

# نامه مآلانه دانشکده پزشکی

سال ششم      مرداد ماه ۱۳۴۸      شماره ۹

## نگته‌های چند راجع به مالاریا

### توسط پال راسل

مشاور بخش بهداشت بین‌المللی بنگاه رو کفلر و کارمند متخصص کمیته

مالاریا وابسته به تشکیلات جهانی بهداشت

گفتاری کوتاه در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران مورخه ژوئیه ۱۹۴۹

آقای دکتر صالح رئیس دانشکده پزشکی از این جانب خواستار شدند که سخنی چند در خصوص مالاریا ایراد کنم. این درخواست ایشان را بانهایت میل پذیرفتم زیرا نه تنها مالاریا موضوعی است که از چند سال باینطرف مورد علاقه‌ام بوده است بلکه این خود یکی از مسائل مهم وابسته به بهداشت عمومی در ایران میباشد. از مدتی پیش وزارت بهداشتی ایران و سازمان شاهنشاهی خدمات اجتماعی هر دو بوضع کنترل عملی مالاریا توجه نکرده و هم‌اکنون وزارت بهداشتی در چندین نقطه از کشور که شامل دهستانهایی است طرح‌هایی ریخته و با همکاری «بنگاه ایران» در خصوص مبارزه عملی با مالاریا مشغول تبادل نظر میباشند. مسئله مبارزه با مالاریا هم‌چنان در برنامه هفت‌ساله گنجانیده شده و چنین احساس می‌کنم که عزم جزم گردیده است تا این دشمن دیرین را که تا این اندازه به حیات مردم و اقتصاد ملی زیان وارد می‌آورد از میان بردارند.

در حقیقت مالاریا یک دشمن بزرگ و پنهانی است که خود پنهانی میتواند کلیه

نقشه‌هایی را که برای پیشرفت مسائل اقتصادی و اجتماعی طرح گردیده است برهم زند

و نیز قادر است نقاطی را فقیر نموده و از ترقی مردم آنجا جلوگیری کند زیرا در نتیجه این بیماری مردم ضعیف و کم خون شده و برای سعی و کوشش در ایجاد محصولات نانوان میگردند.

این بیماری و خامت بار که بنا بر قاعده کلی از آن ناتوانی پدیدار میگردد هم اکنون چند میلیون از نفوس ایران را مورد تهدید قرار داده و همه ساله سبب تلفات بیشماری در این کشور میشود.

در این گفتار کوتاه از سه موضوع در خصوص مالاریا باختصار صحبت خواهیم نمود.  
۱- پشه مالاریا - داروهای نوین ضد مالاریا - مبارزه با مالاریا بوسیله گرد DDT

### ۱ - پشه مالاریا

در آغاز چون ممکن است شما شنوندگان علاقمند به اطلاعاتی در خصوص پشه مالاریا باشید لذا با توضیح دادن نکاتی که در کتب و رسایل علمی انتشار یافته و یا هنوز منتشر نشده است ایراد سخن میکنم.

### پشه های ناقل مالاریائی در ایران

تنها پشه هایی که از نوع آنوفل باشند سبب انتقال مالاریا میگردند و در میان انواع مختلف آنوفل فقط چند قسم از آن است که ناقل حقیقی بیماری بشمار میرود باید دانست که فقط جنس ماده این حشره است که میتواند سبب انتقال این بیماری گردد زیرا جنس نر نمیتواند پوست را سوراخ نموده و خون بسکد و بهمین جهت است که بجای خون از شیر و نباتات تغذیه میکند.

احتمال میرود که در کشور ایران رویهم رفته بیش از صد قسم پشه مختلف وجود داشته باشد و در میان آنها فقط ۱۲ - ۱۵ قسم آنها از جنس آنوفل است اما بر طبق اطلاعات امروزه ما در میان آنوفل های مختلف تنها سه قسم است که خطرناکترین ناقل مالاریا در ایران بشمار میرود بدین ترتیب:

۱- آنوفل ساشاروی (۱) (مرادف الوتوس) (۲) « فاور »

۲- آنوفل سوپریکتوس «گراسی»

۳- آنوفل استه‌فنسیس<sup>۱</sup> (لیستون)

هر چند اقسام دیگر آنوفل مانند ماگولی‌پنیس<sup>(۲)</sup> هم چنان ممکن است در برخی از نقاط کشور ایران سبب اشاعه مالاریا گردد اما همان سه‌قسم یاد شده است که از چندین قرن پیش تخم ضعف و ناتوانی و لرزوتب را در میان ایرانیان افشاندند و حتی امروزه هم بیشتر مرگ و میرها نتیجه پیشرفت‌های این حشرات موزیه می‌باشد.

خوشبختانه در خصوص عادات و خصوصیات زندگی این سه‌قسم حشره اطلاعات کاملی در دست می‌باشد مثلاً نوع آنوفل «ساشاروی» غالباً در ارتفاعات از ۵۰۰ تا ۵۰۰۰ پا زیست میکند و لارو این حشره همیشه در آبهای راکد یا نیمه راکد زیست نموده و بشکل افقی در آب قرار می‌گیرد.

بنابراین مقدمه جویبارهایی که پیوسته برای آبدادن محصولات زراعتی آب از آنها جاری است و سواحل رودخانه‌ها که آب بحالت راکد یا نیمه راکد بوده و در گوشه و کنار آنها علف روئیده باشد غالباً جایگاه مناسبی برای تخم‌گذاری این حشره است. پشه‌های بالغ بهنگام شب جفت‌گیری و تخم‌گذاری و تغذیه میکنند ولی هنگام روز بیشتر در جاهای خنک و مرطوب یعنی در داخل اطاقها و زیر زمین‌ها و طویله‌ها و دهانه چاهها استراحت می‌نمایند.

جفت‌گیری این پشه در ماه آوریل ولی بیشتر در ماه ژوئن صورت می‌گیرد بعداً در ماه ژوئیه تخفیف پیدا نموده و سپس دوباره شدت پیدا میکند. پشه‌های بالغ هنگام زمستان بحالت زندگی نهانی در آمده و اتفاقاً در برخی از روزهای گرم ماه سپتامبر ممکن است تغذیه کنند.

آنوفل سوپریکتوس

این قسم آنوفل عموماً در کوهستانها و بیابانها و دامنه‌هایی که در نزدیک جویبار باشد زندگی میکند تخم‌گرم در گوشه و کنار و یانقاط کم سطح جویبارهایی که کف آنها را سنگریزه پوشانیده باشد یافت میشود. گاهی مقدار آب باندازه‌ای کم است که

برای دیدن و یافتن تخم حشره لازم است قطعه سنک کوچکی را از جای خود بردارند تا تخم و یالارو حشره دیده شود.

قناتهایی که برای زراعت ایجاد شده است. استخرهای کم عمق که نزدیک جویبارها قرار داشته باشد جایگاه خوبی برای نشوونمای لارو این حشره است. لارو این حشره هیچگاه در آبهای سریع جریان یافت نمیشود بلکه فقط در نقاطی که از جریان سریع آب دور باشد ممکن است نشوونما کند.

فعالیت پشه‌های ماده هنگام شب است و روزها در اطاقهای داخل یا خارج ساختمان یا در طولیله‌ها باسراحت می‌پردازد. برخی از نقاط تاریک و مرطوب مانند چاه و مستراح برای استراحت روزانه این پشه محل مناسبی بشمار میرود. تخم‌گذاری این قسم آنوفل از ماه مه تا اواسط ماه اکتبر میباشد و پشه‌های بالغ در زمستان بخواب زمستانی فرورفته و احياناً در برخی از روزهای گرم ممکن است تنذیه کنند.

### آنوفل استه‌فنیس

این قسم آنوفل در جنوب ایران مخصوصاً در سواحل خلیج فارس زیاد است و لارو آن مخصوصاً در قناتها و جویبارها و استخرها و لکه‌های آب حاصل از مشروب نمودن نخلستان‌های کنار دریا دیده میشود همچنین گودال‌ها و شیارهایی که بر اثر فرورفتن سم‌چارپایان و یا چرخ ارابه‌ها در گل ایجاد میشود و یا گودالهای مصنوعی که برای آبدادن به حیوانات تخصیص داده‌اند جایگاه مناسبی برای نشوونمای لارو این حشره است.

پشه‌های ماده بپنگام شب فعالیت دارند و ای بپنگام روز در اطاقهای داخل و یا خارج ساختمان یا در طولیله‌ها و نقاط مرطوب و تاریک استراحت میکنند. این پشه خواب زمستانی ندارد بلکه در تمام دوره سال تخم‌گذاری میکنند اما فعالیت آن در تمام فصول سرد کمتر است. بدیهی است در خصوص پشه‌های ناقل مالاریا بیش از این نمیتوان سخنرانی نمود اما همین مختصر در اینجا کافی بنظر میرسد زیرا اکنون باید جنبه دیگر مالاریا یعنی قسمت درمان آنرا از نظر بگذرانیم.

## ۴- داروهای نوین ضد مالاریا

مهمترین داروهای نوین ضد مالاریا عبارت است از: کینین - کیناکرین - کلروکین کلرگوآنید (۱) و پاماکین (۲) که باختصار بشرح هر یک میپردازیم.

**کینین** - این دارو بشکل ترکیب سولفات دو کینین که دارای ۸۲٪ کینین خالص است بکار میرود. مقدار معمولی آن روزانه دو گرم است که باید در سه وعده داده شده و تا هفت روز دوام پیدا کند بنابراین مقدار کلی برای درمان ۱۴-۱۷ گرم است که در عرض یک هفته باید بکار رود. این دارو اشکال حاد مالاریا را با سرعت تسکین میدهد اما نوع ویواکس مالاریا غالباً پس از یک یا دو هفته بازگشت میکند و در نوع مالاریا وابسته به فالسی پاروم بازگشت کلیت دارد. برای جلوگیری نباید مقدار کینین که روزانه بکار میبرند از ۶۵۰ گرم کمتر باشد.

باید دانست که تقریباً ۹۰٪ از مقدار کینین که استعمال شده است بفاصله ۲۴ ساعت از بدن دفع میگردد. اثرات جلوگیری کننده کینین قطعی نیست و تظاهرات بیماری تا هنگامی که مقدار کافی کینین استعمال شود پدیدار نمیگردد.

امروزه نباید کینین را از راه تزریق درون مایچه‌ای بکار برند مگر در مواردی که ضرورت در میان بوده و داروی دیگر ضد مالاریا در دسترس نباشد. زیرا تزریق درون مایچه‌ای دردناک بوده و غالباً سبب بروز دمل سرد میشود با وجود این در شکل مغزی مالاریا ممکن است مقدار ۶۵۰ گرم کینین را در ۳۰۰ تا ۴۰۰ سانتی متر مکعب سرم فیزیولوژی استریل حل نموده و بانهایت آهستگی به تزریق درون رگی اقدام نمایند. مقدار یاد شده باید بفاصله هر شش یا هشت ساعت تکرار گردد با این حال نمیتوان گفت که تزریق درون رگی کینین دارای خطرات کمتری نسبت به تزریق درون مایچه‌ای باشد. اثرات سمی کینین باندازه کفایت معلوم است و در اینجا بشرح آن نیاز نمیشد.

## کیناکرین

این ماده بیشتر بنامهای مکاپرین هیدروکلرید - آتبرین - اکری کین - ایتالکین و ویتاکین معروف میباشد. مقدار معمولی آن ۲۰۰ گرم است که در روز اول ۵ بار

باید استعمال گردد بعبارت دیگر باید ده قرص ۱۰ گرمی از آنرا دو بدو بفاصله‌های شش ساعت بکار برند. آتبرین با هستگی از بدن دفع میگردد و نسبت دفع آن تقریباً ۵۰٪ در هفته است. مقدار کلی آتبرین برای درمان ۲۸ قرص یا ۲۸۰ گرم است که در جریان یک هفته باید استعمال گردد ولی مقداری که برای حفاظت لازم است روزانه یک قرص ۱۰ گرمی است. آتبرین به مقادیری که یاد آوری گردید حملات تب را که مربوط بنوع فالسی پاروم باشد درمان میکند و بازگشت مالاریائی که از نوع ویواکس باشد معمولاً از ۵ تا ۷ هفته پس از درمان میباشد. مقدار جلوگیری کننده از این حیث مؤثر است که کلیه علائم بالینی را از میان برده و غالباً نوع فالسی پاروم مالاریا را درمان میکند اما بر مالاریای وابسته بنوع ویواکس اثری ندارد.

در مورد اشکال مغزی مالاریا ممکن است آتبرین را بشکل تزریق میان مایچه‌ای بکاربرد بدین ترتیب که مقدار ۲۰ گرم از آنرا در ۵ سانتی متر مکعب آب مقطر سترون حل نموده بکار برند. این کار ممکن است با خوردن ۴۰ گرم هر شش ساعت یک مرتبه تکرار شود اما استعمال خوراکی آن هر چه زودتر باید موقوف گردد. ناگفته نماند که این ترکیب را ندرتاً بشکل تزریق میان رگی بکار می‌برند. رنک‌زرد بدن و اثرات سمی آتبرین مانند بی‌اشتهایی - تهوع - استفراغ - اسهال - اختلالات مغزی و آزارهای اکزمائی بخوبی شناخته شده است و در اینجا بیاد آوری آنها نیاز نمیشد.

### کلروکین

این دارو عموماً بشکل کلروکین دیفسفات که تقریباً دارای ۶۲٪ کلروکین باز است بکار میرود نام‌های دیگر این ترکیب آران-رزوشین (۱) و نیواکین - B میباشد. قرص‌های معمولی این دارو که در تجارت یافت میشود دارای ۲۵۰ گرم ملاح دیفسفات میباشد که تقریباً معادل با ۵۰۰ گرم کلروکین بازمیباشد. تعیین مقدار آن گاهی در گذشته بشکل کلروکین باز تجویز میشده است. این ترکیب در آب محلول ولی در الکل و اثر و کلروفورم محلول نمیشد. در حال حاضر مقدار دارویی آن چهار قرص در روز اول است که آنها را در دو بار با چهار ساعت فاصله می‌خورند بنابراین در روز اول مقدار ۶۰۰ گرم

از باز ویایک گرام از ترکیب ملحی آن به‌صرف میرسد .

مقدار کلی برای درمان ده قرص که برابر ۱۵۰ گرام باز ویاسه ۲۰ گرام از ترکیب ملحی است و در چهار روز باید به‌صرف برسد . مقدار حفاظت کننده دو قرص است که هر دو با هم هفته یکبار باید بخورند . دفع این دارو با آهستگی انجام می‌گردد و میزان آن تقریباً ۶۰ می‌باشد . این دارو پوست را رنگین و رویه مرفته کمتر از آتبرین سمیت دارد اما گاهی ممکن است سبب سردرد یا اختلالات معدی و امعانی گردد .

مقادیر یاد شده کار و کین ظاهراً شکل حاد مالاریا را که وابسته بنوع فالسی پاروم باشد درمان میکند و مالاریای نوع ویواکس معمولاً پس از هفت تا ده هفته بازگشت میکند با وجود این ناموقعی که مقدار جلو گیری کننده این دارو استعمال میشود از بروز حملات جلوگیری می‌گردد . برخی از پزشکان چنین ترجیح میدهند که ۶ قرص کلروکین (چهار قرص دفعه اول و ۲ قرص پس از ۸ ساعت) بکار برده شود و پس از آن تا دوروز دو قرص میدهند و این دوره درمان سه روزه بجای دوره چهار روزه با همان مقدار کلی میباشد . اما در مورد مالاریا مربوط بنوع ویواکس روش شایسته این است که از پایان دوره درمان تا مدت ۱۲-۱۶ هفته مقادیر جلو گیری کننده را دنبال کنند .

### کلروکوانید

این ترکیب معمولاً پالودرین نامیده میشود ولی ضمناً دارای نامهای دیگر مانند پروکوانیل هیدروکلراید - پالوسیل - دری نوپال و گواناتول نیز میباشد . ترکیب ملحی مونوکلراید آن دارای ۸۷٪ یا بیشتر باز میباشد و در گرمی ۲۰ درجه سانتی گراد تقریباً در هشتاد برابر آب محلول میباشد و نیز محلول در الکل ۹۵ درجه است ولی در کلروفورم و اتر محلول نمیشد . فروش تجاری آن معمولاً بشکل قرصهای ۰٫۱ گرمی است و مقدار دارویی آن عبارت از یک قرص ۰٫۱ گرمی است که روزانه تا مدت ده روز باید بکار رود و مقدار کلی ۳۰ قرص ویاسه گرام از ترکیب ملحی آن میباشد مقدار حفاظت کننده یک قرص ۰٫۱ گرمی در هر روز است ولی برخی از کارشناسان را عقیده چنین است که سه قرص با هم در عرض یک هفته خورده شود ولی بهر جهت اثرات جلو گیری کننده آن مانند کلروکین کامل نمیشد - این ترکیب پوست را رنگین نمیکند و کمتر از

ترکیبات دیگر ضد مالاریا دارای اثرات سمی میباشد.

### پاماکین

این دارو معمولاً بنا به پای پلاسموکین نافتوات سالت (۱) که دارای ۴۵٪ باز میباشد بفروش میرسد و نامهای دیگر آن عبارت است از: پاراکین - پلاسمو سید - کی پنیل و گامه فار.

باید دانست که حد فاصل میان مقدار دارویی و سمی این ترکیب بسیار کم است و پزشک باید پیوسته مراقب باشد مبادا عوارض سمی مانند سیانوز و آنمی همولیتیک از آن در پیش نیاید.

بهر جهت غالباً اختلالاتی مانند متاهموگلوبینمی و درد شکم از آن بروز میکند این ترکیب برای جلوگیری از مالاریا موردی ندارد. برخی از کارشناسان برای درمان نوع ویواکس و بازگشت کننده مالاریا این ترکیب را با کینین توأم تجویز می کنند بدین ترتیب که یک قرص ده میلی گرمی از آنرا توأم با ۶۶۰ گرم روزانه تا مدت چهار روز میدهند. مقدار روزانه آن دو گرم کینین و ۳۰۰ گرم پاماکین میباشد.

از جمله داروهای نوینی که بیازار آمده است پانتاکین - ایزوپنتاکین و ۲۷۲-S.N-۱۳ میباشد این داروها و کینواین از نظر ترکیبات شیمیایی بهم نزدیک هستند. و چنین بنظر میرسد که مانند پاماکین در مورد مالاریای بازگشت کننده مربوط بنوع ویواکس مؤثر باشد بشرط اینکه آنرا توأم با کینین بکار برند. این دارو ممکن است از پاماکین کمتر سمیت داشته باشد. نباید فراموش کرد که غیر از ترکیبات یاد شده ممکن است داروهای دیگری نیز در تجارت یافت شود.

برخی از پزشکان بهنگام درمان مالاریا مواد قلیائی بکار میبرند تا تمایل خون را به آسیدوز که در مالاریا پیش می آید خنثی کند و نیز توصیه شده است که در موقع درمان باندازه کفایت مایع بنوشند بطوری که جمعاً در ۲۴ ساعت سه تا چهار لیتر مایع بکار برده شود و حتی در موارد لزوم آنرا بوسیله تزریق میان رگی به بدن برسانند.

در خاتمه باید متذکر گردید که بیشتر کارشناسان را مخصوصاً آنهایی که کارمند



کمیته مالاریا در کمیسیون وابسته به تشکیلات جهانی بهداشت هستند عقیده بر این است که تنها با قطع نمودن وسیله سرایت این بیماری که پشه است میتوان مالاریا را معدوم نمود و امروزه ثابت گردیده است که یکی از بهترین وسائل دفع پشه مالاریا استعمال DDT میباشد. البته نمیتوان در عین حال درمان قطعی موارد مالاریا را از نظر دور داشت ولی نباید از نظر دور داشت که فقط اقدام بر علیه پشه ناقل است که مبارزه دائمی و قطعی مالاریا را تضمین میکند بنابراین مبارزه با پشه مالاریا در هر نقطه بایستی مقدم بر هر کار دیگری باشد و اینک در زیر مطالبی چند در خصوص DDT با اطلاع شنوندگان میرسانم.

### ۴ - DDT

در حال حاضر DDT بطور عموم و در همه جا بعنوان اسم عادی ترکیبات مختلفی از جنس «پارا پارا او اورتو ایزو و مردی کلرودی فنیل تری کلرو اتان» معروف گردیده است که دارای خاصیت حشره کشنده قوی میباشد. این ماده تقریباً در هفتاد سال پیش توسط یک نفر آلمانی کشف گردیده و بهنگام کشف چندان جلب نظر کاشف را نمود و یکی از محصولات فرعی بشمار میرفته و منتها در انتشارات علمی اسمی از آن برده شده است پس از یکدوره سکوت طولانی داروی مزبور توسط کارشناسان بنگاه «گای گری» واقع در سویس هنگامی که آنان در جستجوی یک داروی حشره کش قوی که بتواند بید را نابود کند بودند دوباره کشف گردید.

بسال ۱۹۳۹ پال مولر وزو برت و ایزمان چنین دریافتند که نه تنها این ترکیب میتواند بید را نابود کند بلکه هم چنان حشره مخصوص آفت سیب زمینی را نیز از میان میبرد و پس از آن بسال ۱۹۴۰ کارخانه مزبور شروع به تهیه این دارو بنام سزارول نمود که فقط مصرف کشاورزی داشت. ولی در سال ۱۹۴۲ مولر و همکارانش چنین دریافتند که این ترکیب بر شیش مؤثرتر از همه ترکیباتی است که قبلاً شناخته شده و بکار میبرده اند و مخلوط آن که نگوسید نامیده میشود بی بازار آمد.

در همین سال چند نمونه از این داروی حشره کش قوی به اداره مخصوص واقع در نیویورک ارسال و از آنجا برای سر جراح قشون آمریکا فرستاده شد که او نیز بنوبه خود

گرد یادشده را برای ادارات حشرشناسی و کشاورزی آمریکا فرستاد تا مورد مطالعات قرار گیرد.

بزودی اثرات حشره کشنده این ترکیب باثبات رسیده و معلوم شد که فعالیت آن بر حشرات شدیدتر از هر ترکیب دیگری میباشد. نباید فراموش کرد که تاریخچه اولیه این حشره کش هنوز مجهول میباشد. و حتی بدون اینکه دلیل آن معلوم باشد نام آنرا DDT نهادند.

فعالیت توأم ادارات ارتش آمریکا و ادارات کشاورزی و بنگاه جستجوهای علمی و اداره تولید محصولات جنگی از یک طرف و ارتش بریتانیا و انجمن انگلیسی جستجوهای علمی از طرف دیگر سبب شد که مقادیر هنگفتی از آن تهیه و بمصرف رسانده بطوری که در جریان جنگ اخیر قشون متفقین در راه مبارزه با مالاریا و تیفوس همه جا آنرا بکار برد و امروزه میزان تولید این محصول تنها در آمریکا از صد میلیون پوند و یا ۴۵ میلیون کیلوگرام تجاوز میکند.

همچنان که توسط کارشناسان وابسته به کمیسیون تشکیلات جهانی بهداشت اظهار عقیده شده است استعمال DDT بعنوان حشره کشنده یکی از بهترین و مؤثرترین راههای مبارزه عملی بر ضد مالاریا در نقاط دهستانی میباشد. البته در اینجا مجال نیست که طرز استعمال این داروی حشره کش توضیح گردد ولی فقط باختصار میتوان یادآوری کرد که این روش جدید حشره کشی که «DDT پخش کنی ذخیره ای»<sup>(۱)</sup> نامیده میشود عبارت از این است که گرد DDT را بر سطح دیوارهای داخلی اطرافها و طویلهها و کلیه نقاطی که آنو فل بهنگام روز در آنجا استراحت میکند پاشند.

بطور کلی پشهها و حشرات که با گرد یادشده مجاورت پیدا کنند کمی از آنرا بخود جذب نموده و از آن میمیرند بطوری که اگر پشه و یا حشره فقط ۱۵ دقیقه بر دیواری که قبلاً DDT بدان پاشیده باشند بنشیند مسلماً پس از چند ساعت میمیرد هر چند که از جای خود حرکت نموده و بجای دیگری پناه برده باشد.

نکته ای که در خصوص DDT دانستن آن مفید میباشد این است که مقدار متناسب

این گرد نه تنها برای یک روز و یک هفته کافی است بلکه ماهها دارای اثرات اولیه است بنابراین DDT یک داروی ذخیره ای و عامل بزرگ و حشره کشنده قوی در باره مبارزه بمالاریا میباشد. مقدار DDT که باید پاشیده شود و روش عملی که بکار رود وابسته بنوع سطحی است که باید این گرد بدان پاشیده شود و از عوامل مهم موفقیت است و طبعاً تشکیلات صحیح و اشخاص کار آزموده و تجهیزات متناسب و ذخیره کافی از این گرد است که میتواند سبب موفقیت هایی که در راه مبارزه با امراض بدست آمده فوق العاده جالب توجه میباشد و یکی از آنها متوقف ساختن پیشرفت اپیدمی تیفوس در شهر ناپل در زمستان سالهای ۱۹۴۳-۱۹۴۴ میباشد همچنین در جزایر ساردنی و قبرس طرحهایی برای برانداختن پشه ناقل مالاریا ریخته و عملی شده و در هر دو جات نتایج درخشانی بدست داده است.

همچنین در راه مبارزه بمالاریا در بوتنوس آیرس موفقیت های کاملی از این گرد بدست آمده است بطوری که در سال ۱۹۴۸ برای نخستین بار پس از قرون چندی هیچ موردی از انتقال مالاریا در این نقطه دیده نشده است.

امروزه در نقاط مالاریا خیز مانند برزیل - ونزوئلا - گینه انگلیس - آمریکا ایتالیا - یونان - قبرس - و ایالت بمبئی و سیلان هزاران تن از این گرد با موفقیت کاملی بکار میرود بسال ۱۹۴۹ در فصل مخصوص در برزیل قریب به ۳۰۰۰ تن گرد DDT در چند میلیون خانه برای حفاظت ۱۵ میلیون نفوس که سابقاً همه در معرض تهدید مالاریا بوده اند بکار برده شده است. همین امسال قرار است که در ونزوئلا کلیه خانه های واقع در نقاط مالاریا خیز بوسیله گرد DDT حشره کشی شود و البته نفع بزرگ این کار مسلم میباشد. سال پیش در ایالت بمبئی روی هم رفته قریب یک میلیون خانه که قبل از آن شدیداً مأمون پشه مالاریا بوده است گردپاشی شده و نتایج فوق العاده درخشانی بدست داده است برای دولت جاری گیری از مالاریا بیش از ۷ ریال نسبت به هر نفری تمام نمیشود و بمناسبت موفقیت های درخشان که بدست آمده در این سال نواحی مورد نظر برای گردپاشی وسیع تر و روی هم رفته جمعیتی معادل ده میلیون نفر را شامل میشود.

در ایران این مبارزه آغاز گشته و ۱۲۵ تن از این گرد بر ضد مالاریا استعمال خواهد

گردید و من امیدوارم که همین آغاز کار که بطور اعتدال پیش میرود اثرات مهمی بر مالاریا خواهد داشت .

بطوری که تخمین شده است رویمهرفته ۸۸۰۰۰۰ خانه و کلیه که تقریباً شامل ۴۰٪ جمعیت کلی کشور میشود باید گردپاشی شود و برای اینکار ۱۰۵۰ تن DDT لازم است که ۵۰ میلیون ریال ارزش دارد و این مبلغ بقیمت دلار آزاد تقریباً یک میلیون دلار میشود .

چنین بنظر میرسد که در طی اجرای برنامه هفت ساله یک آزمایش حقیقی در این خصوص بعمل آید و البته در یک چنین صورت است که میتوان پیش گوئی نموده و گفت در آینده مالاریا که فعلاً یکی از شایع ترین امراض در ایران است از کمیاب ترین بیماریها خواهد گردید .

### نتیجه

از این بیانات میتوان چنین نتیجه گرفت که برای میلیونها نفوس ایرانی خطرات مالاریا بیش از آنست که گفته و نوشته اند و البته این خود حقیقت تلخی است که این خطر شامل حال افراد ایرانی در مراحل مختلف زندگی روزانه است در نتیجه آن اختلالات بدنی و فقر و فاقه بیمار آمده و با اقتصادیات ایران زیان میرسد بطوریکه ذخائر غذایی را کم نموده و از رشد اجتماعی جلوگیری نموده و از هر گونه فعالیت برای بالا بردن سطح زندگی جلوگیری میکند .

از این مقدمات میتوان همچنین نتیجه گرفت که بوسیله ترویج استعمال DDT که اینک در دسترس همه قرار دارد ممکن است مالاریا را از ایران برانداخت البته بدین شرط که عقل سلیم و اطلاع کافی در میان بوده و بخواهند که اشخاصی برای اینکار تربیت نموده و ضمناً پول و اعتبارات لازم برای مبارزه با مالاریا ایجاد نمایند .