Journal of Marine Medicine
Summer 2019, Volume 1, Issue 2
Pages: 91-99
10.30491/1.2.91

Identification of pests, insects and rodents on the light and semi-heavy vessels available in Bandar Abbas and presentation of solutions

Rasoul Abhar [1], Abouzar Ahmadi [2], Golsoom Rashid [3], Mahdi Safatian [4*]

[1] MSc in Health Education, Marine Health Management, Bandar Abbas, Iran
[2] Deputy of Marine Science and Research, Bandar Abbas, Iran
[3] Infectious and Tropical Disease Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Hormozgan, Iran
[4] MSc in Environmental Health, Imam Reza Hospital, Chalous, Iran

Received: 27 June 2019 **Accepted:** 20 August 2019

Abstract

Background and Aim: Among the most annoying problems in all vessels are the existence of species from rodents to insects that waste some part of the ability of personnel to operate or damage navigation control systems, damage electronic networks, damage food and even poison people. The purpose of this study was to identify pests, insects and rodents on the light and semi-heavy vessels available in Bandar Abbas and to provide solutions to them.

Methods: After preliminary examination, location and floating docks selection, sampling and catching of insects and rodents were done from the vessels in southern Iran (Bandar Abbas). Samples were collected with the help of manual entomopathology; aspirator; sticky trap; hand collection; match with canberra; pneumatic; trap collection. Killing and storing of samples was done by standard methods and frequency of samples was recorded. After processing the information, a panel of experts from six experts in the field of health (environmental, public and occupational health) developed solution and strategies to remove pest, insect and rodent.

Results: In total, 141 arthropods, 18 genera, 29 species and 4 rodents from one family belonging to one species were identified. Samples were collected in greater order from the kitchen, personnel dormitories, martial facilities and the main vessels lounge. The highest frequency of arthropods caught was American cockroach and large ant (12.77%) followed by spiders (11.35%), small ants (10.64%) and the least abundant were locusts and rodents. Summarizing the opinions of 6 experts in the field of health (environmental health, public and professional), solutions were presented in 4 areas: physical, chemical, biological and genetic.

Conclusion: Considering the abundance of pests, insects and rodents in light and semi-heavy vessels, raising the awareness of managers and staff about environmental health, through training sessions by health experts, as well as the preparation of a pesticide and insect control checklist is suggested.

Keywords: Insects, Arthropods, Rodents, Light and Semi-Heavy Vessels.

*Corresponding author: **Mahdi Safatian,** Email: mahdisafatian@yahoo.com
Address: Imam Reza Hospital, Chalous, Iran.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

مجله طب دریا
دوره ۱، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸
صفحات: ۹۸-۹۱
10.30491/1.2.91

شناسایی آفات، حشرات و جوندگان در شناورهای سبک و نیمه سنگین حاضر در بندرعباس و ارائه راهکارهای مقابله با آن

رسول ابهر [۱]، ابوذر احمدی[۲]، گلثوم رشید[۳]، مهدی صفاتیان [۴] *

[۱] کارشناس ارشد آموزش بهداشت، مدیریت بهداشت دریایی، بندرعباس، ایران
[۲] معاونت دانش و پژوهش دریایی، بندرعباس، ایران
[۳] مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، پژوهشکده سلامت هرمزگان، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران
[۴] کارشناس ارشد بهداشت محیط، بیمارستان امام رضا، چالوس، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۴/۰۶ **پذیرش مقاله:** ۱۳۹۸/۰۵/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: از جمله مشکلات آزاردهنده در همه شناورهای دنیا، وجود انواع جانداران موذی از جوندگان تا حشرات است که بخشی از توان اجرایی پرسنل شناوری را معطوف خود کرده یا موجب خرابی سامانه های کنترل ناوبری، صدمه به شبکه‌های الکترونیکی، آسیب به مواد غذایی و حتی مسمومیت در افراد می‌شوند. مطالعه حاضر با هدف شناسایی آفات، حشرات و جوندگان در شناورهای سبک و نیمه سنگین و ارائه راهکارهای مقابله با آن انجام شد.

روش‌ها: پس از بررسی اولیه، انتخاب محل و اسکله‌ها، از شناورهای سبک و نیمه سنگین موجود در جنوب ایران (بندرعباس) طی سال ۱۳۹۶ نمونه برداری و صید حشرات و جوندگان انجام شد. جمع‌آوری نمونه‌ها با کمک توری‌های حشره‌شناسی دستی، آسپیراتور، تله‌چسبان، جمع‌آوری با دست، پنس یا تله ها؛ انجام گرفت. کشتن و نگهداری نمونه‌ها نیز به روش های استاندارد انجام شد و فراوانی نمونه‌ها ثبت گردید. پس از پردازش اطلاعات، با همفکری پنل خبرگان متشکل از ۶ تن از کارشناسان مرتبط با حوزه بهداشت (بهداشت محیط، عمومی و حرفه‌ای) راهکارهای مقابله با آفات، حشرات و جوندگان در شناورها ارئه شد.

یافته‌ها: در سطح شناورها؛ به طور کلی ۱۴۱ عدد بندپا، ۱۸ جنس، ۲۹ گونه و ۴ سر جونده از یک خانواده و متعلق به یک گونه تعیین هویت و شناسایی شد. نمونه‌ها به ترتیب بیشتر از آشپزخانه (شناورهای سبک و نیمه سنگین)، خوابگاه پرسنل، امکانات رزمی و سالن اصلی شناورها جمع آوری شد. بیشترین فراوانی مربوط به سوسری آمریکایی و مورچه بزرگ (۱۲/۷۷ ٪) و بعد از آن عنکبوت (۱۱/۳۵ ٪)، مورچه کوچک (۱۰/۶۴ ٪) و کمترین فراوانی مربوط به ملخ و جونده می‌باشد. طبق جمع بندی نظرات ۶ تن از کارشناسان مرتبط با حوزه بهداشت (بهداشت محیط، عمومی و حرفه‌ای) راهکارهای مقابله با آفات، حشرات و جوندگان در ۴ حوزه فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و ژنتیکی ارائه شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به فراوانی آفات، حشرات و جوندگان موجود در شناورها، ارتقای سطح آگاهی مدیران و کارکنان در خصوص رعایت بهداشت محیط، از طریق برگزاری جلسات آموزشی توسط کارشناسان بهداشت و همچنین تهیه و تدوین چک لیست کنترل آفات و حشرات مخصوص شناورهای سبک و نیمه سنگین پیشنهاد می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: حشرات، بندپایان، جوندگان، شناورهای سبک و نیمه سنگین.

*نویسنده مسئول: **مهدی صفاتیان**. پست الکترونیک: mahdisafatian@yahoo.com.
آدرس: بیمارستان امام رضا، چالوس، ایران.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

مقدمه

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) حدود ۱۷ درصدِ بار بیماری‌های عفونی در جهان به بیماری‌های منتقل‌شونده توسط ناقلین تعلق دارد (۱). ایران کشوری بزرگ با جغرافیا و اقلیم بسیار متنوع است که در منطقه جنوب غرب آسیا قرار گرفته که محل برخورد سه منطقه جغرافیایی جانوری پالیارکتیک، اورینتال و افروتروپیکال (اتیوپین یا افریقای جنوب صحرا) می‌باشد. این عوامل سبب می‌شود انواع مختلفی از جانوران از جمله بندپایان و جوندگان مهم از نظر پزشکی و بهداشت به وفور در نقاط مختلف کشور وجود داشته باشند. بیماری‌هایی نظیر مالاریا، لیشمانیازیس (جلدی و احشایی)، بیماری‌های ویروسی نیل غربی، تب خونریزی دهنده کریمه–کنگو، تب سه روزه (تب پشه خاکی)، کرمهای انگل منتقل شونده توسط پشه‌ها مانند دایروفیلاریا و ستاریا و برخی از بیماری‌های دیگر که توسط بندپایان منتقل می‌شوند، در نقاط مختلف کشور گزارش شده‌اند و در هر سال تعدادی از افراد را مبتلا نموده و یا به کام مرگ می‌برند که همراه با خسارت‌های انسانی و اقتصادی قابل توجه است که شامل هزینه‌های درمانی و بهداشتی می‌شود (۲،۳).

از منظر دیگر، همزیستی ناخواسته این جوندگان و بندپایان با دریانوردان همیشه مسئله‌ساز و البته موجب انتشار بیماری بوده است. انتشار طاعون از اروپا به سواحل جنوبی ایران و انتشار سرخک در سواحل انگلستان در قرون وسطی از جمله نمونه‌های این همزیستی نامطلوب بوده است. اما این مشکلات ایجاد شده از سوی حشرات و جوندگان همزیست با شناوران و همسفر با کشتی‌ها محدود به قرون گذشته نبوده و نیست و هنوز ادامه دارد و با توجه به سرعت جابجایی شناورها در اقیانوسها، تأثیرات مضر این موجودات با سرعت بیشتری منتقل می‌شود. به طوری که از جمله مشکلات آزاردهنده در همه شناورهای دنیا وجود جانداران موذی از انواع جوندگان تا حشرات است. حشرات و جوندگانی که محیط‌های گرم و مرطوب را پسندیده و توان تغذیه از پسماندهای انسانی را دارند. وجود این مزاحمان از دو منظر سخت افزاری و نیروی انسانی مهم است. نخست با جویدن سیم‌های الکترونیکی، خطوط ارتباطی، انسداد مجاری آب و هوا، تجمع در کانالهای داخلی موجب اختلال در کار شناور می‌شوند. از سوی دیگر تأثیرات مضر این جانداران بر بهداشت فردی کارکنان است. گذشته از احتمال مسمومیت برای پرسنل شناوری، موجب انتقال بیماری در انجام مأموریت شده و اختلالات متعددی پیش می‌آورند (۶–۴).

شناورهای سبک و نیمه‌سنگین دریایی نیز از این آفات مبرا نبوده و در کلاسهای مختلف با انواع آفات از جوندگان تا حشرات مواجه هستند که باعث ایجاد استرس و تخریب اموال و تجهیزات شده و بصورت بالقوه می‌تواند انواع بیماریها را انتقال دهند که برخی از این بیماریها نظیر لپتوسپیروزیس (ناشی از باقی ماندن ادرار موش بر روی قوطی‌های کنسرو و نوشابه) کشنده خواهند بود. در بازرسی‌ها و بازدیدهای مستمر این موضوع چه از طرف بازرسین و چه از طرف نیروهای شناوری گزارش شده، به گونه‌ایی که هم از نظر بهداشتی و هم از نظر آسیب‌های حضور آفات به ابزارآلات و سیستم‌های ناوبری و مبلمان داخلی شکایات زیادی شده و حتی در برخی اوقات شناور برای سمپاشی و مبارزه با آفات از کار خارج شده است. در راهکاری عمومی و البته ناکارآمد، فرماندهان شناوری دستور به سمپاشی شناورها داده و بصورت عمومی شناور را سمپاشی می‌کنند. این امر گذشته از زمینه‌سازی برای آسیب‌های بعدی به افراد شناور، موجب مقاوم شدن جانداران به سموم نیز خواهد شد. در حالی که هر آفت نیازمند سمی خاص با دوز خاص بوده و شیوه برخورد خاص خود را می‌طلبد (۹–۷).

بنابراین برای مبارزه مناسب و بهینه با آفات نیاز به شناسایی و میزان فراوانی این آفات در شناورها می‌باشد. از این رو ضرورت دارد راهکارهای حذف و ممانعت از بازگشت آنها به شناورهای سبک و نیمه سنگین تبیین و مدون شود تا همگان بتوانند به راحتی و با رجوع به این منبع، بر اساس نوع آفت اقدام به حذف آنها نمایند. لذا نبود چنین منبع علمی با توجه به تخصصی بودن برخورد با جانداران موذی، نه تنها موجب صرف وقت و هزینه بی‌حاصل شده و در عمل این جانداران را به سموم مقاوم می‌سازد، بلکه زمینه بروز بیماری و اختلالات بهداشتی را در شناور مهیا ساخته و افراد را در معرض عوامل بیماری زا قرار می‌دهد. لذا در همین راستا، مطالعه حاضر با هدف شناسایی گونه‌های حشرات و بندپایان در شناورهای سبک و نیمه سنگین و ارائه روش‌ها و راهکارهای مناسب جهت کنترل و کاهش آفات در شناورهای سبک و نیمه سنگین انجام گرفته است.

روش‌ها

نوع مطالعه: مطالعه حاضر از نوع توصیفی است که به منظور تعیین میزان فراوانی حشرات و بندپایان و راههای پیشگیری و مبارزه با آفات در انواع شناورهای سطحی نیروی دریایی به صورت مقطعی انجام شده است.

مکان و زمان مطالعه: پس از مطالعه اولیه، انتخاب محل و

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

اسکله‌ها، از شناورهای سبک و نیمه سنگین موجود در بندرعباس طی سال ۱۳۹۶ نمونه برداری و صید حشرات و جوندگان انجام گرفت.

موقعیت منطقه: بندرعباس بزرگترین بندر ایران است که از جنوب به خلیج‌فارس متصل است. آب و هوای این شهر گرم و مرطوب است. دمای هوای شهر بندرعباس در گرم‌ترین روزها به ۵۲ درجه سانتیگراد و در سردترین روزها به ۲ درجه سانتیگراد می‌رسد. میانگین بارش بندرعباس در حدود ۲۰۰ میلی‌متر است (۱۰).

جامعه و نمونه آماری: جامعه مورد پژوهش تعداد ۴ اسکله شناورهای سبک و نیمه سنگین در جنوب ایران بود که با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس و بهره‌گیری از روش‌های تخصصی صید حشرات و جوندگان مورد بررسی قرار گرفت.

برنامه و زمان‌بندی جمع‌آوری نمونه ها: برای جمع آوری حشرات و جوندگان هر ۱۵ روز یکبار به مدت ۳ ماه تابستان به شناورها مراجعه شد.

جمع‌آوری نمونه ها: توری‌های حشره‌شناسی دستی؛ شامل یک کیسه ساخته شده از توری‌های دارای سوراخ‌های ریز که به دور یک قاب دایره‌ای متصل گردیده است، برای جمع آوری حشرات مانند مگس، پشه و ملخ استفاده شد.

آسپیراتور؛ لوله شیشه‌ای یا پلاستیکی شفاف که انواع مختلفی دارد، که حشرات کوچک را از طریق مکیدن به داخل، صید می‌کنند. عمل مکش هوا هم توسط دهان فرد جمع‌آوری‌کننده و هم با وسایل حبابی شکل پلاستیکی صورت گرفت. در برخی موارد هم فَن‌های کوچکی که با نیروی باتری کار می‌کنند، این عمل را به عهده دارند.

جمع‌آوری با پنس؛ برای جمع آوری ساس و عنکبوت استفاده شد. برای جمع آوری ساس آن را ابتدا به کمک پنبه آغشته به کلروفرم بیهوش نموده و سپس با پنس اقدام به جمع آوری ساس شد. عنکبوتها نیز با پنس جمع آوری و به الکل ۷۰ ٪ منتقل شدند.

تله چسبان؛ این تله‌ها حاوی یک ماده جلب‌کننده و مواد چسبناکی در کف خود برای سوسری‌ها و پشه‌خاکی‌ها می‌باشند. تله‌ها در مسیر رفت و آمد سوسری‌ها قرار داده شدند. سوسری‌ها به آن جلب شده و پس از ورود، به دام می افتند.

جمع‌آوری با دست؛ در این روش، حشرات مستقیماً از سطوح مختلف جمع‌آوری شدند و به ظروف درپیچ‌دار بزرگ (مثل شیشه مربا) انتقال یافتند.

جمع آوری با تله‌های زنده‌گیر؛ برای جمع آوری جونده‌ها همچون موش از تله‌هایی زنده گیر استفاده شد.

کشتن و نگهداری نمونه‌ها: برای کشتن حشرات، تماس دادن با یکی از ترکیبات کشندهٔ استاندارد، مانند استات اتیل، اتر، تتراکلرواتان و کلروفرم استفاده شد که آنها را روی یک تکه پنبه ریخته و پنبه آغشته را به همراه نمونه در یک بطری یا لوله شیشه‌ای قرار داده شد. بندپایان کوچک در الکل و لاروهای بزرگ دوبالان (مثل لارو مگس‌های موسیده یا کالیفوریده) در آب جوش کشته شد. نمونه‌ها در آب جوش شکل خود را حفظ کرده و چروکیده نشدند.

سه روش اساسی نگهداری شامل خشک کردن، غوطه‌ور در مایع و مونته در لام مورد استفاده قرار گرفت.

نگهداری به صورت خشک، برای چندین گروه از بندپایان ناقل (پشه‌ها و مگس‌ها) انجام شد. اسکلت خارجی سخت بدن آنها اغلب ویژگی‌های مرفولوژیکی خارجی خود را حفظ می‌کنند و این حشرات معمولاً به صورت سوزن زده شده نگهداری شدند.

نمونه‌های بزرگ مستقیماً با روش‌هایی مونته شد، اما در مورد نمونه‌های کوچک لازم بود که اول روی یک سوزن بسیار ریز سوزن زده شوند و سپس بر روی پایه قرار گیرند. یعنی نمونه‌هایی که با سوزن‌های بسیار ریز سوزن زده شده‌اند؛ روی قطعات کوچکی از موادی از قبیل پلی‌اورتان مونته شدند و سپس این قطعات روی یک سوزن حمل کننده بلند فیکس شدند. تعدادی از بندپایان مهم پزشکی از قبیل پشه‌خاکی‌ها، کک‌ها و مایت‌ها، به صورت لام‌های میکروسکوپی مونته شدند. دو نوع اصلی از مواد مونته کننده استفاده شد: موادی که محیط سازنده آنها آب بود؛ مثل محیط‌های برلز و پوری. موادی که محیط سازنده آنها حلال آلی بود؛ مانند کانادا بالزام و اوپارال.

برای نگهداری حشرات در مرحله لاروی، بعضی از حشرات بالغ (مثل اکتوپارازیت‌هایی از قبیل کک‌ها و شپش‌ها) و کنه‌ها به روش غوطه ور در مایع استفاده شد. در این روش، نمونه‌ها در یک مایع که از متلاشی شدن آنها جلوگیری کند (اتیل الکل، اتانول، فرمالین، متانول) قرار داده شدند. با گذشت زمان، همه مایعات نگهدارنده باعث سفید و بی‌رنگ شدن نمونه‌ها شدند.

در پایان برای مراقبت از کلکسیون‌های حاوی حشرات سوزن زده شده در برابر آفات و قارچ‌ها، استفاده از جعبه‌هایی که تا حد امکان در برابر نفوذ هوا عایق بوده و همچنین آغشتن جعبه با قارچ‌کش (مثل مرتیولات) برای جلوگیری از کپک زدن نمونه انجام

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

شد. برای حفاظت بیشتر در مکان‌های به شدت مرطوب، هر جعبه نگهداری را به صورت کاملاً عایق، در یک جعبه پلاستیکی حاوی مقداری سیلیکاژل قرار گرفت و یک حشره‌کش (از قبیل دیکلروووس) پاشیده شد؛ این کار به صورت مرتب تکرار شد.

ارائه راهکارهای مقابله با آفات، حشرات و جوندگان: پس از استحصال نتایج و نیز پردازش اطلاعات بدست آمده، پنل خبرگان متشکل از ۶ تن از کارشناسان مرتبط با حوزه بهداشت (بهداشت محیط، عمومی و حرفه ای) در خصوص دستاوردهای حاصل از پژوهش و نیز اطلاعات بدست آمده از آن به بحث و بررسی پرداخته و راهکارهای مقابله با حشرات و جوندگان ارئه شد.

نتایج

در شناورهای سبک و نیمه سنگین؛ به طور کلی ۱۴۱ عدد بندپا، ۱۸ جنس، ۲۹ گونه و ۴ سر جونده از یک خانواده و متعلق به یک گونه تعیین هویت و شناسایی شد. نمونه ها به ترتیب بیشتر از آشپزخانه (در شناورهای سبک و نیمه سنگین)، خوابگاه پرسنل، امکانات رزمی و سالن اصلی شناورها جمع آوری شد. جدول-۱ بیانگر فراوانی بندپایان و جوندگان حائز اهمیت پزشکی در شناورهای سبک و نیمه سنگین می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به سوسری آمریکایی و مورچه بزرگ (۱۲/۸ ٪) و بعد از آن عنکبوت (۱۱/۳ ٪)، مورچه کوچک (۱۰/۶ ٪) و کمترین فراوانی مربوط به ملخ و جونده بود.

راهکارهای مقابله با آفات، حشرات و جوندگان: طبق جمع‌بندی نظرات ۶ تن از کارشناسان حوزه بهداشت (بهداشت محیط، عمومی و حرفه‌ای) راهکارهای مقابله با حشرات و جوندگان به ترتیب شامل راهکارهای فیزیکی (بهسازی محیط، نصب توری)، راهکارهای شیمیایی (استفاده از سموم و حشره کش)، راهکارهای بیولوژیکی (استفاده از دشمنان طبیعی حشرات و جوندگان و یا استفاده از برخی باکتری‌ها و ویروس‌ها) و راهکارهای ژنتیکی (مانند عقیم کردن و نازاکردن حشرات و جوندگان) ارائه شد. از بین این راهکارها، دو راهکار فیزیکی و شیمیایی متداول‌ترین روش برای مبارزه با حشرات و جوندگان تلقی شدند.

جدول-۱. فراوانی و محل شناسایی حشرات و جوندگان در شناورها

نام علمی	نام غیرعلمی	فراوانی	درصد فراوانی	محل شناور
Family Blattidae	سوسری آمریکایی	۱۸	۱۲/۸	آشپزخانه
Family Formicidae	مورچه بزرگ	۱۸	۱۲/۸	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل، سالن اصلی
Order Araneida	عنکبوت	۱۶	۱۱/۳	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل
Family Formicidae	مورچه کوچک	۱۵	۱۰/۷	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل، امکانات رزمی و سالن اصلی
Order Hymenoptera	زنبور	۱۴	۹/۹	خوابگاه پرسنل، و سالن اصلی
Family Mucidae	مگس	۱۴	۹/۹	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل، سالن اصلی
D.pteronyssinus	مایت	۱۲	۸/۵	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل
Family Formicidae	مورچه آتشین	۱۱	۷/۸	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل، امکانات رزمی و سالن اصلی
S.clydei	پشه خاکی	۸	۵/۷	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل، امکانات رزمی و سالن اصلی
Family Tenebrionidae	سوسک تاریکی	۷	۵	آشپزخانه
Family Acrididae	ملخ شاخک کوتاه	۴	۲/۸	خوابگاه پرسنل،امکانات‌رزمی و سالن اصلی
Meriones persicus	جونده	۴	۲/۸	آشپزخانه، خوابگاه پرسنل
	مجموع	**۱۴۱**	**۱۰۰**	

بحث

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر بیشترین فراوانی حشرات و بندپایان در شناورهای سبک و نیمه سنگین به ترتیب مربوط به سوسری آمریکایی، مورچه و عنکبوت بود. شهر بندرعباس به علت شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب در اغلب فصول یک محیط مناسب برای رشد سوسری ها فراهم نموده است. مطالعات متعدد نشان می‌دهد که سوسری آمریکایی گونه‌های غالب در این منطقه می‌باشند (۱۲-۱۰) که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. در واقع، سوسری‌ها انتشار جهانی دارند و در اکثر محل‌های گرم و مرطوب که مواد غذایی به وفور در دسترس است، جمعیت آنها به شدت افزایش می‌یابد. بیش از ۴۰۰۰ گونه سوسری در نقاط مختلف دنیا گزارش شده است که از این تعداد ۳ گونه سوسری آلمانی *Blattella (Germmanica)* سوسری آمریکایی *Americana periplaneta)* و سوسری شرقی *(Blatta orientalis)* در محیط‌های شهری دارای اهمیت بهداشتی هستند. بر اساس مطالعات صورت گرفته در خصوص بررسی آلودگی باکتریال سوسری‌ها، نتایج نشان داده که ۶۱/۵ درصدِ سوسری‌های آلمانی و ۱۰۰ درصدِ سوسری‌های آمریکایی آلودگی باکتریال دارند (۱۳،۱۴). بنابراین با توجه به نقش مهم این حشرات در انتشار عوامل بیماریزا می‌بایست

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

اقدامات لازم در خصوص مبارزه و کاهش جمعیت و رشد آنان صورت گیرد.

نکته قابل توجه اینکه در مطالعه حاضر، گونه سوسری آمریکایی، فقط در شناورهای سبک و نیمه سنگین که آشپزخانه دارند یافت شد. این یافته بیانگر نقش در دسترس بودن مواد غذایی لازم جهت رشد و تکثیر این حشرات است و همچنین نشانگر آن است که مهمترین روش مبارزه با سوسری‌ها رعایت بهداشت و نظافت مستمر محیط است، اگرچه با توجه به وفور بسیار بالای این گونه سوسری‌ها در محیط‌های شهری و انسانی، بویژه در شبکه فاضلاب، لازم است مبارزه شیمیایی به منظور کاهش جمعیت آن صورت گیرد.

بر اساس نتایج پژوهش‌های انجام شده و نظرات کارشناسان بهداشت در مطالعه حاضر، بهترین روش مبارزه و کنترل سوسری‌ها بعد از اقدامات پیشگیرانه از قبیل رعایت موازین بهداشتی در محل‌های تهیه و طبخ غذا و فاضلاب سرویس‌های بهداشتی، مبارزه شیمیایی می‌باشد که برای این امر رعایت اصول ذیل الزامی می نماید (۱۷-۱۵):

- انتخاب سم مناسب: بهترین و مناسب‌ترین سموم جهت مبارزه با سوسری‌ها، سموم دلتامترین، سایپرمترین، پرمترین می‌باشد که اثربخشی لازم را برای حذف آنها نشان دادند.
- تهیه سم با دوز مناسب: سم دلتامترین با دوز ۱۲۵µl/m^2 جهت سم پاشی پیشنهاد می‌گردد.
- زمان سم پاشی: با توجه به شرایط اقلیم شهر بندرعباس، در تمامی فصول، امکان سم پاشی وجود دارد و حداقل باید ۲ بار در سال انجام شود. به دلیل اینکه دوره جنینی سوسری آمریکایی در شرایط شهر بندرعباس معمولاً ۳۵ تا ۵۰ روز طول می‌کشد، بایستی سم‌پاشی نوبت دوم بیش از ۲ ماه از گذشت نوبت اول صورت گیرد تا تداوم نسل‌ها در این حشره قطع شده و طی مدت زمان طولانی‌تری شاهد عدم وجود سوسری‌ها بود.
- نوع سم پاشی: روش سم پاشی ابقایی همزمان با مه پاشی گرم به درون شبکه فاضلاب پیشنهاد می‌گردد.

در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی مایت‌های شناسایی شده در خوابگاه پرسنل و آشپزخانه شناورها بود. در سالهای اخیر، در ایران و بسیاری از کشورها تغییر سبک زندگی از جمله استفاده از سیستم گرمایش مرکزی، شرایط مناسبی را برای تکثیر و ازدیاد جمعیت مایت‌ها در اماکن مسکونی فراهم نموده است. کاهش تهویه طبیعی در منازل باعث افزایش رطوبت در اماکن مسکونی می‌شود. همچنین استفاده از فرش کامل اتاقها (دیوار تا دیوار) با پرز بلند یا موکت شرایط مناسبی را برای رشد و تکثیر این بندپایان فراهم می‌نماید (۱۸).

نتایج مطالعات متعددی که سالهای گذشته در دنیا انجام شده نشان داده که مایت‌های *D. farina*، *Dermatophagoide. pternyssinus*، *D. microceras*، *Euroglyphus.Maynei* نقش مهمی در بروز بیماری‌های تنفسی مانند آسم برونشیال و رینیت آلرژیک در افراد دارند. استنشاق ذرات مدفوع و ترکیبات پروتئینی بدن مایت‌های مرده که در فرش و گرد و غبار اماکن مسکونی وجود دارد، باعث واکنشهای شدید آلرژیک می‌شود، به طوری که امروزه اکثر متخصصین آلرژی، این بندپایان را بعنوان آلرژن‌های قوی در ایجاد بیماری‌هایی تنفسی مانند آسم برونشیال و رینیت آلرژیک می‌شناسند (۱۹،۲۰).

در مطالعه حاضر گونه *D. pteronyssinus* با فراوانی ۸/۵ ٪ به عنوان گونه غالب مایت‌های جمع آوری شده از شناورهای سبک و نیمه سنگین شناخته شد. نتایج مطالعه‌ای که در خصوص وضعیت آلودگی مسافرخانه‌ها و هتل‌های شهربندرعباس به مایت‌های گرد و غبار انجام شد نشان دادکه بیش از ۳۷ درصد مایت‌های جمع‌آوری شده از این اماکن متعلق به گونه پترونیسنوس بود (۲۱). از آنجایی که سه گونه *D.evansi* و *D.pterronyssinus*، *D.farinae* عمدتاً از مواد دفعی و شاخی پوست تغذیه می‌کنند. لذا این گونه‌ها معمولاً در گردوغبار محل‌های استراحت و مسکونی افراد یافت می‌شوند و میزان وفور و تراکم جمعیت آنها به شرایط فیزیکی اماکن مسکونی مانند وضعیت تهویه، متوسط درجه حرارت، رطوبت نسبی و سبک زندگی افراد دارد (۲۲). به نظر می‌رسد وضعیت آب و هوایی شهر بندرعباس با توجه به موقعیت جغرافیایی این شهر و فاصله کم آن با سواحل جنوبی ایران، شرایط مناسبی را برای تکثیر و افزایش جمعیت مایت‌های گردوغبار در این شهر فراهم نموده است (۱۰). وفور بالا و قابل توجه مایت *D.pterronyssinus* در شناورهای سبک و نیمه سنگین و اهمیت آنها در بروز بیماری‌های آلرژیک و آسم، نیازمند ارتقای سطح آگاهی مدیران و کارکنان شناورها در خصوص رعایت بهداشت محیط و پیشگیری از آلودگی به این نوع بندپایان می‌باشد و می‌تواند نقش مؤثری در سلامت کارکنان ایفا نماید.

بر اساس نتایج پژوهش‌های انجام شده (۲۵-۲۳) و نظرات کارشناسان بهداشت در مطالعه حاضر، از راهکارهای کنترل رشد و تکثیر مایت‌ها در شناورها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

- تشک و بالش‌ها با یک پوشش نفوناپذیر نسبت به هوا ساخته‌شده از پلاستیک یا پلی‌اتیلن پوشانده شود. تمام بالش‌ها و پتوها داخل روکش‌های زیپ دار قرار داده شود، بدین ترتیب از تماس مایت‌ها و سایر آلرژن‌ها با بدن ممانعت می‌شود.
- تمام پتوها، ملحفه‌ها و روبالشی‌ها با آب داغ (۵۵ درجه سانتیگراد یا بیشتر) شستشو داده شود.
- در صورت امکان کف اتاق خوابگاه پرسنل شناور با پارکت چوبی یا لینولئوم و نه فرش پوشانده شود. فرش‌ها و موکت‌های داخل شناور را هفته با جاروبرقی پاک گردد.
- فرش‌ها با اسپری ۳ درصد اسید تانیک هر دو ماه یک بار پاک گردد. البته خود این محلول ممکن است در افراد دچار آسم یا آلرژی باعث مشکلاتی شود.
- با تهویه هوای داخل اماکن از جمع شدن رطوبت در فضای اتاق‌ها جلوگیری شود. به طور منظم نسبت به نظافت اتاق‌های داخل شناور اقدام شود و اتاق‌ها از ذرات ریز مواد غذایی پخش شده پاک گردد.
- لباس‌ها و ملحفه‌ها به صورت نم دار داخل شناور قرار نگیرد. جوراب‌های پوشیده شده و لباس‌های چرک به هیچ وجه در محل خواب پرسنل شناور نگه‌داری نشود، چون لباس‌های چرک مملو از سلولهای مرده پوست بدن انسان است که به عنوان منبع غذایی مایت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. تکاندن و شستن مکرر پتوها موجب کاهش دسترسی مایت به غذا و در نتیجه کاهش تعداد مایت‌ها می‌شود.

در مطالعه حاضر همچنین ۴ راس موش خانگی در شناورها مشاهده شد. جوندگان بویژه موش‌ها منابع بالقوه تعدادی از بیماری‌های مشترک انسان و حیوان هستند و در انتقال و انتشار بیماری‌های عفونی نقش مهمی دارند. برخی از بیماری‌ها را از طریق گاز زدن یا از راه تماس با مواد غذایی و آلوده نمودن آنها با مدفوع و ادرار و برخی از عوامل بیماری‌زا را از طریق اکتوپارازیتهای خود به انسان انتقال داده و باعث انتشار بیماری‌ها می‌شوند. جوندگان به راحتی می‌توانند مسافت بین اسکله و شناورها را با شناکردن، استفاده از طنابهای رابط و بارگیری محموله‌ها طی کنند که این مسئله در سرعت بخشیدن به توسعه پراکندگی آنها و بیماری‌های منتقله از طریق آنها، تاثیر بسزایی دارد (۲۶).

همچنین در مطالعه حاضر مورچه کوچک و بزرگ، مگس، پشه، زنبور و عنکبوت نیز در شناورها مشاهده شدند. طبق نظر کارشناسان بهداشت، روشهای مقابله فیزیکی و مکانیکی، شیمیایی و بیولوژیکی برای مبارزه با حشرات پیشنهاد می‌شود که به شرح زیر می‌توان در این خصوص ارائه رهنمود داشت:

- روشهای فیزیکی: نظیر پرکردن درزها و شکافها در داکتینگ سالیانه، استفاده از انواع توری، بستن درب و پنجره در موارد غیرضروری، بهسازی محیط اسکله‌ها، مسدود نمودن راههای ورودی حشرات و روش امواج رادیویی، شستشوی مستمر تمامی پتوها و ملحفه و قالی، موکت کف شناورها و خشک نمودن در معرض نور مستقیم آفتاب، استفاده از انواع تله‌های زنده‌گیر و تله‌های چسبی.
- روشهای شیمیایی: استفاده از سموم با تأکید بر استفاده از سموم بهداشتی نظیر سایپرمترین غیرکشاورزی، آیکون (سیهالوترین)، فایکام، کلرپیریمفوس متیل، گوگرد و استفاده از گازهای خفه‌کننده.
- روشهای بیولوژیک: نظیر استفاده از دشمنان طبیعی (به صورت کنترل شده و بسیار محدود).

به منظور بررسی مشکلات ناشی از شیوع حشرات و جوندگان پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی شیوع مشکلات کارکنان شناوری ناشی از تماس با حشرات از جمله آلرژی‌های تنفسی، مسمویت‌های غذایی، آلودگی‌های قارچی بررسی گردد. همچنین به منظور شناسایی اثربخشی روش‌های نوین مبارزه با حشرات و جوندگان در شناورها، یک مطالعه پایلوت با بهره گیری از روشهای علمی صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به فراوانی آفات، حشرات و جوندگان موجود در شناورهای مورد مطالعه، ارتقای سطح آگاهی مدیران و کارکنان شناور در خصوص رعایت بهداشت محیط، از طریق برگزاری جلسات آموزشی توسط کارشناسان بهداشت و همچنین تهیه و تدوین چک لیست کنترل آفات و حشرات مخصوص شناورهای سبک و نیمه سنگین پیشنهاد می‌شود. تامین و استفاده از تجهیزات جلوگیری کننده از ورود جوندگان از اسکله‌ها به شناور، همچون تجهیزات رادیویی (فناوری اولتراسوند)، پر کردن درزها و شکافهای موجود در شناورها در داکتینگ سالیانه و استفاده از انواع تله‌های زنده گیر و تله‌های چسبی جهت کنترل جوندگان می‌تواند در جهت کاهش فراوانی حشرات و جوندگان موثر باشد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از همه مسئولین محترم جهت هماهنگی های لازم در شناورهای مورد مطالعه قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]

تضاد منافع: بدینوسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافعی درخصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, et al. Global trends in emerging infectious diseases. Nature. 2008;451(7181):990.
2. Brower V. Vector-borne diseases and global warming: are both on an upward swing? Scientists are still debating whether global warming will lead to a further spread of mosquitoes and the diseases they transmit. EMBO reports. 2001;2(9):755-7.
3. Lak SS, Vatandoost H, Telmadarraiy Z, Mahdi RE, Kia EB. Seasonal activity of ticks and their importance in tick-borne infectious diseases in West Azerbaijan, Iran. Journal of Arthropod-Borne Diseases. 2008:28-34.
4. Kalluri S, Gilruth P, Rogers D, Szczur M. Surveillance of arthropod vector-borne infectious diseases using remote sensing techniques: a review. PLoS pathogens. 2007;3(10):e116.
5. World Health Organization. A global brief on vector-borne diseases. World Health Organization; 2014.
6. Lashari AA, Zaman G. Global dynamics of vector-borne diseases with horizontal transmission in host population. Computers & Mathematics with Applications. 2011;61(4):745-54.
7. Lounibos LP. Invasions by insect vectors of human disease. Annual review of entomology. 2002;47(1): 233-66.
8. Smith M, Inglis GJ, Wilkens S, McDonald S. Emergency surveillance for marine pests after the grounding of the container vessel, MV Rena. New Zealand journal of marine and freshwater research. 2016;50(1):42-55.
9. Song M, Wang B, Liu J, Gratz N. Insect vectors and rodents arriving in China aboard international transport. Journal of travel medicine.2003;10(4):241-4.
10. Kia EB, Moghddas-Sani H, Hassanpoor H, Vatandoost H, Zahabiun F, Akhavan AA, et al. Ectoparasites of rodents captured in Bandar Abbas, southern Iran. Iranian journal of arthropod-borne diseases. 2009;3(2):44.
11. Hashemi-Aghdam SS, Oshaghi MA. A checklist of Iranian cockroaches (Blattodea) with description of Polyphaga sp as a new species in Iran. Journal of arthropod-borne diseases. 2015;9(2):161.
12. Rahimian AA, Hanafi-Bojd AA, Vatandoost H, Zaim M. A Review on the Insecticide Resistance of Three Species of Cockroaches (Blattodea: Blattidae) in Iran. Journal of economic entomology. 2018;112(1):1-0.
13. Prado MA, Gir E, Pereira MS, Reis C, Pimenta FC. Profile of antimicrobial resistance of bacteria isolated from cockroaches (Periplaneta americana) in a Brazilian health care institution. Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2006;10(1):26-32.
14. Corsaro D, Thomas V, Goy G, Venditti D, Radek R, Greub G. 'Candidatus Rhabdochlamydia crassificans', an intracellular bacterial pathogen of the cockroach Blatta orientalis (Insecta: Blattodea). Systematic and applied microbiology. 2007;30(3): 221-8.
15. Dehghani R, Atharizadeh M, Gh MS, Azadi S, Rashidi M, Paksa A. Analysis of cockroach fauna and frequency in human residential habitats of North of Isfahan, Iran. International Archives of Health Sciences. 2014;1(1):25-9.
16. Moore PJ, Moore AJ. Reproductive aging and mating: the ticking of the biological clock in female cockroaches. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2001;98(16):9171-6.
17. Richman DL, Bryan J, inventors; FMC Corp, assignee. Composition for Control of Cockroaches. United States patent application US 11/568,807. 2008 Jun 26.
18. Raulf M, Bergmann KC, Kull S, Sander I, Hilger C, Brüning T, et al. Mites and other indoor allergens—from exposure to sensitization and treatment. Allergo journal international. 2015;24(3): 68-80.
19. Liu L, Chen J, Xu J, Yang Q, Gu C, Ni C, et al. Sublingual immunotherapy of atopic dermatitis in mite-sensitized patients: a multi-centre, randomized, double-blind, placebo-controlled study. Artificial cells, nano-medicine, and biotechnology. 2019;47(1): 3540-7.
20. Gill NK, Dhaliwal AK. Seasonal Variation of Allergenic Acarofauna from the Homes of Allergic Rhinitis and Asthmatic Patients. Journal of medical entomology. 2017;55(2):262-8.
21. Soleimani Ahmadi M, Rafinejad J. House Dust Mite Contamination in Hotels and Inns in Bandar Abbas, South of Iran;Iran. J. Environ. Health. Sci. Eng, 2008; 3(5): 207-210.
22. Arlian LG, Morgan MS. Biology, ecology, and prevalence of dust mites. Immunology and allergy clinics of North America. 2003;23(3):443-68.
23. Ahn YJ, Kim SI, Kim HK, Tak JH. Naturally occurring house dust mites control agents: development and commercialization. Advances in phytomedicine. 2006;3:269-89.
24. Portnoy J, Miller JD, Williams PB, Chew GL, Miller JD, Zaitoun F, et al. Environmental assessment and exposure control of dust mites: a practice parameter. Annals of Allergy, Asthma & Immunology. 2013;111(6):465-507.
25. Jeong KY, Lee IY, Lee J, Ree HI, Hong CS, Yong TS. Effectiveness of education for control of house dust mites and cockroaches in Seoul, Korea. The Korean journal of parasitology. 2006;44(1):73.
26. Livingston RS. Diagnostic testing of mouse and rat colonies for infectious agents. Lab animal. 2003;32(5):44.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/1.2.91]