

## اثر اسانس های گیاهی نعنا و رزماری بر لارو پشه کولکس

امید بیات<sup>۱</sup>، زینب صادقی دهکردی<sup>۲\*</sup>، علیرضا سازمند<sup>۲</sup>

- ۱- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد انگل شناسی، دانشکده پیرادامپزشکی دانشگاه بوعلی سینا همدان، ایران- کارشناس اداره کل دامپزشکی استان مرکزی
- ۲- گروه پاتوبیولوژی استادیار بخش انگل شناسی، دانشکده پیرادامپزشکی دانشگاه بوعلی سینا همدان، ایران

\*نشانی برای مکاتبه: dehkordisz@gmail.com

پذیرش برای چاپ: اردیبهشت هزار و چهارصد

دریافت مقاله: بهمن نود و هشت

### چکیده

**سابقه و هدف:** پشه ها ناقل بیماری های نظیر مالاریا، فیلاریازیس و آنسفالیت های ویروسی، تیفوس، طاعون، تب زرد و سایر بیماری های منتقله می باشد. در حال حاضر غالباً برای مبارزه با پشه ها از حشره کش های شیمیایی استفاده می شود، اگرچه این حشره کش ها می توانند نتایج فوری برای کنترل حشرات ارائه دهند اما به علت مقاومت ایجاد شده در پشه ها نسبت به حشره کش های شیمیایی، هزینه های عملیاتی بالا، سمیت بالقوه این حشره کش ها، اثرات مخربی که روی محیط زیست دارند، اثر سوئی که بر موجودات غیر هدف از جمله انسان دارند، برای کنترل ناقلین توصیه نمی شود؛ بنابراین ضرورت مبارزه بیولوژیک با پشه ها مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. در مطالعه حاضر اثر لاروکشی اسانس دو گونه گیاهی تحت عنوان نعنا و رزماری در برابر لارو پشه کولکس بررسی شد. **روش کار:** برای هر اسانس به طور همزمان با اثر بخشی سری غلظت ها دو گروه کنترل مثبت و کنترل منفی (آب مقطر) نیز راه اندازی شد و از هر اسانس چهار سری غلظت (۱۰، ۵۰، ۲۰۰ و ۶۰۰ ppm) تهیه گردید.

برای این کار از خرداد تا شهریور ماه سال ۱۳۹۷ تعداد ۱۵۰۰ لارو پشه کولکس از چهار منطقه از رودخانه قره چای واقع در شهرستان خنداب از توابع استان مرکزی گرفته و مورفولوژیک تشخیص داده شد و به دوازده گروه تقسیم شدند، به عبارتی شش گروه برای اسانس رزماری و شش گروه برای اسانس نعنا در نظر گرفته شد (چهار گروه برای غلظت های ۱۰، ۵۰، ۲۰۰ و ۶۰۰ ppm یک گروه برای کنترل مثبت و یک گروه برای کنترل منفی)، برای هر گروه ده عدد لارو به صورت تصادفی انتخاب شدند.

میزان مرگ و میر لاروها در زمان های ۶، ۱۲، ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت بررسی شد و در طی این زمان، غذایی به لارو داده نشد و برای هر غلظت، سه بار آزمایش تکرار گردید. معیار تایید مرگ لاروها عدم حرکت آن ها پس از تحریکات مکانیکی با یک سوزن در ناحیه گردنی لاروها بود.

**یافته ها:** در آنالیز مقایسه ای حاصل از این آزمایش اسانس نعنا در غلظت ۲۰۰ ppm و در زمان ۶ ساعت، بالاترین میزان سمیت و لاروکشی را از خود نشان داد، به طوری که بعد از مشاهده در آزمایش اول از تعداد ده عدد لارو، یک عدد زنده بود و در آزمایش های دوم و سوم هر ده عدد لارو از بین رفته بودند.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد که در شرایط آزمایشگاهی هر دو گیاه مورد مطالعه بخصوص نعنا می تواند به عنوان یک جایگزین بالقوه حشره کش های شیمیایی، برای کنترل بیولوژیک لارو کولکس مورد توجه قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** اسانس رزماری، اسانس نعنا، لاروکشی پشه کولکس

**مقدمه**

ها در عملیات کنترل، بسیار ارزشمند است. اسانس گیاهان نعنا و رزماری از شرکت باریج اسانس کاشان تهیه گردید. جمع آوری لاروها به آهستگی و با روش ملاقه زنی با ملاقه‌ای استاندارد به حجم ۳۵۰ میلی لیتر، از قسمت‌های مختلف زیستگاه مورد نظر انجام و تعداد ملاقه‌های زده شده به عمق ۱۵ سانتیمتر و ۱۰ بار بود. لاروها در ظروف پلاستیکی یک بار مصرف پهن قرار داده شد و بر روی ظروف جمع آوری، مشخصاتی مانند، نام صیاد و تاریخ صید ثبت شدند. درون ظروف یاد شده آب لانه لاروی مربوطه ریخته و به وسیله توری پوشانیده شد و محفوظ از نور و حرارت بالا، به آزمایشگاه منتقل شدند.

لارو ها پس از انتقال به آزمایشگاه توسط کلید آذری حمیدیان (۵) تشخیص داده شدند.

از اسانس گیاهان رزماری و نعنا توسط حلال آب مقطر طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی (WHO)، غلظت‌های ۱۰، ۵۰، ۲۰۰ و ۶۰۰ ppm تهیه شد (۸)، در هر لوله آزمایش یک غلظت از اسانس‌های مذکور، ریخته و سپس ۱۰ عدد لارو پشه کولکس به صورت تصادفی در داخل هر لوله قرار داده شد و برای هر اسانس به طور همزمان با اثر بخشی سری غلظت‌ها، دو گروه کنترل مثبت (یک میکرولیتر بر میلی لیتر temephose) و کنترل منفی (آب مقطر) نیز در نظر گرفته شد (۳).

لوله‌های آزمایش به یخچال و دمای +۴ درجه سانتی‌گراد و به دور از نور منتقل شدند و سپس در زمان‌های ۶، ۱۲، ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت، زنده بودن یا مرده بودن لاروها توسط زدن نوک سوزن به آن‌ها و مشاهده واکنش یا عدم واکنش به محرک، از مرده یا زنده بودن لارو ها اطمینان حاصل شد و نتایج به دست آمده ثبت گردید (۶)، این آزمایش سه مرتبه تکرار شد و برای هر غلظت، میانگین تعداد لاروهای کشته شده محاسبه گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد آنالیز قرار گرفت. داده‌ها به دلیل ماهیت غیر پارامتریک بودن با رویه GENMODE آنالیز شد.

پشه‌های جنس کولکس گروهی از حشرات دو بال هستند که در خانواده کولیسیده قرار دارند. جنس ماده بیشتر گونه‌های پشه، زندگی انگلی دارند و از راه خوردن خون جانوران دیگر از جمله پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و حتی برخی از ماهی‌ها تغذیه می‌کنند و برخی از آن‌ها بی‌مهرگان را نیز هدف قرار می‌دهند، که در حین خونخواری پشه‌ها علاوه بر انتقال برخی از بیماری‌ها، گزش آن در افراد حساس و بخصوص کودکان موجب نراحتی‌های موضعی، خارش، سوزش، ورم و عفونت‌های ثانوی می‌شوند. مبارزه با پشه‌ها جهت جلوگیری از انتقال بیماری‌ها یکی از دغدغه‌های جامعه بشری می‌باشد، بیماری‌هایی که پشه‌های خانواده کولیسیده انتقال می‌دهند شامل عفونت‌های آربی و ویروسی مانند ویروس نیل غربی، آنسفالیت ژاپنی یا آنسفالیت سنت لوئیس، فیلاریازیس و مالاریا می‌باشد. پشه‌های جنس کولکس که در این خانواده دارای توزیع گسترده‌ای از اروپا، در کنار مناطق گرمسیری آسیا و آفریقا تا بخش مرکزی آمریکای شمالی و یک سوم از جنوب استرالیا و آمریکای جنوبی است (۱).

از آن‌جا که استفاده از حشره کش‌های شیمیایی می‌تواند اثرات مخربی روی محیط زیست و به تبع آن بر روی دام و انسان داشته باشد، لذا جایگزین کردن حشره کش‌های طبیعی به جای مواد شیمیایی لازم و ضروری به نظر می‌رسد (۲).

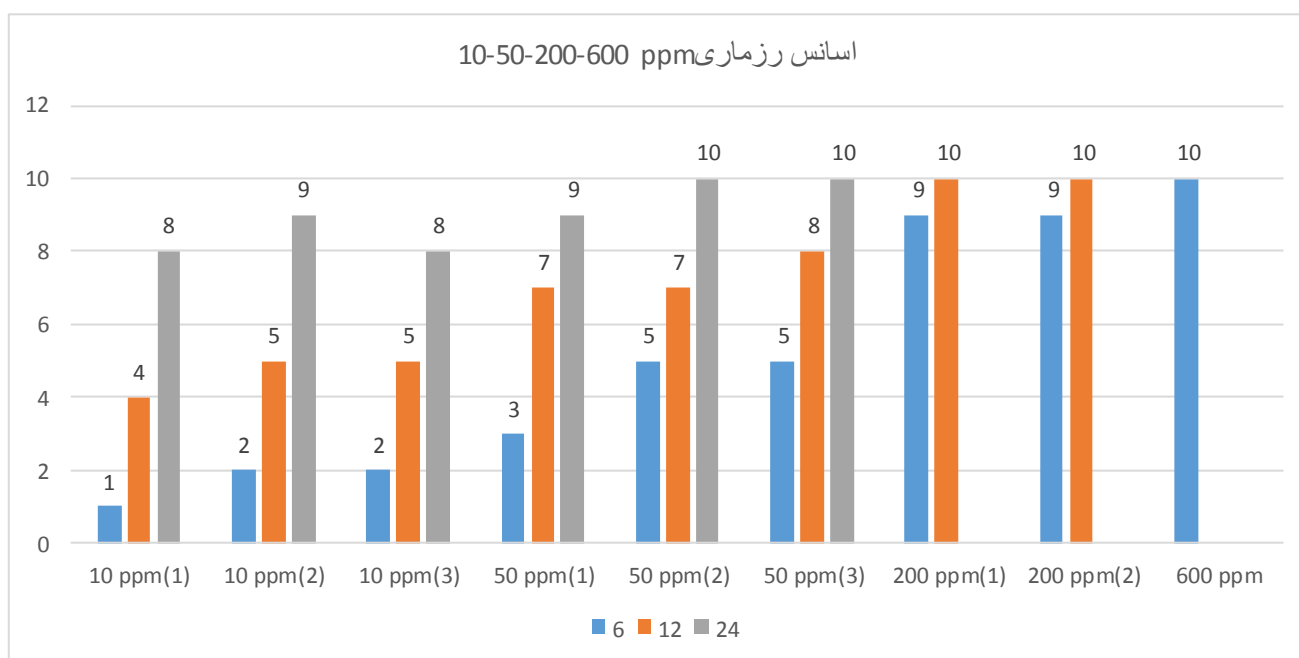
**روش کار**

نمونه‌گیری طی خرداد ماه تا شهریور ماه که فصل ازدیاد پشه کولکس است؛ انجام شد. قبل از شروع تحقیق، نیاز به کسب اطلاعات مربوط به رفتار پرورش عمومی و زیستگاه گونه‌ای شناخته شده یا مشکوک در این منطقه بود، اما چون قبلاً در استان مرکزی مطالعه‌ای انجام نشده است، لذا اطلاعات کافی موجود نبود، یک فرد با تجربه می‌تواند مکن‌های پرورش پشه‌های احتمالی را در ناحیه خاص مشخص کند. این مناطق با دقت شماره گذاری شده و بر روی نقشه مشخص می‌شوند. تعیین مکن‌های پرورش مخصوص و ایجاد ایستگاه‌های نمونه برداری دائمی لاروی نیاز به بازرسی دقیق‌تر دارد. شناسایی لارو برای تعیین مناطق دقیق که در آن پشه‌ها پرورش می‌یابند و فراوانی نسبی آن

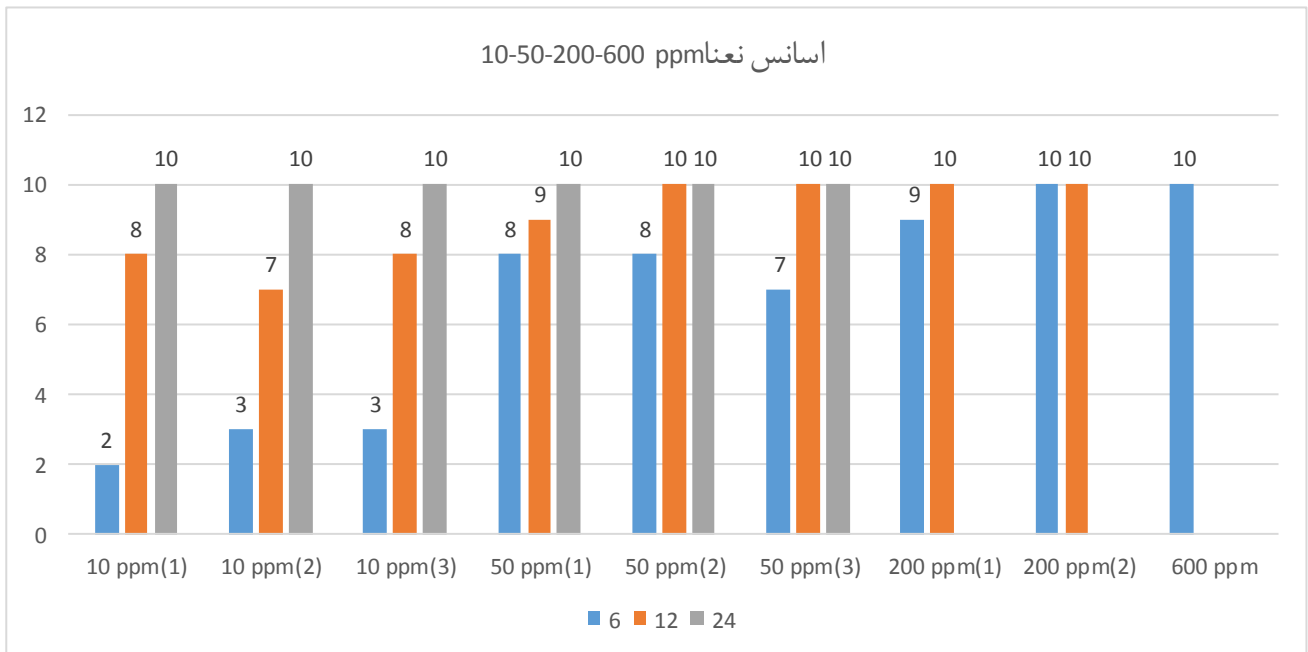
**یافته‌ها**

لاروها شدند. اسانس نعنا در غلظت ۱۰ ppm در ۲۴ ساعت و اسانس رزماری در ۴۸ ساعت باعث تلفات صد در صدی لاروها شدند (نمودار ۱ و ۲).

با افزایش زمان، لاروهای بیشتری از بین می‌روند و داده‌های این مطالعه نسبت به افزایش زمان معنادار بودند. اسانس نعنا در همه زمان‌ها (۶، ۱۲، ۴۸، و ۷۲ ساعت)، نسبت به اسانس رزماری اثر بیشتری در از بین بردن لاروهای پشه کولکس داشت. هر دو اسانس نعنا و رزماری در غلظت ۶۰۰ ppm در شش ساعت اول و در غلظت ۲۰۰ ppm در ۱۲ ساعت باعث تلفات صد در صدی



نمودار ۱: بررسی اثر لاروکشی اسانس رزماری بر حسب غلظت و زمان



نمودار ۲: بررسی اثر لاروکشی اسانس نعنا بر حسب غلظت و زمان

آن را با یک حشره کش ارگانوفسفره مقایسه کردند، نتایج نشان داد که در زمان ۲۴ ساعت ۱۰۰٪ مرگ و میر لاروها اتفاق افتاد و تاثیر این اسانس با حشره کش های ارگانوفسفره قابل مقایسه بود، و می تواند به عنوان یک جایگزین احتمالی مورد مطالعه قرار بگیرد. این محققان نشان دادند بین دو متغیر غلظت و زمان با میزان مرگ و میر لاروها، رابطه مستقیم وجود دارد، به طوریکه در غلظت های یکسان با گذر زمان (و یا بالعکس) میزان مرگ و میر افزایش می یابد(7).

Arun و همکاران در سال ۲۰۱۵، ویژگی لاروکشی اسانس به دست آمده از برگ سه گونه از جنس آتلانتیا را بر لارو پشه های کولکس، آنوفل و آندس بررسی کردند، نتایج نشان داد که هر سه گونه به عنوان حشره کش گیاهی می توانند مورد استفاده قرار بگیرند، اما گونه آتلانتیا مونوفیلا (*Atlantia monophylla*) بالاترین سمیت را از خود بروز داد، به طوری که در غلظت های ۱۰۰ و ۲۰۰ میکرولیتر بر سانتی متر مکعب، ۱۰۰٪ لارو هر سه پشه از بین رفتند (۴). به نظر میرسد با توجه به نتایج این مطالعه، باید ابتدا انواع پشه های ناقل بیماری های مهم در دیگر نقاط کشور شناسایی گردند و سپس باتوجه به تنوع گیاهان دارویی ایران در

#### بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که اسانس نعنا تاثیر بیشتری در از بین بردن لارو پشه های کولکس دارد. گرچه گزارش ها در مورد فعالیت های ضد لاروی، در مورد خواص گیاهان آروماتیک در کشورهای مختلف روبه افزایش است.

در مطالعه ای که سال ۲۰۱۵ توسط فکورزیبا و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام گرفت، اثر لاروکشی پنج عصاره مختلف از گل و برگ گیاه خرزهره که با پنج حلال استون، اترنفت، بنزن، کلروفرم و آب تهیه شده بود، در برابر لارو پشه آنوفل استفنسی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که عصاره بنزنی گل گیاه بیشترین قدرت لاروکشی و عصاره کلروفرمی برگ گیاه، کمترین اثر لاروکشی را دارد(۱).

Kearympa و همکاران در سال ۲۰۱۴، اسانس بدست آمده از تاگس مینوتا (*Tagetes minuta*) را در شش غلظت مختلف بر لاروهای مرحله سوم و چهارم آنوفل کامبیا اثر دادند و اثر بخشی

جایگزین حشره کش ها و سموم خطرناک برای سلامت انسان و سایر زیست گاههای جانوری و گیاهی گردد.

مناطق مختلف آب و هوایی کشور، اثرات آنها بر روی ناقلین در محیط های آزمایشگاهی مورد توجه قرار گیرند تا در مراتب بعدی، استراتژی کنترل بیولوژیک متناسب با اکولوژی منطقه،

## REFERENCE

---

1. Vinogradova, E. B. The *Culex p. pipiens*, Golovatch SI, *Culex p. pipiens* Mosquitoes: Taxonomy, Distribution, Ecology, Physiology, Genetics and Control. (2000).
2. Chadwick, P. R. The activity of some pyrethroids, DDT and lindane in smoke from coils for biting inhibition, knockdown and kill of mosquitoes (Diptera, *Culicidae*). Bulletin of entomological research, (1975) 65(1), 97-107.
3. Alvandi, S., RAFIEI, K. Z., & NABAEI, S. Investigation on the larvicidal effects of *Salix alba* L. and *Pinus sylvestris* L. extracted in different solvents on larvae of flour moth *Ephesia kuehniella* (Zel.)(Lep. Pyralidae). (2014)
4. Nikookar, S. H., Azari-Hamidian, S., Fazeli-Dinan, M., Nasab, S. N. M., Aarabi, M., Ziapour, S. P., & Enayati, A. Species composition, co-occurrence, association and affinity indices of mosquito larvae (Diptera: *Culicidae*) in Mazandaran Province, northern Iran. *Acta tropica*, (2016) 157, 20-29.
5. Azari-Hamidian, S., & Harbach, R. E. Keys to the adult females and fourth-instar larvae of the mosquitoes of Iran (Diptera: *Culicidae*). *Zootaxa*, (2009) 2078(1), 1-33.
6. Kyarimpa, C. M., Böhmendorfer, S., Wasswa, J., Kiremire, B. T., Ndiege, I. O., & Kabasa, J. D.. Essential oil and composition of *Tagetes minuta* from Uganda. Larvicidal activity on *Anopheles gambiae*. *Industrial Crops and Products*, (2014) 62, 400-404.
7. Rios, J. L., Recio, M. C., & Villar, A. Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish Mediterranean area. *Journal of Ethnopharmacology*, . (1987) 21(2), 139-152.
8. Resistance, I. Vector Control; 17th report of WHO expert committee on insecticides. World Health Organization Tech. Rep. Ser, (1970) (443).

