

تعیین سطح حساسیت پشه های آنوفل ساکارووی جمع آوری شده از دشت ارژن استان فارس نسبت به حشره کش های مالاتیون، فنیتروتیون و د.د.ت (Diptera-Culicidae)

صحرا قوامی^۱، دکتر حسین لدنی^۲

واژه های کلیدی: آنوفل ساکارووی، سطح حساسیت، حشره کش ها، ایران

چکیده

به منظور تعیین سطح حساسیت پشه های آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش های مالاتیون ۵٪، فنیتروتیون ۱٪ و د.د.ت ۴٪ تست هایی بر روی پشه های ماده خون خورده جمع آوری شده از دشت ارژن استان فارس، در سال ۱۳۷۶ انجام شد.

تست ها بر اساس روش استاندارد سازمان جهانی بهداشت در ۴ تکرار ۲۵ نایی انجام گردید. در نتیجه تماس پشه های بالغ با حشره کش های مالاتیون ۵٪ و د.د.ت ۴٪ در زمان های ۱۵، ۳۰، ۶۰ دقیقه مرگ و میری معادل ۵۳/۱، ۸۴/۳ و ۱۰۰ درصد برای حشره کش مالاتیون و ۴۸/۵، ۸۵/۴ و ۱۰۰ درصد در مورد حشره کش د.د.ت حاصل شد. میزان LD50 و LD90 محاسبه شده برای حشره کش د.د.ت نیز ۱۵/۷ و ۳۲/۵ دقیقه بوده است. نتایج این بررسی نشان داد که آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش های مالاتیون و د.د.ت حساس می باشد. علاوه بر حشره کش فوق، حساسیت این سوس با حشره کش فنیتروتیون ۱٪ نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از تماس پشه های آنوفل ساکارووی با حشره کش فنیتروتیون ۱٪ در زمان های ۶۰، ۷۵، ۹۰ و ۱۲۰ دقیقه هر منجر به مرگ و میری معادل ۳۵/۴، ۶۰/۳، ۶۴/۳ و ۸۴/۵ درصد

و در هر گروه ۱۱، ۱۱ و ۱۱ حشره ماده مرده بود. حشره کش د.د.ت در زمان تماس ۱۲۰ دقیقه قادر به از بین بردن کامل بالغین نمی باشد. با توجه به عدم سابقه مصرف این حشره کش در برنامه های مبارزه با ناقلین بیماری مالاریا در جنوب ایران و همچنین حساسیت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش مالاتیون، بنظر می آید که غلظت ۱٪ حشره کش فنیتروتیون و زمان تماس ۱۲۰ دقیقه برای از بین بردن پشه های حساس کافی نباشد و در این مورد پیشنهاد در تغییر غلظت حشره کش و یا زمان تماس می نماید.

۱- بخش تحقیقات حشرات زبان آور به گیاهان، موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی، تهران، ایران.

۲- گروه حشره شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت و انسیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

تهران، صندوق پستی ۶۴۴۶ - ۱۴۱۵۵، تهران، ایران.

سرآغاز

پشه آنوفل ساکارووی^۱ یکی از ناقلین بیماری مالاریا در ایران است. محدوده انتشار این گونه در ایران شامل استان مرکزی، نواحی مرکز، غرب، جنوب و جنوب غربی کشور است (۳). سطح حساسیت این گونه برای اولین بار در سال ۱۳۳۶، نسبت به حشره کش د.د.ت در روستای فنترقولو، واقع در استان فارس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله حاکی از حساسیت کامل این آنوفل نسبت به حشره کش د.د.ت بود (۲). در حالی که اولین مقاومت این آنوفل در ایران نسبت به حشره کش د.د.ت (D.D.T) در روستاهای پل آبگینه^۲ و دادین علیا واقع در شهرستان کازرون در سال ۱۳۳۸، مشاهده شد (۳). بعلاوه این آنوفل نسبت به حشره کش د.د.ت در سال های ۱۳۴۸ و ۱۳۵۲، در ایذه بختیاری از خود مقاومت نشان داد (۱۱). در نواحی شمال غربی ایران اولین مورد مقاومت این آنوفل نسبت به حشره کش د.د.ت، در سال ۱۳۴۹ در روستای محمدباقلو از توابع شهرستان مشکین شهر و سپس در سال های ۱۳۵۱ و ۱۳۵۲ در ۳۰ روستای اطراف این شهرستان به اثبات رسید (۴، ۱۱). در سال های ۱۳۴۹ و ۱۳۵۰ نیز آنوفل مذکور در منطقه دشت مغان نسبت به حشره کش د.د.ت از خود مقاومت نشان داد (۵). پس از آن در سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵، بررسی های گسترده ای در نواحی مختلف ایران در این خصوص بعمل آمد که همگی حکایت از مقاومت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش د.د.ت می کرد (۷، ۶).

تحقیقات دیگری نیز در سال ۱۳۷۵، جهت سنجش حساسیت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش د.د.ت در روستاهای بیوک خانلو و دهستان فشلاق شمالی از توابع شهرستان فارس آباد واقع در استان اردبیل انجام شد. نتایج حاصله، نشان دهنده مقاومت این آنوفل نسبت به حشره کش د.د.ت بوده است (۱).

بر اساس مطالعاتی که تا بحال در زمینه سطح حساسیت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش های مختلف انجام گرفته است، گزارشی حاکی از مقاومت این گونه نسبت به حشره کش های گروه ارگانوفسفره و پیرتروئید ارائه نگردیده است (۸، ۹، ۱۰).

هدف از انجام این بررسی تعیین سطح حساسیت آنوفل ساکارووی که یکی از ناقلین مهم بیماری مالاریا است، نسبت به حشره کش های مالاتیون، فنتروتیون و د.د.ت در دشت ارژن استان فارس، با استفاده از غلظت های افتراقی و یا در مقیاس LD50 و LD90 بوده است.

نمونه گیری و روش بررسی

مدل جمع آوری آنوفل ساکارووی مورد استفاده در این بررسی از ناحیه دشت ارژن شهرستان کازرون، واقع در استان فارس جمع آوری گردید. بدین منظور پشه های خون خورده ماده را با مراجعه به اماکن مختلف شامل اتاق های مسکونی، حمام ها، موتورخانه ها و سیاه چادرها؛

در ساعات اولیه روز با اسپیراتور صید و جهت انجام آزمایشات تعیین سطح حساسیت، به آزمایشگاه ایستگاه تحقیقاتی کازرون انتقال داده شدند.

روش آزمایش و حشره کش های مورد مصرف؛ شیوه انجام تمامی آزمایشات براساس روش استاندارد سازمان بهداشت جهانی بوده است. بدین صورت که تعداد ۲۵-۲۰ پشه ماده خون خورده را در لوله های نگهداری^۱ قرار داده و سپس به مدت ۲ تا ۳ ساعت، در این وضعیت در انسکترایوم نگهداری نموده تا استرس ناشی از صید برطرف گردد و بتوان پشه های آسیب دیده را از لوله خارج نمود. پشه های بالغ را در لوله های محتوی کاغذهای آغشته به حشره کش برای زمان معینی با حشره کش مورد تماس قرار داده شدند و پس از سپری شدن این مدت پشه ها مجدداً به لوله نگهداری منتقل شدند و پس از ۲۴ ساعت نتایج مرگ و میر آنها خوانده شد. تست ها در ۴ تکرار ۲۵ - ۲۰ تایی در ۳ تا ۵ زمان مختلف انجام گردید. در این بررسی برای حشره کش د.د.ت علاوه بر محاسبه مرگ و میر، خاصیت ناکداون کنندگی (ضربه ای) این حشره کش نیز مورد بررسی قرار گرفت. کلیه حشره کش های مورد نیاز برای انجام تست ها (د.د.ت ۴٪، مالاتیون ۵٪ و فنتروتیون ۱٪) نیز از طریق سازمان جهانی بهداشت تامین گردید.

روش آماری؛ در این بررسی نتایج حاصل از تست های انجام شده ابتدا در دوزهای افتراقی تعیین شده توسط سازمان جهانی بهداشت (۶۰ دقیقه برای د.د.ت و مالاتیون و ۱۲۰ دقیقه برای فنتروتیون) مورد مقایسه قرار گرفت. در مواردی که سوش مورد استفاده به حشره کش حساس بود، مقایسه از طریق آنالیز پروبیت انجام گردید و اقدام به محاسبه LD50 و LD90 شد.

یافته ها، گفتگو و بهره گیری پایانی

میزان مرگ و میر در نتیجه تماس پشه های آنوفل ساکارووی با حشره کش ۵٪ مالاتیون در زمان تماس ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بترتیب معادل ۵۳/۱، ۸۴/۳ و ۱۰۰ درصد بود که حاکی از حساسیت این آنوفل نسبت به حشره کش مالاتیون ۵٪ می باشد. نتایج بدست آمده در شترنگ ۱ درج گردیده است.

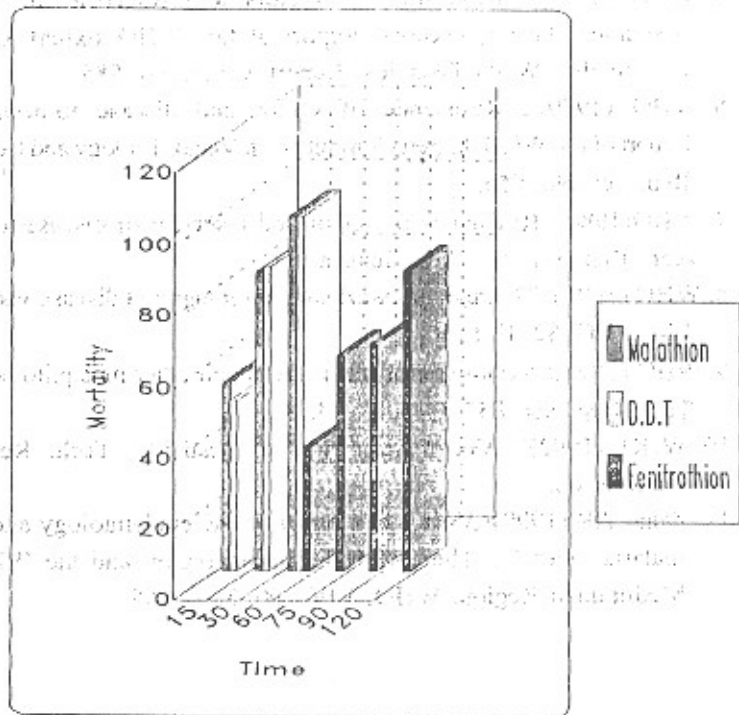
حشره کش دیگری که در این رابطه مورد مصرف قرار گرفت، حشره کش فنتروتیون ۱٪ در زمان های تماس ۶۰، ۷۵، ۹۰ و ۱۲۰ دقیقه بود. میزان مرگ و میر حاصله در هر یک از زمان های فوق ۳۵/۴، ۶۰/۶، ۶۴/۳ و ۸۴/۵ درصد بوده است. همچنین LD50 و LD90 محاسبه شده برای این حشره کش ۶۹/۸۳ و ۱۳۸/۹۱ دقیقه می باشد. نتایج فوق نشان دهنده مقاومت احتمالی پشه های آنوفل ساکارووی سوش دشت ارژن (استان فارس) نسبت به حشره کش فنتروتیون است. دلیل این امر را کمی غلظت ماده موثر حشره کش در این غلظت و دیگری کمی زمان تماس و جثه بزرگ پشه های آنوفل ساکارووی می توان دانست. نتایج حاصله از این آزمایشات در شترنگ ۱ آورده شده است. میزان مرگ و میر حاصل از تماس پشه های آنوفل

1- Anaphles s. chatovi

2- Pol-abench

شترنگ ۲ - نتایج آزمایشات ناکداون پشه های آنوفل ساکارووی سوش دشت ارژن نسبت به پشه
حشره کش د.د.ت ۴٪ (۱۳۷۶)

زمان تماس (دقیقه)	تعداد کل	درصد ناکداون (%)	شاهد
۱۵	۴۱	۵/۱	
۳۰	۵۰	۵۰	
۶۰	۴۶	۹۷/۸	



نگاره ۱ - نتایج تعیین سطح حساسیت پشه های آنوفل ساکارووی جمع آوری شده از دشت ارژن (استان فارس) نسبت به حشره کش های مالاتیون ۵٪، فنتروتیون ۱٪ و د.د.ت ۴٪ (۱۳۷۶).

ساکارووی سوش دشت ارژن (استان فارس) با حشره کش د.د.ت در غلظت ۴٪ میزان مرگ و میری معادل ۴۸/۵ ، ۸۵/۸ و ۱۰۰ درصد در زمان های تماس ۳۰، ۱۵ و ۶۰ دقیقه بوده است. LD50 و LD90 محاسبه شده در مورد حشره کش د.د.ت نیز ۱۵/۷۰ و ۳۲/۵۵ بوده است. نتایج حاصله نشانگر حساسیت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش د.د.ت می باشد و این درحالی است که آنوفل ساکارووی در سایر مناطق ایران نسبت به حشره کش د.د.ت شدیداً از خود مقاومت نشان می دهند (نگاره ۱).

علاوه بر این، آزمایشات ناکداون نیز برای پشه های آنوفل ساکارووی با استفاده از حشره کش د.د.ت ۴٪ در زمان های ۳۰، ۱۵ و ۶۰ دقیقه گذاشته شد. درصد پشه های ناکداون شده در هر یک از زمان های فوق شامل ۵۰، ۵۰/۱ و ۹۷/۸ درصد بوده است (شترنگ ۲).

باتوجه به میزان پشه های ناکداون شده و تفاوت فاحش آن با درصد مرگ و میر بدست آمده می توان گفت جهت تعیین سطح حساسیت پشه های آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش ها، آزمایشات مرگ و میر قابل اعتمادتر از آزمایشات ناکداون می باشد.

نیاسگری بدین وسیله از همکاری صمیمانه پرسنل ایستگاه تحقیقات بهداشتی کازرون بخصوص آقایان کمالی و مهندس عباسی تشکر و قدردانی می نماید.

شترنگ ۱ - تعیین درصد مرگ و میر پشه های ماده آنوفل ساکارووی سوش دشت ارژن استان فارس بوسیله حشره کش های مالاتیون ۵٪، فنتروتیون ۱٪ و د.د.ت ۴٪ (۱۳۷۶)

شاهد	زمان تماس با حشره کش						حشره کش های آزمایش شده
	۱۲۰'	۹۰'	۷۵'	۶۰'	۳۰'	۱۵'	
-	-	-	-	۱۰۰	۴۸/۳	۵۳/۱	% مالاتیون ۵
-	-	-	-	۱۰۰	۲۰۴	۹۶	n
-	۸۵/۱	۶۳/۸	۶۰/۷	۵۳/۴	-	-	% فنتروتیون ۱
-	۱۸۹	۱۹۹	۱۹۶	۹۹	-	-	n
-	-	-	-	۱۰۰	۵۸/۸	۸۴/۵	% د.د.ت ۴
-	-	-	-	۱۰۳	۱۹۸	۹۷	n

(%) = درصد مرگ و میر پس از ۲۴ ساعت نگهداری

n = تعداد پشه های آزمایش شده

کتابنامه

- ۱- نمازی، ح. (۱۳۷۷): بررسی انتشار، میزان فعالیت فصلی، اندیس انتروپوفیلیک و سطح حساسیت آنوفل ساکارووی نسبت به حشره کش های مختلف در شهرستان های پارس آباد و گرمی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران : ص ۱۵۱ .
2. Brown AWA, Pal R (1971): Insecticide resistance in arthropods. World health organisation. No. 92: 137.
3. Manouchehri AV, Zaini A (1973): Resistance of *Anopheles sacharovi* faver to DDT in Iran. *Iranian. J. Publ. Health.* 2(4): 204 - 11.
4. WHO (1970): Insecticide resistance of vector and reserviors of disease to pesticides. Twenty-second Report of the WHO Expert Committee on Insecticides. WHO Technical Report Series, No. 433.
5. WHO (1976) : Resistance of vectors and reservoir of disease to pesticides. Twenty- second Report of the WHO Expert Committe on Insecticides. WHO Technical Report Series, No. 585.
6. WHO (1980) : Resistance of vector and disease to pesticides. Fifth Report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control. Tech. Rep. Ser. No. 655.
7. WHO(1986): Resistance of vector and reservior of disease to pesticides. Tech. Rep. Ser. No. 737. Geneva.
8. WHO (1995): The regional workshop on integrated disease vector control. EM. VBC. 82. E. L: 89.
9. WHO (1995): Vector contorl for malaria and other mosquito born disease. Tech. Rep. Ser. 857. Geneva: 94.
10. WHO (1992) : Vector resistance to pesticide. Tech. Rep. Ser. 818. Geneva: 62.
11. Zahar AR (1990): Vector bionomics in the epidemiology and control of malaria. Part 2, The WHO European region and the WHO Eastern Meditranian Region, WHO, VBC. 90. 3: 1- 166.