

## میگوی سفید هندی ( *Penaeus indicus* )

**مقدمه:** افزایش جمعیت و کمبود مواد غذای بخصوص پروتئین باکیفیت بالا سبب گردیده تا در دو دهه اخیر توجه خاصی به منابع غذایی با منشاء دریای معطوف شود. نیاز بشر به مواد غذایی وعدم امکان زندگی بدون غذا همیشه بخش مهمی از توان اقتصادی، تحقیقاتی و تکنولوژی جامعه بشری را هدف قرار داده و نیاز به مطالعه و اجرای پروژه هایی در این زمینه را دو چندان میکند تا بتواند مواد غذایی را با کیفیت بالاتر و عمر ماندگاری بیشتر در دسترس مصرف کنندگان قرار دهد.

میگو در میان محصولات شیلاتی از اهمیت خاصی برخوردار است. این اهمیت ناشی از نقش برجسته این محصول در تجارت جهانی آبزیان است بطوریکه براساس آخرین آمار FAO در سال ۲۰۰۳ این کالا با اختصاص ۱۸ درصد از کل سهم تجارت آبزیان در دنیا از مهمترین کالای شیلاتی بوده است.

در کشور ما نیز باتوجه به رونق این گونه از آبزیان در بازارهای بین المللی و ارزش تجاری آن عمدتاً تمام توجهات و برنامه ریزی ها در زمینه صادرات میگو معطوف می شود.

**ارزش غذایی میگو:** بالا بودن میزان پروتئین و طعم لذیذ میگو، این فرآورده دریایی را بصورت یک ماده غذایی پر ارزش و البته گران قیمت درآورده است. از طرف دیگر وجود برخی املاح و میکروالمان ها ارزش آن را بیشتر کرده است. هر چند اجزای تشکیل دهنده گونه های مختلف میگو تقریباً یکسان می باشد اما بسیاری از صاحب نظران عقیده دارند که گونه های موجود در خلیج فارس بخصوص پنئوس مرگوئینسیس از ارزش بالاتری برخوردار هستند.

آزمایشات مختلفی که توسط محققین انجام شده نشان میدهد که میگو درمقایسه با گوشت دام و حتی ماهی ازکیفیت بالاتر گوشت حتی از نظر تامین پروتئین حیوانی می باشد میگو حاوی مقادیر قابل توجهی مواد ازته می باشد که خود شامل اسیدهای آمینه مختلف می باشد. امروزه ضایعات

حاصل از کارخانجات عمل آوری میگو که غیر قابل مصرف برای انسان می باشد در تهیه خوراک دام و طیور مورد استفاده قرار میگیرد.

**تاریخچه تکثیر و پرورش میگو:** در کشورهای مالزی ، سنگاپور و هند میگو به صورت اتفاقی در زمینهای شوره زار و مزارع برنج در حوالی مصب ها یافت می شد . در حالیکه در اندونزی و فیلیپین میگوهای دریایی در حین جز و مد وارد استخرهای پرورش خامه ماهی می شدند . در سالهای اخیر بدلیل درآمد بیشتری که از استحصال میگوی آب شور نسبت به محصول اصلی بدست آمد بالاخره کشاورزان این مزارع را به استخرهای پرورش میگو تبدیل نمودند.

در پرورش سنتی میگو نوزادان میگوی وحشی در هنگام تعویض آب به طور طبیعی از طریق جزر و مد وارد استخر میگردند . با اینکه نوزادان از منابع طبیعی جمع آوری و در استخرها نگهداری می شدند ولی میزان تولید به فراوانی نوزادان وحشی میگو که دامنه نوسان آن ، سال به سال تغییر میکند بستگی دارد.

در طی سالها بتدریج پیشرفت هایی در روش پرورش سنتی این موجود حاصل گردید . بعنوان مثال میزان تراکم به کمک پمپاژ آب و افزایش عمق آب ، افزایش یافت زیرا باعث ثابت ماندن درجه حرارت و کاهش مرگ و میر میگوها گردید ، علاوه بر آن میزان تولید با افزایش تراکم نوزادان وحشی گردآوری شده ، افزایش یافت . لازم به ذکر است همانطور که گفته شد این گونه در کشورهای آسیای جنوب شرقی و هندوستان وجود دارد ولی به علت پایین بودن میانگین وزن ، گونه اصلی پرورشی محسوب نمی شود . اگر بخواهیم این گونه را با ۳ گونه : موزی ، سرتیز و ببری مقایسه کنیم به علت میانگین رشد بالاتر ، میزان بازماندگی بیشتر ، ضریب تبدیلی غذایی بهتر از ۳ گونه دیگر ارجح تر است.

ملل آسیایی اولین افرادی بودند که اقدام به پرورش میگو کردند. از آن جا که در قدیم امکان تکثیر و تولید لارو میگو وجود نداشته است ، برای تامین لارو میگو از محیطهای طبیعی دریا استفاده می شد . لاروهای جمع آوری شده از سواحل به استخرهای پرورشی که معمولا دو منظوره ( توام برنج و ماهی و غیره ) بودند ، انتقال می یافتند . سیستم پرورشی در آن دوره بصورت گسترده بود ، لذا بازدهی پایین ( ۱۰۰ ، ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار ) را داشت . با پیشرفت علوم در این زمینه پرورش میگو رو به رشد گذاشت بطوری که در زمان حاضر این فعالیت برای کشورهای جنوب شرقی آسیا از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

### میگوی سفید هندی ( *Penaeus Indicus* )



### بیولوژی

#### ۱- پراکنش

۱-۱- پراکنش در جهان پراکنش این میگو در جهان در آبهای مناطق گرمسیری در عرض جغرافیایی ۴۰ شمالی و ۴۰ جنوبی می باشد که پراکنش گونه سفید هندی بیشتر در مناطق شمال شرقی استرالیا ، اقیانوس هند ، هنگ کنگ ، فیلیپین ، دریای عمان و خلیج فارس می باشد.

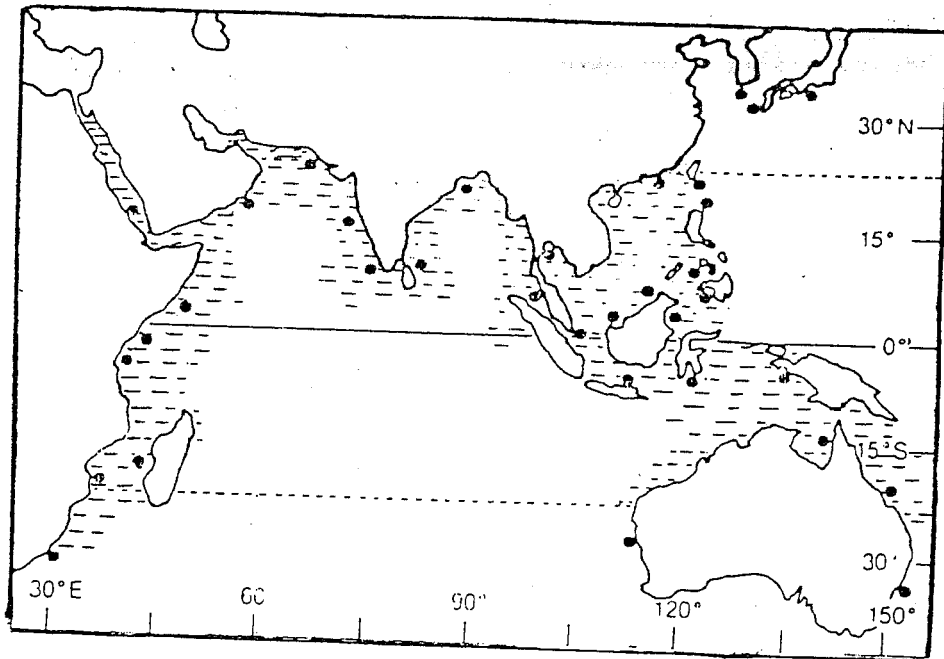
۲- ۱- پراکنش در ایران پراکنش این میگو در ایران از منطقه جزیره هرمز تا مرز پاکستان است .  
بیشترین تراکم آن در محدوده شهرستان جاسک می باشد.

۳- ۱- منطقه زندگی و سیکل حیات این میگو در بستر گلی شنی ، ترجیحاً شنی در اعمال ۲-۹۰  
متر زیست می کند . میگوهای بالغ معمولاً در اعماق ۴۵-۱۰ متر بسر میبرند و در آبهای با شوری  
PPT ۳۲-۳۵ اقدام به تخم ریزی میکنند.

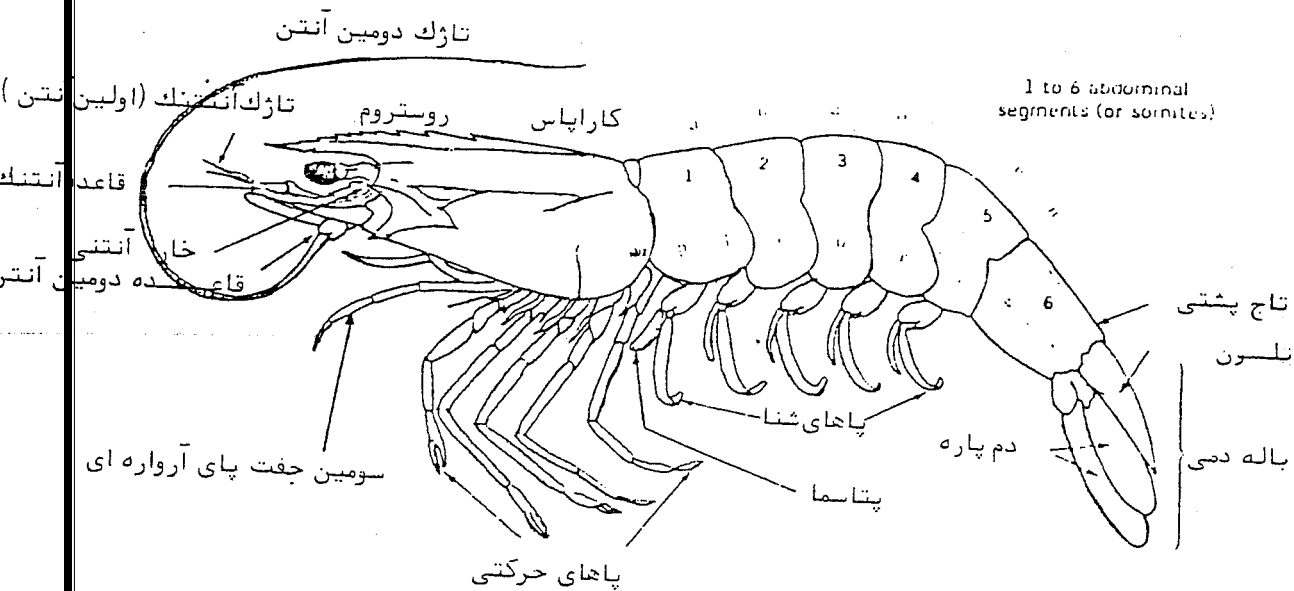
براساس مطالعات انجام شده این گونه در ایران گستره وسیعی از شوری و دما را تحمل میکند ،  
بنحوی که در شوری های مختلفی (PPT ۴۰، ۳۰، ۲۰، ۱۵، ۱۰) امکان پرورش اینگونه وجود دارد.  
**مشخصات ظاهری ( مرفولوژی )** میگوی سفید هندی به رنگ زرد کم رنگ مایل به سفید و خالهای  
آبی رنگ پراکنده ، پاهای قرمز رنگ و رستروم قهوه ای دیده می شود . میانگین طول ماده ها ۱۷ -  
۱۲ سانتی متر ، وزن ۳۵ - ۳۰ گرم و نرها بین ۱۳ - ۱۱ سانتی متر و وزن ۳۰ - ۲۵ گرم می باشند .  
**رستروم** : رستروم در گونه سفید هندی کمی بلند و هلالی شکل می باشد . تاج رستروم کم ارتفاع  
میباشد و در قسمت بالا دارای ۹-۷ دندان است . در قسمت پایین دارای ۵ - ۴ دندان و از مقطع  
روبرو مثلث شکل به نظر می رسد .

**کاراپاس** : کاراپاس در ادامه قسمت سر سینه و شکم به صورت صاف و یکنواخت بوده و دارای  
خار کبدی ، خار آنتنی ولی فاقد خار اوربیتال می باشد و برآمدگی کبدی و پشت چشمی ندارد .

**تلسون** : تلسون معمولاً به صورت سه گوش و دارای شیار طولی در وسط و فاقد خار جانبی است .  
**آنتن** : آنتن ها در این گونه شیری رنگ و متمایز از سایر گونه ها می باشد و این ویژگی یکی از مهم  
ترین شاخص ها در تشخیص این گونه از سایر گونه ها می باشد .



نقشه (۲): پراکنش جغرافیایی میگوی گونه سفید هندی.  
 توجه: علامت ● پراکنش جغرافیایی میگوی گونه ببری سیاه (*Penaeus monodon*) را نشان می دهد.



شکل ۱: قسمت‌های مختلف بدن میگوی پنائیده

### خصوصیات متمایز کننده از سایر گونه های مشابه :

میگوی سفید هندی و موزی جوان بسیار شبیه به هم هستند . آنها شباهتهای زیادی از نظر ریخت شناسی داشته ، بنحوی که از نظر خصوصیات فیزیولوژیکی رفتارهای مشخصی را در تخم ریزی ، تفریح ، چرخه زندگی لاروها از خود نشان می دهند . از این جهت متعقدند که می توان به سادگی بین آنها آمیزش جنسی انجام داد . علیرغم تشابه زیاد ، بالغین این دو گونه بواسطه خصوصیات زیر از هم تشخیص داده می شوند .

ضمائم	گونه سفید هندی	گونه موزی
رستروم	بلند ، کشیده ، هلالی	کوتاه و مستقیم
تاج رستروم	کم ارتفاع و راست	مرتفع و مثلثی شکل
آنتن ها	بلند و شیری رنگ	کوتاه تر و قهوه ای رنگ
رنگ بدن	زرد کم رنگ متمایل به سفید براق	زرد مایل به صورتی
برآمدگی خطی رستروم	به اولین دندانه رستروم می رسد	به اولین دندانه رستروم نمی رسد

گونه سفید هندی بسترهای شنی را ترجیح می دهد و صید آن از طریق تخلیه استخر مشکل است در حالیکه گونه موزی به روی بسترهای گلی زیست کرده و در هنگام تخلیه استخر همراه با آب به خارج حرکت می کند . میگوی ماده بالغ را به راحتی می توان از ذخایر طبیعی بدست آورد و در محیطهای بسته به درجه بلوغ رساند . لارو این گونه ها از دیگر گونه ها ضعیف تر بوده و افراد بالغ آنها شرایط سخت حمل و نقل را نمی توانند تحمل نمایند . مقادیر انبوه نوزادان را می توان از منابع طبیعی بدست آورد و سرعت رشد آنها نسبتاً زیاد و در دو سه ماهه اول پرورش به ۱۲ الی ۱۵ گرم می رسند .

## عادات محیطی :

از خط ساحلی تا عمق ۹۰ متری یافت می شود در آبهای با بستر شنی ، گلی با عمق کمتر از ۳۰ متر فراوانی بیشتری دارند ( به میزان کم بسترهای شنی را انتخاب می کنند ) . گونه های موجود در دریای قرمز اوری هالین هستند و شوری بیش از ۴۵ درصد را تحمل می کنند . این میگو در عمق حداکثر ۷۰ متری با درجه حرارت ۲۸ و شوری ppt ۳۵ بالغ شده و جفت یابی و تخم ریزی مینماید .

## غذاهای :

به طور کلی غذای مورد نیاز میگوهای پرورشی از دو منبع اصلی طبیعی و مصنوعی تهیه می گردد .

### ۱- غذای طبیعی :

برای تامین این بخش از نیازهای غذایی میگوهای پرورشی فراهم آوردن شرایط مطلوب جهت رشد موجودات مورد تغذیه میگوها ضروری است . به این منظور از کوددهی در سطح استخرهای پرورشی میگو استفاده می شود . کودهای مورد نیاز در استخرهای پرورشی به قرار زیر می باشند .

### ۱- الف - کودهای آلی :

این نوع کودها معمولاً از طریق کودهای مرغی ، گاوی ، اسبی و گوسفندی تامین می شود که در میان آنها کودهای مرغی از کیفیت مرغوب تری برای مصرف برخوردار می باشد . میزان آن ۸۰ تا ۱۰۰ کیلو گرم به ازاء هر هکتار می باشد . این دست از کودها دارای مواد غذایی مورد نیاز برای رشد موجودات آبزی است .

### ۱- ب - کودهای شیمیایی :

این کودها حاوی N ( نیتروژن ) ، P ( فسفر ) و K ( پتاسیم ) می باشند . از آنجا که در آب دریا و زمینهای حاشیه ای آن پتاسیم به مقدار کافی وجود دارد ، لذا مقدار پتاسیم برای کوددهی صفر در

نظر گرفته می شود . کودهای شیمیایی همانند کودهای آلی به منظور حاصلخیزی و رشد موجودات آبی مورد تغذیه لاروهای میگو مورد مصرف قرار می گیرد .

## ۲- غذاهای مصنوعی ( پلت ) :

این دسته از غذاها در کارخانجات تولید کننده غذاهای مصنوعی دام ، طیور و آبزیان ساخته می شوند. این غذاها با درصدهای مشخص از گروههای مختلف غذایی ( پروتئین - چربی - قند - ویتامین - مواد معدنی و غیره ) و در اندازه های مختلفی تولید می شوند .

## ۲-الف - اندازه غذا :

با توجه به اینکه اندازه دهان میگو در مقاطع مختلف سنی متفاوت است ، لذا از غذاهای مختلف در طول دوره پرورش استفاده می شود .

سایز بندی غذا در مراحل مختلف رشد میگو :

وزن میگو ( گرم )	اندازه دانه غذا ( mm ) pelet
PL ۳-۱۵ gr	۱ × ۱
gr ۱۵-۳gr	۲ × ۴
gr ۱۵-۴۰gr	۲/۵ × ۵

## ۲-ب - دفعات ، زمان و درصد غذایی :

نوع گونه پرورشی ، سن ، اقلیم منطقه ، نوع غذا ، ترکیب غذا و غیره از جمله عواملی است که دفعات و درصد غذایی را تحت شعاع قرار می دهد . به طوریکه مثلاً گونه میگوی سفید هندی نسبت به میگوی ببری سیاه ، ۲۰ - ۳۰ درصد غذای کمتری استفاده می کند .

دفعات غذایی در میگو با توجه به افزایش سن تغییر می کند و با افزایش سن تعداد دفعات غذایی افزایش می یابد .



### دفعات غذایی براساس وزن میگو

دفعات	۳	۴	۵
وزن (گرم)	۰/۵	۳	۴ به بالا

زمان غذایی برای میگوهای پرورشی معمولاً چهار تا پنج بار در روز و به فاصله چهار ساعت از اوایل صبح صورت می گیرد. در صد غذایی با توجه به شرایط آب (شوری - دما - اکسیژن) متغییر می باشد. در صد غذایی با توجه به افزایش وزن میگو کاهش می یابد.



**گرد آوری :** رضا آقا جانی مسگر

**منابع و ماخذ :** ۱ فصل نامه آبری پروری

۲ تکثیر و پرورش میگوی آب شور انتشارات شیلات ایران

۳ آشنایی با پرورش میگو انتشارات شیلات ایران

۴ مجله علمی شیلات ایران

۵ Aquaculture Taiwan by li.choho