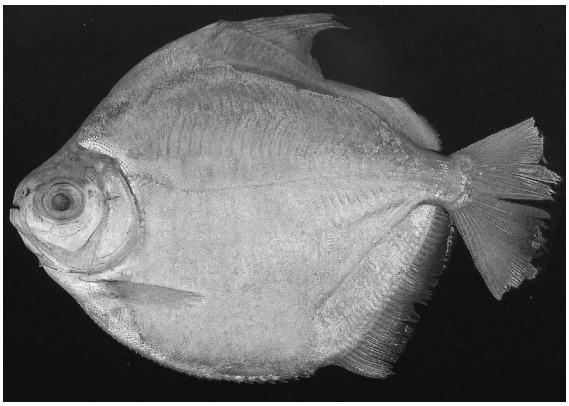
زائده پس سری نسبتاً بزرگ است و فاصله از پایه‌اش تا شروع باله پشتی ۲/۵ (۲/۶-۲/۳) برابر اندازه آن می‌باشد. طول باله چربی ۱/۵ (۱/۷-۱/۴) برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است. فاصله پیش باله پشتی کوتاه‌تر از فاصله پس باله پشتی است. فاصله پیش باله پشتی ۰/۹ (۰/۹۸-۰/۹۰) فاصله پس باله پشتی می‌باشد. ارتفاع بدن ۸۵/۳-۷۲/۸٪ طول استاندارد است(زارسک و گری، ۱۹۹۹).

شکل ۸: نر بالغ *M. altidorsalis*

M. altidorsalis

۱۸-۳/۱۵ D؛ ۳۷-۴/۳۳-۳ A؛ ۱/۶ V؛ ۹/-۸/ C. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی ۹۲-۸۳ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۶۴-۵۵ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۵۵-۵۰ فلس، در پایه باله چربی ۳۱-۲۴ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۴-۱۸ فلس دارد. ۳۴-۲۹ (۱۰-۸+۲۴-۲۱) عدد اسکیوت شکمی دارد که اسکیوت شکمی جفتی مخروطی در آخر قرار دارد. ۲۵-۲۰ عدد خار آبششی دارد و اندازه آن در حدود یک سوم تا یک چهارم قطر چشم است. ۳۸-۳۷ (۲۲ -۲۱+۱۲+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد.

زائده پس سری بزرگ است و فاصله از پایه‌اش تا شروع باله پشتی ۳/۱-۲/۶ برابر اندازه آن می‌باشد. طول باله چربی ۱/۹-۱/۳ برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است. فاصله پیش باله پشتی کمی بزرگتر از فاصله پس باله پشتی است. فاصله پیش باله پشتی ۱/۰۶ فاصله پس باله پشتی می‌باشد. ارتفاع بدن ۷۵-۷۳٪ طول استاندارد است (زارسک و گری، ۱۹۹۹).



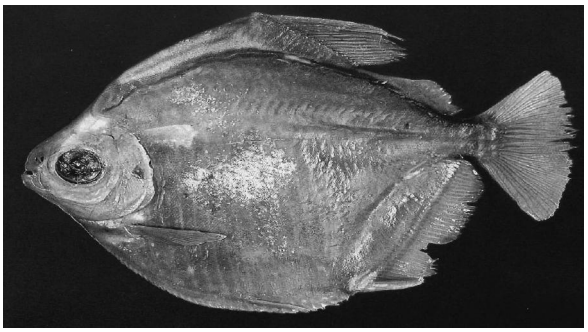
شکل ۹: هولوتیپ *M. argenteus*

M. argenteus

۲/۱۶ D؛ ۴/۳۱ A؛ ۱/۶ V؛ ۹/-۸/ C. فلس آن نسبتاً کوچک است و در خط جانبی ۹۸ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۶۷ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۶۲ فلس، در پایه باله چربی ۲۲ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۸ فلس دارد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). گوسلین (۱۹۵۱) در یک نمونه ۱۲۵ mm تعداد فلس در طول استاندارد را ۹۵ فلس، بین خط جانبی و منشأ باله پشتی ۵۰ فلس و بین خط جانبی و منشأ باله شکمی ۶۱ فلس بیان کرد. ۳۳ (۸+۲۵) عدد اسکیوت شکمی دارد که در قسمت عقب فاقد اسکیوت شکمی جفتی است (زارسک و گری، ۱۹۹۹). فاصله از پایه شکمی

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

تا نوک اسکیوت در زیر، کمتر از نصف قطر چشم است (گوسلین، ۱۹۵۱). خار آبششی تقریباً از بین رفته است (در هر حفره آبششی قطعات ناقصی از اولین کمان آبششی است) که طبق نظر اهل ۲۰ (۸/۱۲) عدد می‌باشد و در دومین کمان آبششی سمت چپ ۲۳ خار آبششی نسبتاً کوچک وجود دارد (طبق نظر اهل، قطر چشم ۴/۵ برابر آن است) (زارسک و گری، ۱۹۹۹). گوسلین (۱۹۵۱) و دونالد (۲۰۰۳) تعداد خارهای آبششی آن را ۲۳-۱۷ عدد بیان کردند. ۳۸ (۲۲ +۱۲+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد. فاصله از پایه زائده پس سری تا شروع باله پشتی ۳/۰۶ برابر اندازه زائده پس سری می‌باشد (زارسک و گری، ۱۹۹۹). دونالد (۲۰۰۳) این مقدار را بیش از ۲/۶ برابر ذکر کرد. پایه باله چربی ۱/۵ برابر فاصله بین انتهای باله پشتی تا باله چربی است(دونالد و تافورن، ۲۰۰۳). پایین-ترین قسمت خط شکمی معمولاً بین شروع باله شکمی و مخرج قرار دارد. اغلب به نظر می‌رسد در سراسر عمر فاقد لکه بر روی بدن باشد (گوسلین، ۱۹۵۱).



شکل۱۰: هولوتیپ *M. otuquensis*

M. otuquensis

D ۲-۳/۱۵-۱۶؛ A ۴/۳۳-۳۴؛ V ۱/۵-۶؛ C /۸-۹/. فلس آن نسبتاً کوچک است و در خط جانبی ۱۲۵-۱۱۵ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۷۶-۷۴ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی ۷۷-۷۳ فلس، در پایه باله چربی ۲۹-۲۸ فلس و دور ساقه دمی حدود ۳۱-۳۰ فلس دارد. ۳۷ (۱۰+۲۷) عدد اسکیوت شکمی دارد که ۲ اسکیوت شکمی جفتی مخروطی در آخر است. ۲۱-۲۰ عدد خار آبششی به اندازه قطر چشم دارد. ۳۹ (۲۲+۱۳+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد. زائده پس سری نسبتاً کوچک است و فاصله از پایه اش تا شروع باله پشتی ۳/۴برابر اندازه آن می‌باشد. طول باله چربی ۱/۴-۱/۰ برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

شکل ۱۱: *M. fasciatus*

M. fasciatus

D ۳/۱۶؛ A ۴/۳۷؛ V ۱/۶؛ C /۸-۹/. فلس آن نسبتاً بزرگ است و در خط جانبی۸۰ فلس دارد. از پایه زائده پس سری تا پایه اولین شعاع باله پشتی ۵۰ فلس، از پایه باله پشتی تا خط جانبی حدود ۴۳ فلس، در پایه باله چربی حدود ۲۴ فلس و دور ساقه دمی حدود ۲۸ فلس دارد. ۲۸ (۸+۲۰) عدد اسکیوت شکمی دارد که ۲ اسکیوت شکمی در آخر مجموعه، جفتی و مخروطی است. ۳۱ عدد خار آبششی دارد که اندازه آن تقریباً یک چهارم قطر چشم است. ۳۶ (۲۲+۱۰+۴) مهره و ۵ سوپرانیورالیا دارد.

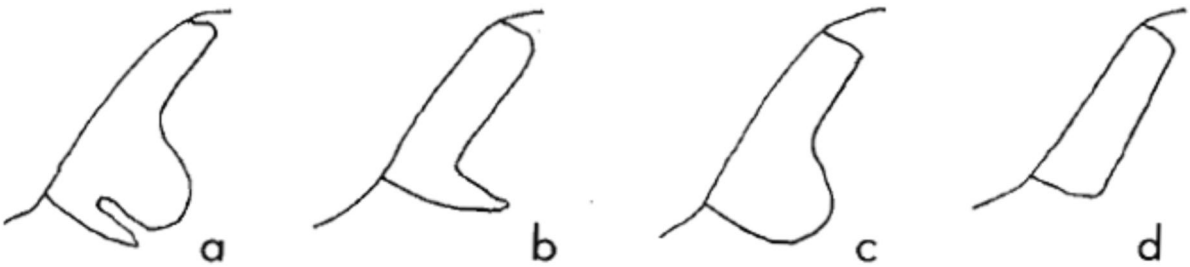
زائده پس سری نسبتاً بزرگ است و فاصله از پایه‌اش تا شروع باله پشتی ۲/۴۷ برابر اندازه آن می‌باشد. طول باله چربی ۲/۰۲ برابر فاصله بین آخرین شعاع باله پشتی تا شروع باله چربی است (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

تشخیص جنسیت گونه‌های مختلف سیلور دالر

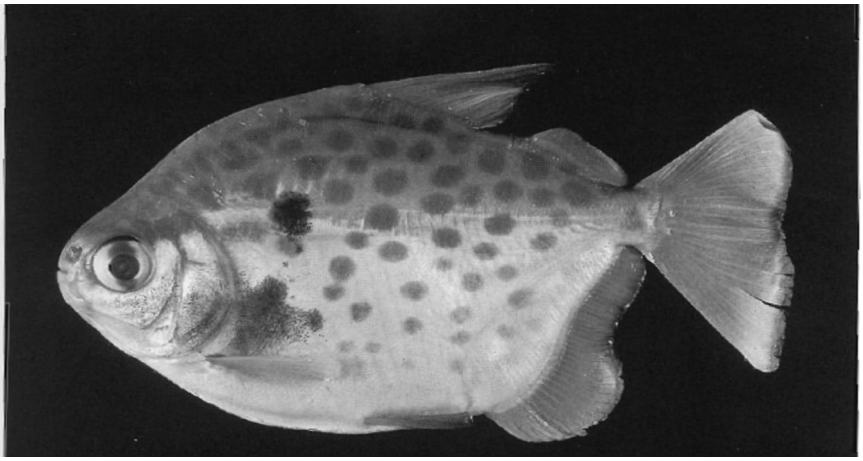
در *Metynnis hypsauchen* شعاع‌های جلویی باله مخرجی در نرها بزرگتر است. باله مخرجی دوشکلی جنسی واضح دارد (شکل ۱۳). در اکثر گونه‌های دیگر این جنس یک بخش نرمه گوش مانند، بلافاصله در جلوی باله مخرجی نر قرار دارد. در باله مخرجی جنس *نر M. hypsauchen* و *M. fasciatus*، شعاع باله کوچک در ابتدای بخش نرمه گوش مانند، به وسیله یک شکاف جدا می‌شود (زارسک و گری، ۱۹۹۹).



شکل ۱۳ : دو شکلی جنسی در باله مخرجی *Metynnis hypsanchen* و *M. fasciatus*(a=♂، b=♀) در مقایسه با *M. altidorsalis*(c= ♂، d=♀).

در *M. mola* ماهی یک لکه شانه‌ای خیلی سیاه به اندازه مردمک یا چشم دارد و نیز دارای یک لکه مشکی تیره بر روی اولین شعاع باله پشتی می‌باشد که این ویژگی‌های رنگی در نرها بارزتر از ماده‌ها است. به‌علاوه شعاع جلویی باله پشتی در نرها کشیده‌تر است. علاوه بر دوشکلی جنسی واضح در شکل باله مخرجی (شکل ۱۳)، نرها شکم سیاه تیره اما ماده‌ها شکم بی‌رنگ دارند (زارسک و گری، ۱۹۹۹).

اکثر گونه‌های جنس *Metynnis* لکه شانه‌ای دارند و در جنس نر لکه سیاه شکمی واضح وجود دارد (شکل ۱۴).



شکل ۱۴: نر *M. lippinocottianus* با لکه سیاه در قسمت بالای پشت و شکم

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]
[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]

نتیجه‌گیری

گونه‌های جنس *Metynnis* را می‌توان بر اساس عواملی چون: تعداد شعاع‌های باله، اندازه و تعداد فلس، تعداد و شکل اسکیوت‌های شکمی، تعداد و اندازه خار آبششی، اندازه زائده پس سری، اندازه باله چربی، اندازه فاصله پیش باله پشتی و فاصله پس باله پشتی، شکل خار پیش باله پشتی و ارتفاع بدن از همدیگر تفکیک نمود. تشخیص جنسیت به وسیله شکل باله مخرجی انجام می‌شود که در نرها، در جلوی باله مخرجی قسمت نرمه گوش مانند وجود دارد. در ضمن به وسیله لکه سیاه شکمی واضح در نر، می‌توان جنسیت را تشخیص داد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان برخود لازم می دانند از تمام کسانی که آنان را در ارائه این مقاله یاری نمودند تشکر نمایند.

منابع

Ahl, E. 1924. Uber eine farbenprachtige Neuheit, *Hemigrammus rhoodostomus*. Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde. 21(**18**), 118-124.

Donald, C. and Taphorn, B. 2003. Manual de identificacion y biologia de los peces characiformes de la Cuenca del rio Apure en Venezuela. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”. 446P.

Goslin, W. A. 1951. Notes on the characid fishes of the subfamily Serra salminae. *Proceedings of the California Academy of Sciences*. 27, 17-58.

Zarske, A. and Gery, J. 1999. Revision der neotropischen Gattung *Metynnis* Cope, 1878.1. Evaluation der Typusexemplare der nominellen Arten (Teleostei: Characiformes:Serrasalmidae). Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum fur Tierkunde Dresden. 50(**13**), 169-215.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2025-11-04]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1393.1.3.5.4]