

# بررسی خطرات احتمالی حشره‌کش‌های مصرفی در برنامه‌های بهداشتی ایران\*

مجله نظام پژوهشی

سال چهارم، شماره ۶، صفحه ۵۲۲-۱۳۵۴

\*دکتر منصور معابر

## مقدمه:

گرچه در تاریخنجه استعمال این مواد شیمیائی در برنامه‌های بهداشتی ایران قدمت بزرگ این سهم را بایستی برای برنامه ریشه کنی مالاریا منظور داشت ولی این مواد در اکثر برنامه‌های بهداشتی این مملکت مانند بیماریهای شیستونوزیازیس، تیفوس همه گیر و تب راجعه کننده‌ای و همچنین برای مبارزه با ناقلین بیماریها مانند مگس خانگی، ساس، کنه، سوسک و پشه نیز مورد استفاده قرار گرفته است. در سالهای اخیر بمنظور مطالعه خطرات احتمالی ناشی از استعمال حشره‌کشها بر روی کارگران سپايش و ساکنین منطقه تحت سپايش بررسیهای توسيع داشکده بهداشت و استیتو تحقیقات بهداشتی بهتنهایی و یا باهمکاری سایر مؤسسات مانند سازمان بهداشت جهانی و سازمان ریشه کنی مالاریا صورت گرفته است که خلاصه آن بشرح زیر است:

## ۱- حشره‌کش‌های گروه کلره

Chlorinated Hydrocarbon insecticides

از این گروه حشره‌کش د. د. ت در حد وسیعی در برنامه ریشه کنی مالاریا و سایر برنامه‌های بهداشتی ایران مصرف شده است. درصد از حشره‌کش‌های مصرفی در برنامه‌های ریشه کنی مالاریا ایران د. د. ت بوده است.

سمومیت‌های حرفه‌ای آن در ایران و سایر نقاط دنیا گزارش نشده است که شاید بعلت اثر سمی کم و فعالیت بطيء آن باشد.

برای پیشگیری از بیماریهای مشترک انسان و دام و مبارزه با آفات نباتی بمنظور تأمین سلامتی و افزایش فرآوردهای کشاورزی و دامی مبارزه‌های دامنه‌داری با ناقلین بیماریها و دیگر آفات بر وشهای مختلف از جمله استفاده از حشره‌کشها در طی سالیان گذشته انجام گرفته است.

با پیدایش حشره‌کش‌های جدید، در بد و امر بسیاری از متخصلین بهداشت عمومی با خوش‌بینی فراوان اغلب مشکلات برنامه‌های مبارزه با ناقلین را حل شده تلقی نمودند و انگیزه جانشینی ریشه کنی بیماریها، بجای کنترل آنها تقویت شد. ولی با گذشت بیان از استعمال وسیع و بی رؤیه گروهی از این آفت‌کشها در برنامه‌های بهداشتی کشورهای مختلف دنیا از جمله کشورهای مشکلاتی از قبل بروز مقامات حشرات ناقل نسبت به حشره‌کشها و آن‌گی محيط‌باین مواد غیره پیش آمد و بتدریج با توجه این پدیده‌ها امر مبارزه بیماریها و اجرای قسمتی از برنامه‌های بهداشت عمومی با یک تهدید و خطر جدی مواجه شد. برای مقابله با این امر بسیاری از مؤسسات علمی و بهداشتی و سازندگان این نوع فرآوردها فعالیت هم‌جانبه‌ای برای کشف و کاربرد حشره‌کش‌های دیگر شروع کردند بطور یکدrtl حال حاضر هر روز تعدادی حشره‌کش جدید وارد بازار می‌شود ولی چون اغلب این حشره‌کش‌هایی تراحت حشره‌کش‌های قبلی است و کاربرد آن مشکلتر و خطرات بسیاری برای کارگران سپايش و ساکنین منطقه محافظت شده دارد.

\* این مطالعات قسمتی با استفاده از اعتبارات داشکده بهداشت و استیتو تحقیقات بهداشتی داشکاه تهران و قسمتی با استفاده از اعتبارات بهداشت وزارت بهداشت و سازمان ریشه کنی مالاریا و زارت بهداشت بهداری و سازمان بهداشت جهانی نیز در اجرای قسمتی از این مطالعات مورد استفاده قرار گرفته است.

\*\*\* گروه بهداشت محیط داشکده بهداشت و استیتو تحقیقات بهداشتی - داشکاه تهران.

تشخیص مسمومیت از روی سابقه بیمار و تعیین میزان فعالیت کلین استراز صورت میگیرد.

درمورد درمان مسمومیت ناشی از این ترکیبات آتروپین بعنوان یک داروی انتخابی بشمار می‌رود. آنتی‌دتهاي اختصاصي بسياري (اکسیم‌ها) کشف شده‌اند که عمل آنها بازبين بردن اتصال آنزيم کلين استراز، حشره کش فسفره و درنتيجه آزاد ساختن آنزيم می‌باشد و بعنوان مثال از PAM<sub>2</sub> و Pralidoxime Toxogoning می‌باشد.

نام دارد. تعدادی از حشره کش‌های گروه ارگانوفسفره و کاربامات توسيط دانشکده بهداشت و انتشيتو تحقیقات بهداشتی طی مالیان گذشته با هدفهای زیر مورد مطالعه قرار گرفته است:

۱- تعیین اثرسنجی حاد احتمالی این مواد در تزدکار گران سپاش و ساکنین منطقه تحت سپاشی.

۲- بررسی اثر تجمیعی (Cumulative effect) در بدنه کار گران سپاش یا روش تشخیص بالینی و از طریق بکار بردن یک روش آزمایشگاهی صحرائی مورد قبول.

۳- تعیین مهمترین راه جذب حشره کش تزدکار گران سپاش و تعیین علل و چگونگی جذب زیاد حشره کش تزد آنها.

۴- تعیین حداقل وسائل مورد احتیاج و احتیاطهای لازم جهت پیشگیری از مسمومیت کار گران و ساکنین منطقه تحت سپاشی در مقابل حشره کش‌های مصرفی.

\*\*\*

بررسیهای سمنشانی هر یک از این حشره کشها و اثرات آنها نزد کار گران سپاش و ساکنین منطقه تحت سپاشی بمنظور انتخاب کم خطرترین آنها برای مصارف برنامه‌های بهداشتی و مخصوصاً ریشه‌کنی مالاریا در جنوب کشور مختصرآ شرح داده می‌شود:

۱- حشره کش بایتكس - فنتیون (Baytex = Fenthion\_OMS\_2)

در یک برنامه آزمایشی در ۴۷ قریه از هشتان شاهپور شهرستان کازرون با جمعیت تقریبی ۵۰۰۰ تن، بمقدار ۲ گرم ماده خالص در مترمربع سپاشی بعمل آمد. عملیات سپاشی با شرکت ۲۸ تن کار گر در مدت ۱۷ روز انجام گرفت. این کار گران هفتادی دو نوبت تا پایان عملیات و بعداز آن با فاصله زیادتر تا مدت دوماه تحت آزمایش بودند و همگی (به استثنای یک تن) در مدت عملیات سپاشی در جهات مختلف مسمومیت را نشان دادند که شامل سردرد، سرگیجه، اختلال بینایی، احساس گرفتگی در قفسه صدری، دردهای عضلانی مفصلی، دردهای ناحیه شکم، اسهال و استفراغ مکرر، بیخوابی، کمی اشتها و ضعف عمومی بوده است. سرگیجه توأم یا بدون تهوع مهمترین علائمی بود که اکثراً از آن شکایت داشتند.

درباره اثرات طولانی این حشره کش در نزد کار گران سپاش که سالیان متوالی در سپاشی ریشه‌کنی مالاریا شرکت دارند، بخصوص در مناطق جنوبی کشور که امکان کاربرد وسائل استحفاظی نیست، مطالعاتی توسيط دانشکده بهداشت و انتشيتو تحقیقات بهداشتی در جریان می‌باشد.

د. د. ت. و سایر ترکیبات آلی کلره بعلت دارا بودن خاصیت پایداری در محیط از آلوده کنندگان محیط زیست شناخته شده‌اند و در حال حاضر در بسیاری از کشورها مصرف آن محدود به برنامه‌های بهداشتی می‌باشد. این ترکیبات بطور تجربی درموش، هامستر، سگ و میمون باعث پیدا یافتن توهرها بويژه توهرهای بد خیم و نقص زایش شده است (Birth defect).

۲- گروه حشره کش‌های آنتی کلین استراز (حشره کش‌های ارگانوفسفره و کاربامات‌ها): مصرف حشره کشها در برنامه‌های بهداشتی ایران محدود به حشره کش‌های گروه کلره نمانده است بلکه تدریجاً حشره کش‌های فسفره و کاربامات‌ها جانشین آنها می‌شوند. نحوه اثر این سوم در انسان بطور خلاصه باین شکل است که این سوم با اثر فازماکولازیکی خاص خود سبب توقف فعالیت آنزیم کلین استراز (Cholinesterase enzyme) بطور غیر مستقیم یا مستقیم می‌گردد و درنتیجه این عمل، استیل کلین مترشحه از انتهای اعصاب هیدرولیز نشده و از دیاد آن اختلال‌های مشخصی را باعث می‌گردد. جذب ارگانوفسفره‌ها و کاربامات‌ها ممکن است از طریق ریه‌ها، پوست و دستگاه گوارش (معده - روده) انجام گیرد. از طریق ریه و رود آن نسبت به پوست خیلی سریعتر و بیشتر انجام می‌گیرد و چنانچه غلطنهای زیادی از حشره کش‌های مزبور بصورت ذرات اول و سل در فضای سپاشی شده اما کن انسانی باشد جذب از طریق ریه‌ها خیلی زیادتر خواهد بود. معدنکار گران سپاش در موقع سپاشی اکثراً از طریق پوست آلوده می‌شوند و مسمومیت از راه خوراکی تصادفی است.

مهمنترین علائم مسمومیت که با این حشره کش‌ها از نظر شغلی و تماس مکرر دیده می‌شوند عبارتنداز: عرق زیزی فراوان، تهوع و استفراغ، میوزیس، ضعف عمومی، دردهای شکمی، احساس تنگی نفس، فشار در قفسه صدری، سر درد و سرگیجه، اختلال دید وغیره. البته این علائم بستگی بر اه جذب مواد حشره کش و مقدار سم جذب شده دارند. جذب موضعی سم در چشمها سبب میوزیس می‌شود. ترشح بزاق و آبریزش از بینی و ترشحات بر نشها مر بوط به جذب حشره کش از طریق قسمت فوقانی دستگاه تنفس می‌باشد. چنانچه سم خورده شود در این حال اسپاسم‌های معده‌ای، ترشح زیاد شیره معده، استفراغ و اسهال علائم مسمومیت را تشکیل میدهد.

چنوبی مسله‌زایگرس (منطقه فعالیت آنوفل استندی) تحت سپاهانی با این حشره کش و ددت بطور متناوب قرار دارد. برای طله اثر آن درروی کارگران سپاهان درازشیابی اوای ۶ تن کارگر بمدت ۱۰ روز در تماس با حشره کش قرار گرفته که ناراحتی در آنها دیده شد و فقط بعلت بوی نامطبوع ملاتیون کار کردن با آن جوخت مأمورین سپاهان بخصوص حاول سازمشکل بود و باعث شد که در این مدت محلول‌سازان چندین نوبت استفراغ نمایند. تغییر سطح فعالیت کلین استراز در این افراد جرئی بود و در مطالعات بدی هم بی خمار بودن آن برای کارگران مورد تأیید قرار گرفت. طوریکه اکنون در سپاهان مناطق چنوبی کشور برای ریشه کنی مalaria با در منطقه وسیعی دردو یا سه نوبت در سال مصرف می‌شود. در مطالعاتی که نزد ساکنین منطقه تحت سپاهانی انجام شد مشاهده گردید که این حشره کش اثر سمی فامطاب در روی آنان نداشته است.

### ۳- حشره کش دت-دی-وی-پی

D. D. V. P. Dichlorvos-OMS\_14

این حشره کش تدخینی طی سالهای ۴۴-۴۵ در چند قریب در منطقه مسنه مورد مطالعه قرار گرفت. کارگران در موقع نصب پخش کننده‌های حشره کش از وسائل استحفاظی (لباس کاد-کلاه-عبنک‌های سفید دوره دار و دستکش لاستیکی) استفاده نمودند. همچنین ترتیب شستشوی دست و صورت آنها بعداز اتمام کار با آب و صابون داده شد و جز دو مورد سرگیجه و تهوع که در اثر استنشاق بخار شدید دیکلاروس هنگام باز نمودن بسته‌های محظوظ پخش کننده اتفاق افتاد، حادثه‌های دیگری دیده شد. درمان اینگونه موارد با کرانول اپر و پین انجام گرفت. در مورد ساکنین منطقه با آموزش قبلی راجع به خودداری از دست زدن به پخش کننده و مواظبت از اطفال در این مورد هیچگونه حادثه‌سوزی اتفاق نیفتاد(۳).

### ۴- اپر و کارب یا بایگون ۵ درصد

(Aprocarb-Propoxur, OMS\_33)

این حشره کش از گروه کاربامات بوده و در سال ۴۲ دو قریب در منطقه شبانکاره و یک قریب در منطقه مهمنی (۱) و در سال ۱۳۴۶ در ۴۶ قریب با جمعیت تقریبی ۵۵۰۰ نفر در شبانکاره (در دو نوبت) (۲) و در سال ۱۳۴۷ مجدداً در ۳۱ قریب در شبانکاره با جمعیت تقریبی ۱۰۰۰۰ تن تحت سپاهانی با آن قرار گرفت (۷). در مطالعات سال ۱۳۴۲ شش کارگر به مدت ۱۰ روز با حشره کش تماس داده شدند در تمام این مدت همگی کارگران خوب بودند و اختلال جزئی مانند سردرد و استفراغ پیش‌نهنگ آنان دیده شد که با درمان و استراحت بیرون یافتدند.

چهار تن از کارگران علامت واضح مسمومیت را نشان دادند که در آزمایش خون آنها سقوط فاچش کلین استرازیده شد. با وجود تذکرات زیاد و توصیه بکارگران درمورد رعایت احتیاط‌های لازم جهت پیشگیری از مسمومیت، مهدایا کثراً این توجیه بود باور نداشتند که این حشره کش سمتی پیشتری نسبت به ددت دارد. بنابراین نه تنها خودشان بلکه ساکنین منطقه تحت سپاهانی را هم در معمرین خمار آلوودگی با اسم گذاشتند و در بررسی بعدی که تمام دستورها و توصیه‌های لازم برای پیشگیری از مسمومیت و نظرات دقیق پیشکی بکاربرده شد، پادگان نظامی کازرون برای سپاهانی انتخاب نداشتند که با ۶ نفر کارگر جدید و یک سرکارگر قدیمی سپاهانی را مدت ۲۱ روز انجام دادند. در تمام مدت عملیات کارگران سالم و ناراحتی نداشتند فقط سه‌الی چهاره ورد شکایت کارگران سالم ضعف عمومی یا حسی سرگیجه مشاهده شد لکن استفراغ و علائم ایزکنیف نزد همگی دیده شد و این مقطع بشدت مرحله قبلی سپاهانی پیش کارگران نبوده است.

بررسی آلوودگی با بایتکس در ساکنین منطقه تحت سپاهانی از ۴۵ قریب تحت سپاهانی ۱۳ قریب برای بررسی انتربیق نمونه برداری انتخاب شد و قبل از سپاهانی از ۴۶۹ نفر آزمایش تعیین سطح کلین استراز خون بعمل آمد و این گروه تحت بررسی قرار گرفته شد. یک هفته بعد از سپاهانی از ۱۵ تن آنان ۱۵ روز بعداز سپاهانی از ۱۰۶ تن آنان وبالاخره ۵ روز بعداز سپاهانی از ۷۷ نفر که در نوبتها قبلي آزمایش شده اولند آزمون تعیین کلین استراز خون انجام شد. حد متوسط فعالیت کلین استراز این افراد قبل از سپاهانی ۹۱/۴ درصد بوده است ولی یک هفته و ۱۵-۲۰ روز و ۵۰ روز بعد از سپاهانی به ترتیب ۵۷/۶ و ۵۸/۶ درصد بوده است.

کودکان ۳-۱۳ سال و سال‌ندان بالاتر از ۰۶ سال بیشتر از دیگر افراد در معمرین خطر بودند بطوریکه ۹۰ درصد نقصان کلین استراز روی این افراد انجام یافته بود از لحاظ بالینی دو مورد علائم مسمومیت در نزد افراد مشاهده شد و مواردی هم علائم خیلی خفیف مسمومیت را نشان دادند.

### ۴- مالاثیون OMS\_1

این حشره کش یکی از ترکیبات فسفره است که ارزشیابی آن ابتدا در منطقه جیرفت در سال ۱۳۳۸ شروع شد سپس در دو قریب شبانکاره در سال ۱۳۴۲ اداه. یافت (۱) و از پاییز ۱۳۴۳ در ۴۲۵ قریب به جمعیت ۱۴۰ هزار نفر در بند عباس و میناب، بمقدار ۲ گرم ماده خالص در متر مربع (۲ یا ۳ نوبت در سال) برای ریشه کنی مalaria بکار رفت و از سال ۱۳۴۸ تا کنون تمام منطقه

## ۳- روش اکولست (Acholest).

برای تعیین کلین استراز طبیعی کار گران - یک هفته قبل از شروع سپاشی و تماس با سرمه ۳-۲ نوبت با هر یک ازروشها بالا آزمایش انجام گرفت و متوسط ارقام حاصله از نتایج آزمایشها انجام گرفته مقدار کلین استراز اولیه قرار داده شد و در صد فعالیت کلین استراز را که در ضمن دوره عملیات سپاشی بطور هفتگی اندازه گرفتیم بر اساس آن تعیین گردید. در نتیجه بوسیله روش الم در پایان هفته اول و دوم و پنجم عملیات سپاشی سقوط ملایم کلین استراز تمام خون دیده شد.

ضمن این مطالعات روش گردید که روش الم در شرایط نیمه صحراوی برای تعیین کلین استراز خون در نزد مسمومین با کاربامات حساس تر از روشهای دیگر بوده است (با وجود آنکه این حشره کشن سبب کاهش کلین استراز پلاسما میباشد). در این روش سقوط شخص کلین استراز تمام خون بهتر مشاهده شده است.

در مورد مسمومیت با کاربامات روش اکولست (Acholest) حساس تر از روش لوی بود و بهتر است در مورد این حشره کشن از روش اکولست در شرایط صحراوی استفاده نمود.

سقوط واضح کلین استراز در نتیجه تماس با حشره کشن و تجدید فعالیت آن در نزد کار گران سپاش را بطور روزانه میتوان نشان داد بدین طبق که کلین استراز خون بالافاصله بعداز تماس با حشره کشن سقوط سریعی داشته و ضمن ۳ ساعت بعداز پایان تماس با سرمه، کلین استراز متوقف شده، تجدید فعالیت یافته و حتی در موقع تماس های متواالی با حشره کشن بندرت تمام آزمیم متوقف شده بود و صبح روز بعد قبل از شروع کار تجدید فعالیت یافته بود. نکته مهم اینکه در بیشتر موارد کاهش کلین استراز خون مخصوصاً در مروری که سقوط شدید آن وجود داشته هیچگونه عارضه بالینی مسمومیت دیده نشده است.

در شرایط عادی تعیین کلین استراز کار گر سپاش جهت پیشگیری از تماس پیشتر با حشره کشن بعلت عدم اثر تجمعی حشره کشن در بدن انسان و پیدایش عالم بالینی فوری زیاد مورد لزوم نیست و عالم بالینی خفیفی که در اثر تماس زیاد حشره کشن پیدامیشود اولاً غالباً شدت نیافته بطور سریع بر طرف میشوند و ثانیاً خود بهترین وسیله برای تشخیص خطر مسمومیت و دستور عدم ادامه کار کار گر میباشد.

بررسی اثر حشره کشن در نزد ساکنین منتقله تحت عملیات سپاشی در مطالعات سال ۱۳۴۶ در شش قریه تحت مطالعه مجموعاً ۲۳ نفر عالم مسمومیت را نشان دادند. در ۱۸ تن آنان سردد، سرگیجه، استفراغ و بی اشتها میباشد گردید و در سه نفر دیگر

در مطالعات سال ۱۳۴۶، در ۱۷ روز سپاشی (جمعاً ۲۷۹ کار گر روز) سه مورد مسمومیت نزد کار گران دیده شد. یک روز بعداز شروع سپاشی ۲ نفر محلول ساز دچار تهوع گردیدند و ۶ روز بعد یکی از آنان مجددآ شکایت از سرگیجه و تهوع و عرق شدید داشت که با درمان و استراحت بهبود یافت.

در آزمایش خون کار گر دیگری که دچار عوارض فوق شده بود میزان آنزیم کلین استراز وی کاهش یافته بود (۲). در سپاشی آزمایشی سال ۱۳۴۷ بیست و چهار کار گر مدت ۶ هفته با این حشره کشن در نوبت اول سپاشی تماس داشتند و بررسی کامل از نظر سرمه نزد کار گران سپاش به عمل آمد. کلیه وسائل استحقاظی و دستورهای پیشگیری از مسمومیت برای کار گران و ساکنین قراء بکار برده شد که بعداً مورد تائید گمینه خبر گان حشره کشن سازمان بهداشت جهانی (ژنو - سپتامبر ۱۹۶۷) قرار گرفت.

کار گر این هر هفته ۶ روز با حشره کشن تماس داشتند و روزه هفتم تحت معاینه پزشکی و آزمایشگاهی قرار می گرفتند. همچنین در تمام دوره عملیات تحت هر ایام پیشگیری بودند. مسمومین مشاهده شده تحت بررسی دقیق از نظر تعیین علت آلودگی قرار گرفتند. در مدت ۶ هفته سپاشی (۳۴ کار گر روز) ۲۴ مورد ناراحتی نزد کار گران مشاهده شد که ۲۵ مورد آن در اثر سرمه بوده است. سرددگاهی توأم با تهوع و یا عرق بیزی فراوان میهمترین عارضه ای بود که نزد کار گران مشاهده شد. کلیه علامت بالینی سبک و وزد گذر (۱ تا ۳ ساعت) بود و بادادن قطره بلادن بهبود یافته است. در بسیاری از موارد مسمومیت کار گران بعلت آلودگی پوست آنان با حشره کشن بود که غالباً در سپاشی اطاقهای کوچک که فضای کم داشته اند و یا سپاشی سقف های بلند پیش می آمد. ضمن بررسیهای پیشتری مشاهده شد در مواردی که کار گران شستشوی دست و صورت را بعداز خالی شدن هر پمپ سپاش رعایت نمیکردند و در ۷ یا ۸ ساعت کار روزانه فقط دو نوبت شستشو میدادند ناراحتی پیشتری نزد آنان دیده می شد؛ برخلاف در موافقی که کار گران سپاش بدون استفاده از ماسک و دستکش کار می کردند ولی شستشوی دست و صورت را کمالاً رعایت میکردند تنبیه قابل ملاحظه ای در وضع آنها مشاهده نگردید. (۷) روشهای آزمایشگاهی که برای تعیین فعالیت کلین استراز در این برخ نامه (۷) بکار رفته به شرح زیر است:

۱- روش الم (Ellman et al. 1961) برای تعیین فعالیت کلین استراز پلاسما و خون در تحت شرایط نیمه صحراوی.

۲- روش تینتومتریک Tintometric Method-Edson 1958، با استفاده از کمپاراتور اوی بوند Lovibond کلین استراز خون در شرایط صحراوی.

در مورد کارگران سپاهش با وجود رعایت کلیه دستورها و روش‌های استخفاختی، در ۸۴۰ کارگر روز، ۴۲ مورد علائم عمومی، کمبود آنزیمی مشاهده شد که در ۱۰ تن از ۲۸ تن کارگر مزبور این عوارض برای مدت طولانی ادامه داشت. کلیه افراد مزبور تحقیق درمان قرار گرفتند و در مورد بعضی از آنها با تزریق آتروپین و استحمام کامل و استراحت چند روزه عوارض برطرف گردید. بعلاوه موارد زیادی علائم بالینی سبک (سرگیجه، سردرد، حالت تهوع، دردهای معدی، بیحالی و دو مورد اسهال) در طول مدت کار نزد کارگران سپاهش مشاهده گردید که با استراحت چند ساعته و تجویز قطاره بلادن و شستشو بهبود یافتدند.

نکته جالب توجه آنست که در اغلب موارد عوارض کمبود آنزیمی پس از تقریباً گذشت دو هفته از شروع کار کارگران مشاهده گردیده است.

با توجه به موارد مسمومیت و کمبود آنزیمی و مشاهده عوارض مختلف تصور می‌رود که با روشهای استخفاختی موجود استعمال این حشره کش احتیاج به مطالعات بیشتری دارد و استفاده از آن باید با شرایط خاص همراه باشد.

#### خلاصه

کاربرد روشهای شیمیائی در مبارزه با ناقلین بیماریهای انسانی و دامی، آفات کشاورزی در ربع قرن اخیر اهمیت بیشتری نسبت به سایر روشهای داشته است و سبب کاهش مرگ و میر انسانی و دامی و افزایش محصولات کشاورزی شده است. با مصرف وسیع و بی‌رویه گروهی از آفت‌کشها مشکلاتی از قبیل بروز مقاومت در ناقلین بیماریها نسبت باین مواد و آسودگی محیط زیست پیش آمد. در حال حاضر توجه زیادی به کاربرد حشره کش‌های فسفره و کاربامات‌ها در برنامه‌های بهداشتی می‌شود. چون این حشره کشها سمیت بیشتری نسبت به گروه قبلی دارند، لذا تعدادی از این سوم توسط دانشکده بهداشت و انتیتو تحقیقات بهداشتی مورد مطالعه قرار گرفت و در نتیجه معلوم شد که حشره کش مالاتیون نسبت بدیگر حشره کش‌ها است و میتوان بدون کاربرد روشهای احتیاطی زیادتر از مورده ددت آنرا مصرف کرد. مقام دوم و سوم را به ترتیب حشره کش‌های کم خطرتر سومیتیون و پرپوکسور دارند. این دو حشره کش را در شرایط اقلیمی جنوب کشور ایران با رعایت روشهای استخفاختی برای کارگران و ساکنین مناطق تحت سپاهش میتوان مصرف کرد و بر عکس حشره کش فنتیون را برای سپاهش اماکن داخلی بعلت سمیت زیاد آن برای کارگران سپاهش و ساکنین منطقه تحت سپاهش نمیتوان مصرف کرد.

عالائم فوق با نظم از عرق ریزی فراوان و اسهال دیده شد و در دو پسر بچه نیز فقط خارش بدن بوجود آمد. در مطالعات سال ۱۳۴۷ بررسی عوارض سه در جمعیت ۲ قریه بطور دقیق مورد مطالعه قرار گرفت. در يك قریه با جمعیت ۱۰۵۲ تن، ۱۹ مورد شکایت داشتند، که ۱۶ تن آنها بالغ (۲ نفر مرد و ۱۴ زن) و سه نفر دیگر ۱۲-۱۱ ساله بودند. علائم مسمومیت در ظرف یک ساعت بعد از سپاهش ظاهر شده و عموماً خفیف بوده است. آنان اکثر از سردرد، تهوع و استفراغ و از دیاب عرق شکایت داشتند که قبل از ۲۴ ساعت همگی بهبود یافته‌اند. در نتیجه بررسی‌های بیشتر معلوم شد که ۳ مورد در هنگام سپاهش در مکان سپاهش شده حضور داشتند و ۵ نفر دیگر بلا فاسله بعد از سپاهش برای جازو کردن کف اطاق و تمیز کردن آن مکان سپاهشی شده رفته‌اند.

در قریه دوم با جمعیت ۳۱۰ تن ۱۰ مورد شکایت دیده شد که همگی بالغ بودند (۹ تن زن و یک تن مرد) و همان علائم ذکر شده در بالا در نزد آنان مشاهده شد (۷ مورد بعلت ورود به اطاق سپاهش و یک نفر بعلت خوابیدن در روی حصیر و گلبهی که در رهق سپاهش در گفت اطاق گسترد بوده است) بطور کلی از ۳۱ قریه تحت مطالعه سپاهش در منطقه با جمعیت ۹۶۰۰ تن ۵۰۰ مورد شکایت از عوارض مسمومیت داشتند که ۵ مورد آن نزد اطفال ۳-۲ ساله بوده که همراه ما در خود به مکان‌های سپاهشی شده رفته‌اند.

#### ۵- حشره کش سومیتیون

Sumithion, Fenitrothion, OMS. 43

بمنظور بررسی اثرات احتمالی حشره کش سومیتیون (از گروه ارگانوففره) بر روی کارگرانی که در برنامه‌های بهداشتی شرکت دارند و همچنین ساکنین دهات تحت سپاهش، ۵۷ آبادی از شهرستان عمسنی (فارس) انتخاب و در مرداد ماه سال ۱۳۵۱ تحقیق سپاهشی با این حشره کش قرارداده شد. جمه. ۲۸ تن محلول ساز، کارگر سپاهش و سرکارگر بمدت ۲۰ روز متوالی زویه‌منه ۱۳۴۰ مکان را سپاهشی نموده و ۱۱۴۴۵ تن را تحت محافظت قرار دادند (۶).

بررسیهای بالینی و آزمایشگاهی در طی این مدت نشان داد که مصرف حشره کش مزبور بمقدار ۲ گرم در متر مربع برای ساکنین منطقه بی‌ضرر بوده و فقط ۱۵ مورد مسمومیت در بین ۹۱۵ نفر افراد تحت مطالعه دیده شد که عموماً دارای علائم خفیف و زود گذر بودند. این عوارض مشابه عوارضی است که از سایر حشره کش‌های مصرفی در این کشور مانند حشره کش مالاتیون دیده شده است.

## REFERENCES:

- 1- Arnan, A. Moham nadia, H and Motabar, M: A Field trial of the human toxicity of an organophosphorous insecticide, (Fenthion) WHO/V. C. /66, 218. 1966.
- 2- Samimi, B., Motabar, M. and Rouhani, F, Report on the evaluation of Baygon 50% W/W, Shabankareh, Southern Iran, 1966 WHO/VBC/68. 74 WHO/Mal/ 68, 646. 1968.
- 3- Samimi, B. Motabar, M. Rouhani, F. and Mottaghi, M: A fieldtrial using dichlorvos in Mamasani Kazeroun. Southern Iran. 1965-66. WHO/MAL/69\_677, WHO/VBC/69. 112. 1969.
- 4- Motabar, M. Observations on the effect on operators and inhabitants following first round spraying with OMS. 33 in Jareh, Iran, Acta Medica Iranica. Vol. XIV. 1971, P 81\_91
- 5- Motabar, M: Toxic Hazards and safety measures Ir/SEM. Ant. Larv. OPR, 30. 3 1972.
- 6- Motabar M. Sanai, G. H. and Heidari, A: A Toxicological Evaluation of Sumithion (OMS\_43) on Operators and inhabitants in the Mammsani area. Southern Iran, 1972, Iranian. J. P. H. Spring 1973. Vol. 2. No 1. 1973.
- 7- Vandekar, M. Hedayat, Sh Plestina, R. and Ahmady, G. Observation on the safety of O-isopropoxy phenyl carbamate in an operational field Trial in Iran, WHO/VBC. 67\_5 1967.