مجله بوم شناسی آبزیان

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

شناسایی آبفشان‌های دریایی (Tunicata: Ascidiacea) اطراف جزیره لارک (خلیج فارس)

مهناز کردگاری*، مجید افخمی، مریم احسان پور

باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران

نوع مقاله:
مقاله کوتاه

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۹۳/۱۱/۱۸
اصلاح: ۹۴/۰۸/۱۰
پذیرش: ۹۴/۰۹/۱۰

کلمات کلیدی:
آبفشان دریایی
لارک
خلیج فارس

چکیده

با وجود این که گونه‌های متعددی از آبزیان در خلیج فارس گزارش شده است ولی متاسفانه تا کنون آبفشان های دریایی علی رغم اهمیت اکولوژیک آنها کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. برای این منظور ۴ ایستگاه نمونه برداری در اطراف جزیره لارک انتخاب و با استفاده از عملیات غواصی نمونه برداری انجام و شناسایی بر اساس استخراج اسپیکول ها و شاخص های ریخت شناسی با استفاده از کلیدهای معتبر انجام گرفت. تعداد ۴ جنس از آبفشان‌های دریایی شامل ۲ گونه آبفشان انفرادی *Phallusia nigra* و *Pyura gangelion* و ۲ جنس از آبفشان‌های کلونی شامل .*Didemnum* sp و .*Distaplia* sp شناسایی و گزارش گردید.

مقدمــه

تونیکات ها یکی از زیرشاخه های طنابداران با ۳ رده Ascidiacea ، Thaliacea و Larvacea می باشند. آبفشان های دریایی که از رده Ascidiacea هستند دارای طول عمر کم بوده و گاهاً عمر آنها به چند ماه نیز نمی رسد. این جانوران پس از چند هفته به بلوغ رسیده و تعداد زیادی لارو پلانکتونی تولید می کنند (Lambert 2001, 2002). این ویژگی به همراه نبود شکارچی و رقیب جدی برای آنها، این موجودات را جزو گونه های مهاجر موفق با گسترش فراوان و با قابلیت تغییر جوامع کفزی در محیط های دریایی تبدیل نموده است (Valentine *et al*., 2007). به نظر می رسد که فراوانی و گسترش آبفشان‌ها احتمالاً ضررهای اقتصادی نیز بر فعالیت های ماهی گیری و آبزی پروری به دنبال داشته باشد (Bourque *et al*., 2007). تمامی آبفشان ها دو جنسی هستند، اکثر آبفشان های منفرد، تخمک و اسپرم خود را در آب رها می کنند، در حالیکه آبفشان های کلونی، از تخم ها حفاظت و آنها را پرورش می دهند. تعداد سلول کم، طول عمر کوتاه و ژنوم کوچک این موجودات، آنها را مدلی جذاب برای زیست شناسان تکوینی نموده است (Bourque *et al*., 2007). با وجود این که گونه های متعددی از آبزیان در خلیج فارس گزارش شده است ولی متاسفانه تا کنون آبفشان های دریایی علی رغم اهمیت اکولوژیک آنها کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. با توجه به میزان آلودگی ها و افزایش بار مواد آلی ورودی به خلیج فارس و ایجاد شرایط مناسب برای توسعه و افزایش تراکم این گونه های فرصت طلب، لزوم شناسایی و تعیین پراکنش این گونه ها در اطراف جزایر و سواحل خلیج فارس بسیار حائز اهمیت می باشند. لذا می توان با انجام چنین

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: m_kerdgar@yahoo.com

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]

مطالعاتی، اطلاعات پایه ای و مقایسه ای را برای سایر مطالعات در آینده فراهم نمود. این مطالعه با هدف شناسایی گونه های مختلف آبفشان های دریایی در اطراف جزیره لارک در خلیج فارس انجام شده است.

مواد و روش‌ها

جهت انجام نمونه برداری، ۴ نقطه در اطراف جزیره لارک مشخص و در هرنقطه ۲ ترانسکت به مساحت ۲۰۰ متر مربع زده شد (شکل ۱). نمونه برداری از طریق عملیات غواصی SCUBA DIVING در اعماق ۵ تا ۱۰ متر صورت گرفت. در هر ایستگاه نمونه ها از ۲ ترانسکت به ابعاد ۲۰×۱۰ متر مربع جمع آوری و موقعیت ترانسکت ها با GPS مشخص گردید. همچنین در هر نمونه برداری از آبفشان های دریایی و محیط پیرامون آنها عکس تهیه گردید. بعد از انتقال نمونه ها به آزمایشگاه از دیواره نمونه ها یک برش کوچک تهیه و پس از استخراج اوسیکل های آهکی (Ossicles)، آنها را روی لام قرار داده و زیر میکروسکوپ از نمونه ها عکسبرداری گردید. شناسایی در حد جنس و گونه و با استفاده از کلیدهای موجود انجام گرفت (Kott, 1985, 1990, 1992, 2001; Monniot *et al*., 1991; Monniot and Monniot, 2001). تصاویر تهیه شده جهت شناسایی و تأیید نهایی جنس و گونه به متخصصین مربوطه از جمله پروفسور Monniot از موزه تاریخ طبیعی پاریس ارسال شد.



شکل ۱. منطقه مطالعاتی در اطراف جزیره لارک

نتایــج

گونــه *Phallusia nigra*

این گونه، مانند سایر گونه ها دارای یک پوشش نازک چرمی با لایه ای از مواد سلولزی می باشد (شکل۲). این لایه چرمی دیواره بدن را با دو سری رگه های ورودی و خروجی آب، پوشش می دهد. تغذیه این گونه از فیتوپلانکتونها بوده که با کمک ترشحات موکوسی و از طریق سیستم فیلتراسیون انجام می پذیرد. طول نمونه های بالغ ممکن است تا ۱۰ سانتی متر نیز برسند. دیواره بدن به رنگ سیاه و گاهی اوقات قهوه ای و در صورت حضور طولانی مدت در مناطق کم نور خاکستری می باشد.

گونــه *Pyura gangelion* (Savigny,1816)

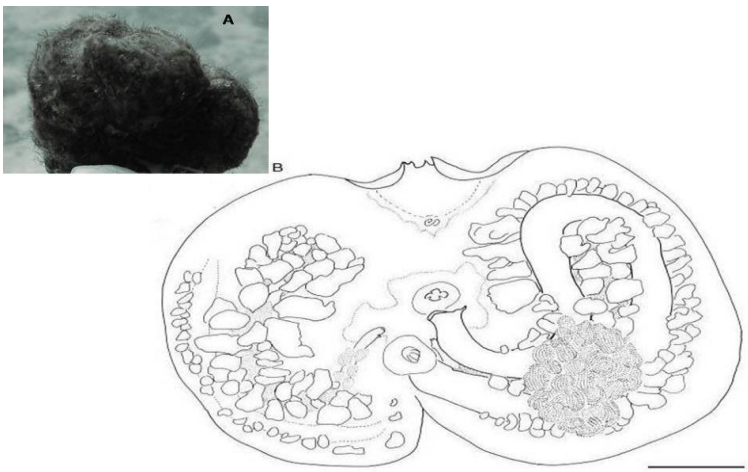
رنگ این گونه معمولاً قهوه ای تا قرمز تیره با رگه های زرد رنگ در اطراف سیفون ها می باشد. خارهای سیفونی معمولاً به طور منظم ولی با اندازه های متفاوت به طور پراکنده در اطراف سیفون ها قرار دارند (شکل ۳). این گونه دارای بدنی عضلانی بوده و در صورت تماس قادر است بدن خود را منقبض نموده و به سختی می توان آن را از سطحی که به آن چسبیده جدا نمود. رشته های عضلانی قوی از یک طرف بدن در ناحیه سیفون ها به طرف دیگر کشیده شده اند و تشکیل لایه پوششی یکنواخت را می دهند. در اطراف سیفون ها و سایر نواحی بدن ساختارهایی شبیه مو وجود دارند و موجب چسبیدن موجود به مرجان ها و سایر سطوح

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]
[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]

می‌شوند. سیفون ها از هم جدا بوده و دارای ۴ لب می باشند (شکل ۳). معمولاً در آبهای عمیق تر از ۱۰ متر روی سنگ های مرجانی در جزیره لارک مشاهده می شوند.



شکل ۲. گونه *Phallusia nigra* در اطراف جزیره لارک همراه با تصاویر اسپیکول‌های میله ای و جدولی



شـــکل ۳. *Pyura gangelion* (Savigny, 1816). A: شـــــکل ظـاهری B: شـکل شـماتیک از بـرش عرضـــی دیـــواره بـــدن، مقیـــاس ۱ سانتی متر

گونـــه *Didemnum* sp.

اطلاعات به دست آمده در مطالعه حاضر در خصوص این گونه بیشتر بر اساس ویژگی های ظاهری و استفاده از تصاویر و نمونه های جمع آوری شده در آب‌های اطراف جزیره لارک می باشد. به علت فقدان اطلاعات لازم به خصوص عدم دسترسی به لارو گونه مذکور جهت استخراج اسپیکول به منظور شناسایی گونه و مقایسه تفاوتهای آن با سایر گونه ها، این جنس تنها به صورت *Didemnum* sp. معرفی گردید (شکل ۴).

گونـــه *Distaplia* sp.

افراد این گونه به صورت کلونی هایی با لب های مخروطی شکل و به صورت فشرده از قسمت بالا در کنار هم قرار گرفته اند. این فشردگی در قسمت پایه و محل اتصال جاندار کمتر می باشد. یک قسمت کلاله کوچک به عنوان زایده نیز در قسمت راس هر لب به آن متصل است. معمولاً این لب ها در ناحیه سر دراز و کشیده بوده که به وسیله شیارهای کم عمق متعددی به ناحیه گنادها

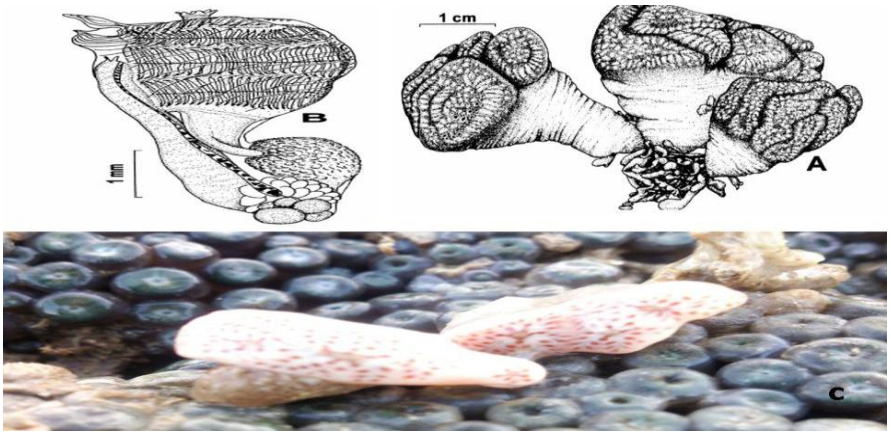
[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]

منتهی می گردند. این ناحیه شامل چندین سیستم زیوه (Zooid) می باشد (شکل ۵). هر سیستم دارای یک روزنه کلواکی در مرکز می باشد. جنس دیواره بدن به خصوص در ناحیه سر در این گونه نرم و شفاف با ارتفاع کلونی ۵ سانتی متری می باشد. معمولاً هر کلونی شامل لب های متعددی می باشد. معمولاً هر لب ۵ تا ۸ میلی متر قطر داشته و شامل ۳ سیستم زیوه می باشد. هر لب به وسیله یک پایه مخروطی شکل به ناحیه سر که پهن تر است متصل می گردد. رنگ کلونی در محیط طبیعی، روشن با رگه‌های نارنجی می باشد. سیفون های تنفسی دارای ۶ لب ماهیچه توسعه یافته می‌باشند.



شکل ۴. گونه *Didemnum* sp. در اطراف جزیره لارک



شکل ۵. گونه *Distaplia* sp. ، نمای شماتیک کلونی (A)، نمای شماتیک زیوه (Zooeid) (B) و تصویر در محیط طبیعی در اطراف جزیره لارک (C).

بحث

گونه *Phallusia nigra* آبفشان دریایی از رده Ascidiacea بوده و در آبهای مناطق گرمسیری جهان از جمله آبهای کم عمق به صورت چسبیده به هر نوع جسم سختی یافت می شود. پراکنش این گونه در دریای سرخ، غرب اقیانوس آرام و اقیانوس هند می باشد (Rocha *et al*., 2005). پراکنش این گونه برای اولین بار در خلیج فارس در مناطق لارک، قشم، هنگام و بندرلنگه گزارش شد و بیشترین حضور این گونه در سواحل بندر لنگه می باشد که دلایل آن تردد کشتی ها، وجود موج شکن ها، بویه ها و وجود ساختارهای مناسب جهت نشست لارو می باشد (Afkhami *et al*., 2012). پراکنش گونه *Pyura gangelion* در اطراف نواحی گرمسیری اقیانوس هند و آرام می باشد (Monniot and Monniot, 2001). معمولاً در آبهای عمیق تر از ۱۰ متر روی سنگ‌های مرجانی در جزیره لارک مشاهده شده و به عنوان گونه غالب آبسنگ‌های مرجانی اطراف این جزیره قلمداد می گردد. البته این گونه در سایر جزایر مرجانی خلیج فارس از جمله هنگام، فارور و بنی فارور نیز توسط نگارندگان مشاهده گردیده است. *Didemnum* sp. یک گونه آبفشان از نوع کلونی و مهاجم و با سرعت پراکنش بالا بوده که خاستگاه آن تا کنون ناشناخته باقی مانده است. معمولاً در

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]

محیط های دریایی به صورت جمعیت های منفرد و با ساختارهای کوچک مشاهده می شوند. هم اکنون این جنس دارای پراکنش وسیعی در بسیاری از دریاهای جهان از جمله سواحل آمریکا، اقیانوس آرام، اقیانوس هند، نیوزیلند و حتی سواحل ژاپن بوده و به عنوان جنس غالب آبفشان در بسیاری از این مناطق مطرح می باشد (Coutts, 2003). بر اساس بررسی منابع موجود پیشنهاد می گردد جهت شناسایی معتبر این گونه و گونه‌های احتمالی موجود در خلیج فارس، شناسایی بر اساس روش‌های ژنتیکی و استخراج DNA انجام گردد که با توجه به امکانات و هزینه‌های لازم، امکان اجرای این مهم در مطالعه حاضر میسر نبود.

گونه های متعددی از جنس .*Distaplia* sp در نقاط مختلف دنیا از جمله سواحل آمریکا، اقیانوس آرام، اقیانوس هند، نیوزیلند گزارش گردیده که شامل: *D. alaidi*، *D. alaskensis*، *D. dubia*، *D. occidentalis* و *D. systematica* بوده و هرکدام دارای وجه تمایزی در شکل و رنگ کلنی می باشند ولی شناسایی دقیق و تفکیک در حدگونه نیازمند مطالعات ژنتیکی و استخراج DNA می باشد (Kott, 1985). در مطالعه حاضر، کلونی های این گونه در اعماق کمتر از ۵ متر در اطراف جزیره لارک بر روی تخته سنگ ها و گاهاً روی بستری از شقایق های جنس .*Zoantus* sp دیده می شوند. جنس مورد نظر در سواحل شمالی جزیره قشم نیز بر روی صخره های ساحلی توسط مجریان طرح مشاهده شده است. هم اکنون آبفشان‌های دریایی به علت دخالت انسان در حمل و نقل دریایی مثل جابجایی گونه های دریایی از طریق آب توازن کشتی های عظیم تجاری، در سراسر دریاهای جهان گسترش یافته اند. معمولاً این گونه ها رقبای جدی برای جوامع بنتوزی می باشند و زمانی که به یک محیط معرفی می شوند به سرعت با سایر گونه‌های بنتوز رقابت نموده و به عنوان گونه غالب اکوسیستم تبدیل می شوند. در پاره ای اوقات سرعت پراکنش، به گونه ایست که ساختار جوامع بنتوز موجود در منطقه دچار تغییرات شدید می گردد (Lambert and Lambert, 2003). اغلب آبفشان‌های دریایی شوری بالای ۳۰ جزء در هزار را ترجیح می دهند (Vázquez and Young, 2000) که این شرایط در خلیج فارس همواره مهیا می باشد. همچنین با توجه به تردد بالای شناورهای تجاری در خلیج فارس و به خصوص در تنگه هرمز امکان جابه جایی لارو آبفشان‌های دریایی از طریق آب توازن کشتی ها بسیار محتمل است. لذا فرضیه تنوع بالای گونه های آبفشان دریایی قابل اثبات و تایید می باشد. با توجه به شرایط زیستی منطقه مورد مطالعه (جزیره لارک) و تنوع زیستگاهی در اطراف این جزیره امکان وجود گونه‌های بیشتر وجود دارد. لذا پیشنهاد می گردد در مطالعات تکمیلی نسبت به شناسایی و گزارش سایر گونه ها اقدام گردد.

منابـع

Afkhami, M., Ehsanpour, M., Forouzan, F., Bastami, K., Bahri, A.H., Daryaei, A. 2012. Distribution of ascidians *Phallusia nigra* (Tunicata: Ascidiacea) on the north coast of the Persian Gulf, Iran. Marine Biodiversity Records. 5: 1-4.

Bourque, D., Davidson, J., Mac Nair, N.G., Arsenault, G., LeBlanc, A.R., Landry, T., Miron, G. 2007. Reproduction and early life history of an invasive ascidian *Styela clava* (Herdman) in Prince Edward Island, Canada. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. 342: 78-84.

Coutts, A.D.M., Moore, K.M., Hewitt, C.L. 2003. Ships' sea-chests: an overlooked transfer mechanism for non-indigenous marine species? Marine Pollution Bulletin. 46: 1510-1513.

Kott, P. 1985. The Australian Ascidiacea. Part 1: Phelobranchiata and Stolidobranchiata. Memoirs of the Queensland Museum. 23: 1-440.

Kott, P. 1990. The Australian Ascidiacea. Part 2: Aplousobranchia (1). Memoirs of the Queensland Museum. 29: 1-226.

Kott, P. 1992. The Australian Ascidiacea. Part 3: Aplousobranchia (2). Memoirs of the Queensland Museum. 32: 375-620.

Kott, P. 2001. The Australian Ascidiacea. Part 4: Aplousobranchia (3), Didemnidae. Memoirs of the Queensland Museum. 47: 1-407.

Lambert, G. 2001. A global overview of ascidian introductions and their possible impact on the endemic fauna. In: Sawada, H., Yokosawa, H., Lambert, C.C. (ed.). The Biology of Ascidians. Tokyo, Springer-Verlag. pp. 249-257.

Lambert, G. 2002. Non indigenous ascidians in tropical waters. Pacific Science. 56: 291-298.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]

Lambert, C., Lambert, G. 2003. Persis tence and differential distribution of nonindigenous ascidians in harbors of the Southern California Bight. Marine Ecology Progress Series. 259: 145-161.

Monniot, C., Monniot, F., Laboute, P. 1991. Coral reef ascidians of New Caledonia. Paris: Orstom.

Monniot, C., Monniot, F. 2001. Ascidians from the tropical western Pacific. Zoosystema. 23: 201-383.

Rocha, R.M., Faria, S.B., Moreno, T.R. 2005. Ascidians from bocas del toro, panama. I. biodiversity. Caribbean Journal of Science. 41(3): 600-612.

Valentine, P.C., Collie, J.S., Reid, R.N., Asch, R.G., Guida, V.G., Blackwood, D.S. 2007. The occurrence of the colonial ascidian *Didemnum* sp. on Georges Bank gravel habitat: ecological observations and potential effects on groundfish and scallop fisheries. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. 342: 179-181.

Vázquez, E., Young, C.M. 2000. Effects of low salinity on metamorphosis in estuarine colonial ascidians. Invertebrate Biology. 119: 433-444.

[Downloaded from jae.hormozgan.ac.ir on 2026-11-20]

[DOR: 20.1001.1.23222751.1395.5.4.12.3]