

اولین گزارش میگوی *Macrobrachium nipponense* در تالاب های آلاگل، آلاگل

و آجی گل استان گلستان

غلامعلی بندانی^{(۱)*}؛ حسینعلی خوشباور رستمی^(۱)؛ فرهاد کیمرام^(۲)؛ امید صدیقی^(۳) و داود

میرشکار^(۳)

bandana_gh@yahoo.com

- ۱- مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان داخلی-گرگان، بترتیب کارشناس ارشد شیلات- دکتری تخصصی بهداشت و بیماریهای آبزیان و دکتری تخصصی شیلات، صندوق پستی ۱۳۹
 ۲- موسسه تحقیقات شیلات ایران، دکتری تخصصی بیولوژی دریا
 ۳- سازمان حفاظت محیط زیست ایران، کارشناس ارشد بیولوژی دریا

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۱

تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۹۲

لغات کلیدی: میگوی *Macrobrachium nipponense*، تالاب، آلاگل، آلاگل، آجی گل، استان گلستان

این گونه در جنوب عراق ممکن است از استخرهای پرورشی در ایران مشتق شده باشند. حضور جمعیت وحشی *M. nipponense* در تالاب انزلی توسط Ghanne & De Grave (۲۰۰۶) گزارش شده است. نخستین گزارش از وجود میگوی *Macrobrachium nipponense* و مقایسه آن *Macrobrachium rosenbergii* در استخرهای پرورش ماهی استان گلستان در سال ۱۳۸۳ توسط گرگین و علی محمدی ارائه گردید و تا کنون هیچگونه گزارشی در خصوص حضور این گونه در تالاب های بین المللی ارائه نشده است. چون مطالعه گونه های غیر بومی به لحاظ سهم قابل ملاحظه آنها در استنباط ساختار جوامع اکولوژیک و جهت مدیریت منابع طبیعی مهم هستند. بر این اساس به منظور بررسی و میزان پراکندگی آن در سه تالاب بین المللی استان گلستان مطالعه حاضر انجام گرفت.

میگوی *Macrobrachium nipponense* یکی از گونه های غیر بومی است که بر اساس مستندات موجود حداقل در طی ۱۰ سال گذشته وارد اکوسیستم های آبی طبیعی و استخرهای پرورش ماهی شده است این گونه از مهمترین میگوهای آب شیرین در کشورهای چین، کره و ژاپن می باشد (Kwon & Chong, Uno, ۱۹۶۹) و همکاران (۱۹۸۷) اظهار داشتند که میگوی *M. nipponense* ممکن است به صورت تصادفی و یا روش دیگر مثلاً انتقال ماهی قرمز و کپور ماهیان از کشورهای چین یا ژاپن به سنگاپور معرفی شده باشند در حال حاضر *M. nipponense* در آبهای شیرین و لب شور در تمام استان های ازبکستان، در رودخانه ها، کانال ها، استخرها و دریاچه ها پراکنده هستند و از اجزای رژیم غذایی ماهیان بومی به شمار می روند (Mirabdullaev & Niyazou, ۲۰۰۵) ، Salman و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند که جمعیت های

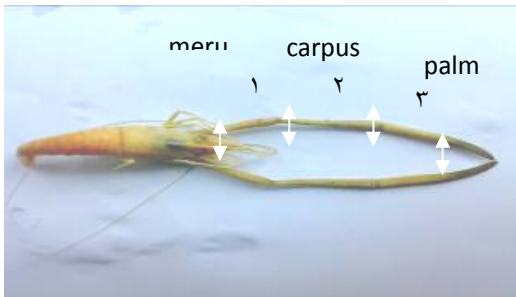
انتخاب ایستگاه ها بر مبنای عوارض جغرافیایی ذیل انتخاب شدند

الف. پوشش گیاهی ب. ورودی تالاب ج. خروجی تالاب د. گسترش رسوب در بستر ه. عمق آب

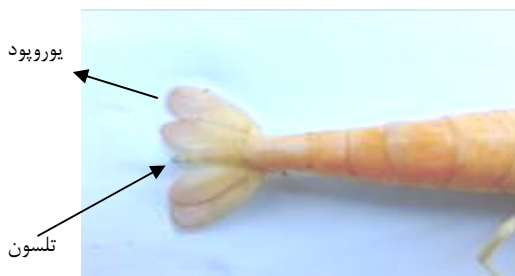
نمونه برداری میگو:

فراوانی اولیه میگوها در مناطق مورد مطالعه با کمک پره چشمه ریز با مشخصات (طول پره ۱۰۰ متر، عرض پره ۳ تا ۴ متر و چشمه ۸ میلی متر) مشخص گردید. پس از مطالعه اولیه تعداد ۵ ایستگاه مناسب در هر یک از سه تالاب آب شیرین تعیین و مختصات جغرافیایی آنها با کمک GPS ثبت گردید. در ایستگاههای ثابت با بکارگیری تله تاشو (Funnel Trap) بافته ۶ تا ۱۰ میلیمتر، در طی ۱۲ ماه در سال ۱۳۸۸ به صورت ماهانه نمونه برداری صورت گرفت.

جهت شناسایی این میگو و جداسازی آن از سایر گونه های جنس ماکروبراکیوم فاکتور های زیر مد نظر قرار گرفتند: شکل راستروم و تعداد خارهای روی آن که تعداد خارها بر روی لبه بالایی راستروم ۸ تا ۱۲ عدد و بر روی لبه زیرین ۲ تا ۳ بود (Cai & Nguyen, ۲۰۰۲). (شکل ۲).



شکل ۲- قسمتهای مختلف دومین پای حرکتی (*M. nipponense*)



شکل ۳- دم باد بزنی (fan tail) (*M. nipponense*)

شکل ۲- اندازه قسمتهای مختلف پای دوم حرکتی (pereopod) بود که در این میگو طول ۲ carpus بلندتر از طول ۱ merus و ۳ palm بود
شکل ۳- دم باد بزنی (fan tail) که در این گونه تلسون (شکل ۴) نیز به انتهای پای دمی نرسیده است (Cai and Nguyen, ۲۰۰۲).

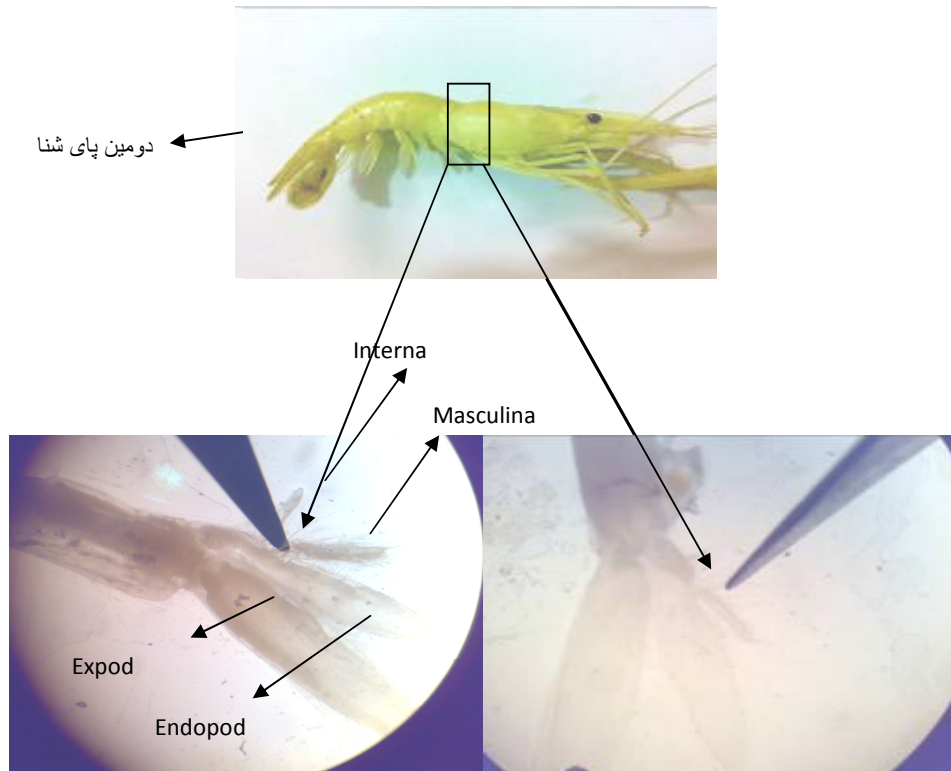
تعیین جنسیت:

تعیین جنسیت در این میگوها با تشخیص زائده عضلانی (appendix masculina) بر روی پای داخلی (endopod) دومین پای شنای میگو (pleopod) صورت گرفت که جنس نر این میگو دارای این زائده عضلانی می باشد و جنس ماده فاقد آن است (Dimmock, ۲۰۰۴) بمنظور



شکل ۱- موقعیت خارهای روی روستروم (*M. nipponense*)

تایید تشخیص صورت گرفته، بافت شناسی گناد براساس روشهای معمول بافت شناسی (Humason, ۱۹۶۷) انجام شد. (شکل ۶)



(جنس نر)

(جنس ماده)

شکل ۶- موقعیت زائده عضلانی (*appendix masculina*) درروی دومین پای شنا



شکل ۷- مقایسه اندازه میگوی نر و ماده (*M. nipponens*)

ووزن میگوهای نر در هر سه تالاب مورد بررسی بزرگتر از میگوهای ماده بود.

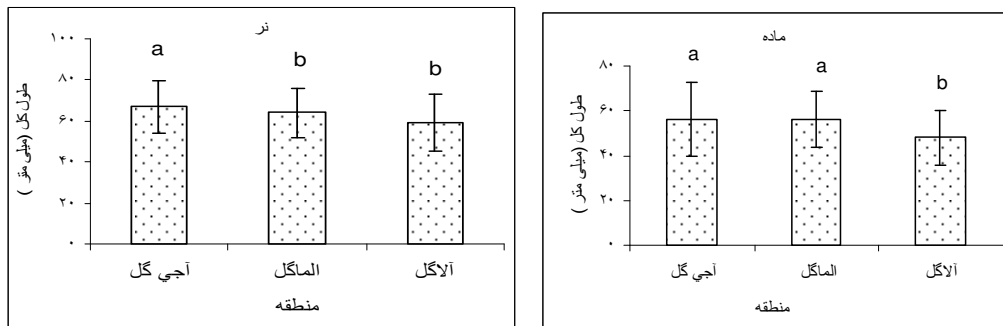
بیشترین تعدا میگوی نر وماده صید شده به ترتیب ۲۳۱۰ عدد و ۱۷۷۹ عدد مربوط به تالاب آماگل، کمترین تعداد میگوی نر وماده ۵۹۴ عدد و ۶۶۵ عدد در تالاب آجی گل صید شد. (جدول ۱)

زیست سنجی:

زیست سنجی میگوها به وسیله کولیس با دقت ۰/۰۱ اندازه گیری گردید. وزن هر میگو نیز با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه گیری شد (Mossolin & Bueno, ۲۰۰۲). کوچکترین وبزرگترین طول ووزن میگوهای بررسی شده در دوجنس نر وماده مربوط به تالاب آجی گل بود. اندازه طول

جدول ۱- مشخصات بیومتری میگوی *M. nipponense* در مناطق مختلف

منطقه مورد مطالعه	جنسیت	طول کل (میلی متر)	طول کاراپاس (میلی متر)	وزن (گرم)
	تعداد	انحراف معیار ± میانگین حداکثر- حداقل	انحراف معیار ± میانگین حداکثر- حداقل	انحراف معیار ± میانگین حداکثر- حداقل
آلاگل	ماده	۴۸/۳±۹/۳	۱۳/۵±۲/۵	۱/۷±۱/۱
	(۱۲۲۱)	۲۲/۶-۸۲/۴	۲/۷-۲۲/۱	۰/۴۵-۶/۱
	نر	۵۹/۳±۱۳/۷	۱۶/۹±۳/۱	۳/۱۵±۱/۴
آماگل	ماده	۵۶/۲±۱۲/۸	۱۵/۳±۲/۹	۲/۴±۱/۲
	(۱۷۷۹)	۱۷/۹-۸۵/۳	۷/۲-۲۰/۵	۰/۲۸-۸/۸
	نر	۶۴/۲±۱۲/۲	۱۷/۱±۳/۴	۳/۳±۱/۷
آجی گل	ماده	۵۶/۱±۱۶/۸	۱۴/۹±۳/۷	۲/۵۵±۱/۷
	(۶۶۵)	۱۶/۵-۹۸/۵	۵/۷-۲۳/۸	۰/۱۶-۸/۵
	نر	۶۶/۹±۱۲/۷	۱۷/۸±۳/۴	۳/۸±۱/۸
	(۹۴۷)	۳/۲-۹۸/۷	۳/۲-۲۵/۳	۰/۰۷-۱۱/۱



شکل ۸- مقایسه اندازه طول کل میگوی *M. nipponense* به تفکیک جنسیت در مناطق مختلف

بررسی شده در تالاب های استان گلستان از محدوده طولی بیشتری برخوردار می باشد. بالا بودن محدوده طولی در استان گلستان نسبت به نتایج مطالعات صورت گرفته در ژاپن، عراق و تالاب انزلی احتمالاً در رابطه با ابزار صید می باشد. بزرگتر بودن میگو های جنس نر و ماده در مطالعه حاضر نسبت به نتایج بررسیهای ژاپن در سال ۱۹۸۰، تالاب های کشور عراق مرتبط با شرایط اکولوژی منطقه بوده و در این خصوص درجه حرارت، پی اچ و هدایت الکتریکی، فراوانی مواد غذایی و حضور موجودات مصرف کننده میگو تاثیرگذار هستند.

منابع:

گرگین، س - علی محمدی، ا. (۱۳۸۳). نخستین گزارش از وجود میگوی *Macrobrachium nipponense* در ایران و مقایسه مورفولوژیک آن با گونه *Macrobrachium rosenbergii*. پژوهش سازندگی، ۵۹: ۵۷-۵۹.

Cai, Y. and Nguyen, P. K. L., ۲۰۰۲. The freshwater palaemonid prawns of Myanmar Crustacea: Decapoda: Caridea). *Hydrobiologia* ۴۸۷: ۵۹-۸۳.

Chong, S.C.C., Khoo, H.W. and Ng, P.K.L., ۱۹۸۷. Presence of the Japanese freshwater prawn *Macrobrachium nipponense* (De Haan, ۱۸۴۹) (Decapoda : Caridea: Palaemonidae) in Singapore. *Zoologische Mededelingen Leiden* ۳۱: ۳۱۳-۳۱۷.

De Grave, S and Ghane, A., ۲۰۰۶. The establishment of the oriental river prawn, *Macrobrachium nipponense* (De Haan, ۱۸۴۹) in Anzali lagoon, IRAN. *Aquatic Invasions* (۲۰۰۶) ۱(۴): ۲۰۴-۲۰۸.

Dimmock, A., ۲۰۰۴. Morphotypes in male Amazon River prawn *Macrobrachium azonicum*.

Holthuis, L. B., ۱۹۵۰. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part X. The Palaemonidae collected by the Siboga and Snellius expeditions, with

بیشترین میانگین طولی میگو های جنس نر در تالاب آجی گل مشاهده شد که با میانگین طولی در دو تالاب دیگر اختلاف معنی داری داشت ($p < 0.05$). کمترین میانگین طولی جنس ماده نیز در تالاب آلاگل مشاهده گردید که با دو تالاب دیگر اختلاف معنی داری داشت ($p < 0.05$). میانگین طولی برای جنس نر بین دو تالاب آلاگل و آلاگل اختلاف معنی داری نداشت ($p < 0.05$). (نمودار ۸)

مطابق نتایج مندرج در جدول ۱ دامنه طولی *M. nipponense* برای جنس ماده در سه تالاب آلاگل، آلاگل و آجی گل از ۹۸/۵ - ۱۶/۵ میلی متر متغیر بود، بزرگترین میانگین طولی کل در آلاگل ۱۲/۸ ± ۵۶/۲ میلی متر و کوچکترین میانگین طولی ۹/۳ ± ۴۸/۳ میلی متر در تالاب آلاگل بدست آمد، برای جنس نر این محدوده طولی ۹۸/۷ - ۳/۲ میلی متر بود، بزرگترین میانگین طولی ۱۲/۷ ± ۶۶/۹ میلی متر و کوچکترین میانگین طولی ۱۳/۷ ± ۵۹/۳ میلی متر بود. در

در خصوص تفاوت میانگین طولی میگوی نر، شاید یکی از مهمترین عوامل مربوط به این باشد که میگو های نر چون واجد چنگال های بزرگتری هستند توانایی جستجوی غذای آنها بیشتر از ماده ها می باشد و ماده ها چون در هر بار تخم ریزی پوست اندازی می کنند، آسیب پذیرتر هستند. به همین علت میگو های نر عمر بیشتری داشته و بزرگ تر بودند، مطالعات Mashiko (۱۹۸۱) این موضوع را تایید می کند. زیرا ایشان اعلام می کنند که جنس نر میگوی *M. nipponense* دو سال یا بیشتر از جنس ماده عمر می کند.

براساس مطالعات صورت گرفته توسط (۱۹۵۰) Holthuis، دامنه طولی *M. nipponense* در ژاپن ۶۱-۹۹ میلی متر گزارش شده و ایشان در سال ۱۹۸۰ بزرگترین طول را برای جنس نر ۸۶ و برای جنس ماده ۷۵ میلی متر گزارش کرد. مطابق مطالعات Salman و همکاران (۲۰۰۶) در تالاب های جنوب عراق، اندازه طول کل *M. nipponense* برای جنس نر ۹۹/۸ - ۷۱/۹ میلی متر و برای جنس ماده ۸۸/۶ - ۶۰/۶ میلی متر بود و De Grave & Ghane (۲۰۰۶) از رودخانه سیا درویشان انزلی حداکثر طول برای میگوی نر ۶۲/۳ و برای میگوی ماده ۵۸/۶ میلی متر گزارش کردند. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با نتایج این مطالعات نشان می دهد که میگو های

- Mossolin, E.C. and Bueno, S.L.S., ۲۰۰۲.** Reproductive biology of *Macrobrachium olfersi* (Decapoda, Palaemonidae) in S.o Sebatio, Brazil. J. of Crustacean Biol., ۲۲: ۳۶۷-۳۷۶.
- Mirabdullaev, I. M., Niyazov, D. S., ۲۰۰۵.** Alien decapods (Crustacea) in Uzbekistan. Abstracts of the II International Symposium Invasion of alien species in Holarctic (Borok-۲), Borok, Russia, September ۲۷- October ۱, ۲۰۰۵: ۱۱۳-۱۱۴.
- Salman, S. D., Page T. J., Naser. M. D and Yasser, A. G., ۲۰۰۶.** The invasion of *Macrobrachium nipponense* (De Haan, ۱۸۴۹) (Caridea: Palaemonidae) into the Southern Iraqi marshes. Aquatic Invasions ۱: ۱۰۹-۱۱۵.
- remarks on other species, Part I: Subfamily Palaemoninae. Siboga-Expeditie. Leiden ۳۹ (۹): ۱-۲۶۸.
- Humason, G.L., ۱۹۶۷.** Animal Tissue techniques .W.H. Freeman, Co., Sanfrancisco
- Kwon, C. S. and Uno. Y. ۱۹۶۹.** The larval development of *Macrobrachium nipponense* (De Haan) reared in the laboratory. La Mer, ۷: ۳۰-۴۶.
- Mashiko, K., ۱۹۸۱.** Sexual dimorphism of the chelipeds in the prawn *Macrobrachium nipponense* (De Haan) and its significance in reproductive behavior. Zool.Mag ., ۹۰: ۱-۹.

The first report of shrimp *Macrobrachium nipponense* Alagol, Almagol and Ajigol Lagoons Golesta Province

Gholamali Bandani ^(۱) *; Hosseinali Khoshbavar Rostami ^(۱); Farha
Keymaram ^(۲), Omid Sadighi ^(۳), Davod Mirshekar ^(۳)

۱- Inland Aquatics Stocks Research Centre-Gorgan (IASRC), P.O. Box: ۱۳۹ Gorgan, Iran

۲- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box: ۱۴۱۵۵-۶۱۱۶ Thran, Iran

۳- Department of the Environment Guard P.O.Box: ۱۴۱۵۵-۷۳۸۳ Thran, Iran

Received: March ۲۰۱۳

Accepted: October ۲۰۱۳

Key words: *Macrobrachium nipponense* shrimp, Lagoon, length-weight relationship, Golestan province

Abstract

For the first time, Oriental river prawn *Macrobrachium nipponense* were investigated in three international lagoons the (Alagol, Ajigol and Almagol) in ۲۰۹-۲۱۰; sampling take place monthly using collapsible traps (Funnel Trap). In this study the max ۲۳۱۰ male and ۱۷۷۹ female specimens and min ۵۹۹ male and ۶۶۷ female specimens were caught, and, ۶۶۷ in the Alagol and Ajigol respectively. In the three lagoons, females were smaller than males. Comparing the average mean length males and females showed significant difference among the Ajigol with the other lagoons and the Alagol with the other lagoons respectively.

*Corresponding author