

Mosquitos

RESUMEN DE LABORES LLEVADAS A CABO EN HUELVA Y PLAN
PROPUESTO PARA ACTUACIONES INMEDIATAS A CORTO PLAZO

Siguiendo el calendario de actuaciones referido en el anterior informe, el lunes 10 de los corrientes comenzó el entrenamiento práctico para los encargados designados por los Ayuntamientos interesados, con base en un local del campo polideportivo de Punta Umbría, donde instalamos el "laboratorio" de campo. Los entrenamientos, por necesidades del personal participante, se desarrollaron de 8 1/2 de la mañana a 2 de la tarde en forma intensiva. Siguieron el entrenamiento ocho participantes, siete enviados por los municipios de Punta Umbría, Cartaya, Aljaraque, Moguer, Huelva y Lepe, además del "gerente" del plan, Veterinario Titular designado para el cargo.

El entrenamiento de campo ha sido intensivo, desarrollándose además algunos coloquios teóricos sobre el tema, uno de ellos en el salón del Ayuntamiento de Cartaya. El entrenamiento, a pesar de lo duro que ha sido, fue seguido con entusiasmo por todos los participantes que han quedado capacitados para llevar a cabo, los trabajos de detectación de criaderos, captura y determinación de tipo de larvas, captura de adultos y tratamiento de los mismos. Es de interés señalar que se ha logrado suscitar entre los asistentes, un espíritu de superación optimista y esperanzador, que es fundamental para llevar a cabo una tarea tan pesada y continua como es la lucha contra los mosquitos.

El designado gerente del plan, veterinario titular onubense, conocedor del medio, ha participado junto con todos en los entrenamientos. El será el encargado de coordinar las labores para que el plan que se proponga se vaya efectuando.

Los días 17 y 18 se efectuaron reuniones complementarias: Una a nivel de técnicos del Ministerio de Agricultura y directores de compañías desinsectadoras, y otra a nivel de autoridades provinciales (Delegado de Hacienda, de Agricultura, de la Junta de Andalucía, y Alcaldes de Municipios interesados), presididos por la Delegada Territorial del Ministerio de Sanidad, Presidente de la Diputación Provincial, y delegado de la Subdirección General de Sanidad Ambiental.

Se establecieron las bases para la actuación a seguir tanto a inmediato, como a largo plazo. Resumiendo son las siguientes:

1) Se ha insistido en que el problema es extenso e intenso, y que su solución es difícil, árdua y larga.

2) El fin que nos podemos proponer no es la erradicación de los mosquitos, sino su control para llegar a términos de bajas densidades que permitan una tolerable "convivencia".

3) La lucha contra los mosquitos estará orientada al descubrimiento y tratamiento de focos larvarios, y sólo ocasionalmente se realizarían tratamientos adulticidas, por vía terrestre, o en casos, aérea.

4) Es necesario una coordinación de esfuerzos en cuanto a medios, personal, cronología de actuación y forma de realización.

5) Debe requerirse la ayuda de todos aquellos apoyos que puedan coincidir en la solución del problema; tanto científicos (Técnicos de Agricultura, Icona, Departamento de Biología de la Facultad de Sevilla, etc.), como económicos (Diputación de Huelva, Municipios afectados, Ministerio de Sanidad, Organismos locales como Caja de Ahorros, etc), así como la participación de las fuerzas vivas provinciales, como las ya imbricadas, la prensa etc, y también las regionales, Junta de Andalucía.

6) Es fundamental considerar que la acción a tomar hay que considerarla proyectada en el futuro, y que este núcleo de personas y de "plan antimosquito", debe ser el germen inicial de un grupo que esté en el futuro dedicado especialmente a este problema. Para lograrlo debe dársele una estable forma administrativa bajo el establecimiento de una entidad, de una mancomunidad o patronato, con fines determinados, medios adecuados, y material y personal propios.

7) En cuanto a las actuaciones resumimos las proposiciones que se detallan en los anexos adjuntos, divididos en plan inmediato y plan a corto plazo.

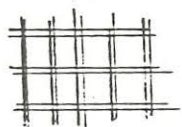
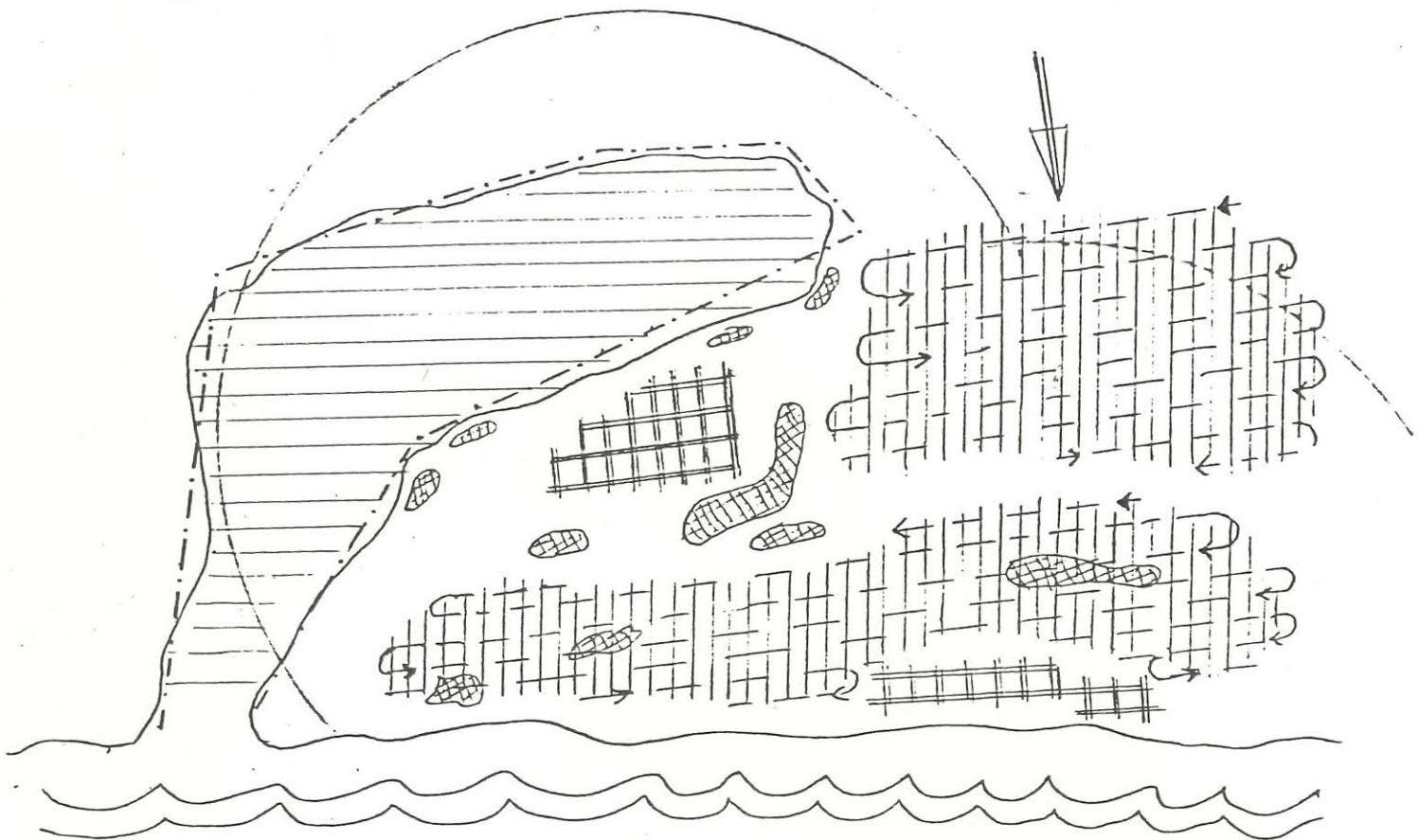
8) Mientras el desarrollo del plan no quede emancipado en cuanto a objetivos a cubrir, y en agilidad e independencia de actuar con personal propio a todos los niveles, la coordinación de todas las actuaciones técnicas debe estar en la Delegación Territorial del Ministerio de Sanidad con la gerencia del plan a su lado.

9) Dado el interés de esta zona onubense, tanto en cuanto al creciente desarrollo económico industrial de la misma como a su vertiente de potenciación turística de los recursos naturales de su costa, es de desear que el problema de desinsectación sea seguido de cerca y con interés continuado, debiendo ser amparado con las correspondientes disposiciones legales de ámbito suficiente que permitan desarrollarlo convenientemente.

Majadahonda, 26 de Marzo de 1980

Dr. José Blázquez
Servicio de Parasitología

ANEXO 1. PLAN DE TRATAMIENTO INMEDIATO CON INSECTICIDAS EN UN AREA MODELO.



Núcleos urbanos
a proteger



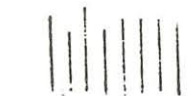
Marismas



Dirección viento



Dirección de pasadas



Arbolado y arbustos



Criaderos larvas



Zona trat. aéreo.

Las recomendaciones que se hacen, deben adaptarse y concretarse a cada una de las áreas reales en los diversos municipios.

A) Tratamiento de criaderos de larvas:

1) Colecciones de aguas dulces o salobres, bien permanentes o estacionales, con o sin trasvase a otras corrientes o colecciones, y con existencia en las mismas de peces u otros vertebrados, y/o con utilización agropecuaria.

Insecticida: Abate. (Insecticida de poco efecto residual pero de muy baja toxicidad para vertebrados). Forma de aplicación: Manual, con bombas individuales, recorriendo los bordes del criadero, rociando hasta 2-3 metros de la ribera. Tipo de dilución: Se aconseja solución en gas-oil o petróleo. Frecuencia: Tratamientos cada quince o veinte días. Concentración final: $0,02 \text{ gr/m}^2$ de (ingrediente activo).

2) Colecciones de aguas saladas o no, permanentes o temporales, sin utilización agro-pecuaria, sin drenaje a otras colecciones y sin presencia de peces u otros vertebrados.

Insecticida: DDT (Insecticida de largo efecto residual y de baja toxicidad para vertebrados). Forma de aplicación: Igual al apartado anterior. Tipo de dilución: Solución, emulsión o suspensión. Frecuencia: Un tratamiento cada tres meses. Concentración final: $0,125 \text{ gr/m}^2$ de i.a.

3) Colección de aguas dulces artificiales, tales como albercas, depósitos de agua potable, etc., con caudal variable o no, y utilizables para riegos o para consumo. Comprobar la existencia de larvas antes de tratar.

Insecticida: Abate. Tipo de dilución: En suspensión o en gránulos. Forma de aplicación: Manual, bien con minibombas, o con gránulos de arena o pirofilita. Dilución final en el agua: 1 ppm de i.a. Frecuencia: Un tratamiento cada dos meses.

B) Tratamientos imagocidas:

a) Tratamiento terrestre de zonas con vegetación arbórea, arbustos y vegetación baja, con alta densidad de mosquitos exófagos.

Insecticida: Malathion. Forma de aplicación: Niebla con aspersion motorizado tipo "tifa", o manual tipo "swingfog", o tipo mochila con motor. El tratamiento se realizará en horas tempranas de la mañana o tardías de la tarde, con viento no mayor de 10 km./hora, realizando pasadas longitudinales paralelas perpendicularmente a la dirección del viento, comenzando por la parte más externa de la superficie a tratar, y haciendo una pasada con solapado de 10 a 20 metros, cada 50 a 150 metros, según el aparato utilizado y la densidad de vegetación existente. Tipo de dilución: Solución del insecticida en gas-oil. Frecuencia: En la primera quincena de abril y en junio (ver anexo 3), si la densidad es grande

b) Tratamiento aéreo en marismas o zonas despejadas no accesibles por tierra, con alta densidad de mosquitos exófilos.

Insecticida: Malathion. Forma de aplicación: Helicóptero o avioneta. Tipo de dilución: Grado técnico en ULV a razón de 300-500 ml por hectárea. Frecuencia: Coincidente con los tratamientos terrestres

c) Tratamiento residual intradoméstico en casas y albergues de mosquitos endófilos.

Insecticida: Malathion. Forma de aplicación: Manual con bombas de presión previa y boquillas de abanico. Tipo de dilución: Suspensión o emulsión al 5% para obtener un depósito de 2 gr/m^2 . Frecuencia: cada dos meses.

NOTAS Y OBSERVACIONES

La concentración de insecticida en ingrediente activo (i.a.) puede calcularse por metros cuadrados y hectáreas, o en partes por millón (ppm) teóricas, dependiendo de la concentración usada, del gasto por unidad de tiempo del aparato esparcidor, y de la velocidad de rociado. Ejemplos y recomendaciones:

A.- Tratamientos.

1) Se trata una charca, criadero de larvas, de aprox. 50 x 20 metros y una profundidad media de 25 cms. Se usa solución de DDT al 5% i.a., dejando en una franja de dos metros de ancha, desde la orilla por todo derredor de la charca, una solución a razón de $0,125 \text{ gm-m}^2$ de i.a. Así se obtendría una concentración teórica en todo el volumen de agua de 0,14 ppm.

2) Tratamiento ambiental por vía terrestre de un pinar de 1 x 3 Km., con poca vegetación baja y por medio de un aparato tifa montado en un tractor pequeño. Suponiendo que el aparato gasta 150 litros de solución al 5% de malathion grado técnico en gas-oil por hora, y que va a una velocidad de 6 Km/hora con una pasada cada 60 metros, con solapado de 20 metros, se trata en cada pasada una franja de 40 metros. Para tratar todo el pinar serán necesarias 75 pasadas de 1 Km. que supone unas $12^{1/2}$ horas de marcha del tractor, y un gasto de 1875 litros de solución del insecticida. (1781 de gas-oil y 94 de Malathión) para las 300 hectáreas tratadas. Aproximadamente 300 ml por Ha. En caso de que la vegetación sea densa, se disminuye la velocidad de aplicación, incluso hasta la mitad, con lo cual queda doblada la cantidad de producto esparcido.

Nota: También puede hacerse en tratamiento ULV usando el insecticida grado técnico en ULV a 300-500 ml/Ha., con aparatos y personal especializado.

3) Para tratamiento aereo, con helicóptero o avioneta, la cantidad a recomendar por Ha. es de 250/350 ml. de Malathion grado técnico ULV, con una

dispersabilidad mínima de 2-3 gotas por cm^2 y un tamaño de éstas de 50 a 60 μ cras. Tiene que realizarse por compañías especializadas.

4) Tratamiento de un depósito de agua utilizable, de 500 a 300 cms. y 150 de profundidad, ($22,5 \text{ m}^3$). Se usa suspensión de Abate al 5% rociando un total de 450 ml. obteniendo una concentración de 1 ppm. en el volumen de agua. Debe repetirse la operación cada 2 meses.

5) Tratamiento de mosquitos endófilos domésticos y peridomésticos, eligiendo para ser tratados las habitaciones y lugares de más frecuente reposo de estos mosquitos: dormitorios, cuartos de aseo, cuerdas, establos, etc. Se prepara una dilución de concentrado emulsificable para obtener una emulsión al 5%, y se rociarán las paredes y techos a razón de ocho litros de la dilución (capacidad normal de una bomba) por cada 200 metros cuadrados de superficie. La velocidad de rociado depende del aparato, presión, y tipo de boquilla, aconsejándose que sea aproximadamente de 25 m^2 por minuto. El depósito de ingrediente activo final debe ser de 1 gm/m^2 de malathion.

B.- Precauciones y control.

1) Es conveniente que los operarios realicen los trabajos con vestimenta adecuada (mono, guantes, y gorra), que se pondrán al iniciar el trabajo y se quitarán al terminar la jornada. Hay que insistir en que efectúen la ducha diaria al terminar la jornada.

2) Aunque los insecticidas aconsejados son de alta seguridad con una manipulación adecuada, pueden surgir accidentes, por lo que debe existir en algún centro sanitario capacitado, facilidades para tratamiento en caso de intoxicaciones. También es aconsejable la determinación de colinesterasa sanguínea en aquellos operarios que manejen principalmente los concentrados.

3) Deben hacerse controles sobre la efectividad inmediata y residual de los rociamientos, principalmente en los ambientales, tanto por examen físico-químico de muestras recogidas de inmediato, como por pruebas biológicas de las mismas, a realizar con técnicas específicas.

C.-Pruebas de susceptibilidad

Los resultados de las pruebas de susceptibilidad llevadas a cabo con larvas y adultos, permiten recomendar provisionalmente los insecticidas que se han señalado. Deben realizarse estas pruebas periódicamente y en diversos puntos de la zona.

ANEXO 2.- DILUCIONES Y USO ACONSEJABLE DE INSECTICIDAS. (1)

Insecticida	Producto Comercial y % de i.a. aproximado.	Preparación y uso de diluciones					
		Diluyente a utilizar.	Cantidad a mezclar.	Tipo de dilución y % de i.a. aprox.p/u	Uso recomendado	i.a.por unidad de aplicación	Cálculo práctico de aplicación.
ABATE	500 E (50 %)	Agua	1 litro 99 litros	Emulsión 0,5%	Larvicida Criaderos	0,02gm/m ²	1 litro de la emulsión por cada 250 m ² .
	500E (50%)	Petróleo	1 litro 99 litros	Solución 0,5%	"	0,02gm/m ²	1 litro de la emulsión por cada 250 m ²
	50PH (50%)	Agua	1 kgm 99 litros	Suspensión 5%	Larvicida (Depósitos agua).	0,5 a 1ppm	10 a 20 centímetros cúbicos de suspensión por cada metro cúbico de agua.
MALATHION	50 C.E (50%)	Agua	10 litros 90 litros	Emulsión 5%	Adulticida (Residual)	1gm-m ²	1 litro de la emulsión cada 50 m ² de pared.
	GT (96%)	Petróleo	5 litros 95 litros	Solución 5%	Adulticida (Acc.inmed.)	300ml/Ha	6-7 litros de la sol. por cada hectarea.
	GT	Sin		100%	Adulticida	250-350ml/Ha	Según especificaciones del aparato usado. Dispersión de 2-3 gotas de 50-60 micras por centim. cuadrado.
DDT	50 PH (50%)	Agua	10 kg. 90 litros	Suspensión 5%	Larvicida (criaderos)	0,125 gm/m ²	1 litro de la emulsión cada 400 m ²
	G.T. (95%)	Petroleo	5 kgm 95 litros	Solución 5%	Larvicida (Criaderos)	0,125gm/m ²	1 litro de la solución cada 400 m ²
	C.E. 50 (50%)	Agua	10 litros 90 litros	Emulsión 5%	Larvicida (Criaderos)	0,125gm/m ²	1 litro de la emulsión cada 400 m ²

(1) Se da como ejemplo un producto comercial no especificado; i.a.= Ingrediente activo; p.v.=peso/volumen. ppm=partes por millón.
C.E. Concentrado emulsificable; PH=Polvo humedecible; SL=Solución concentrada. GT=Grado técnico.

A N E X O 3 (CONTINUACION)

OBJETIVOS	Pr. (1)	DESCRIPCION	PRODUCTO	Inmediato - 1:980 (2)						Fut. 1981 (3)	OBSERVACIONES
				Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.		
Tratamiento de ambientes con excesiva densidad de mosquitos adultos (1-2 km. del área a proteger).	III	C.- <u>Lucha biológica:</u> a)"Siembra" de peces depredadores	Gambusias ó similares.							+	=Obtención y críade gambusias para posterior siembra en "criaderos" específicos.
	IV	b) Contaminación con esporas de acción específica en larvas de mosquitos.	Turicide ó similar.							+	=Plan piloto para valoración de resultados.
	I	D.- <u>Desinsectación exteriores:</u> a)Desinsectación de ambientes silvestres o semipoblados(con vegetación alta o baja)pinares, parques periféricos etc. Tratamiento terrestre motorizado o manual con tifa, swingfog o similares.	Malathion Soluc.	+		+				+	=Siempre que sea posible utilizar tratamiento motorizado.
	I	b)Desinsectación de extensiones grandes con vegetación baja no accesible por tierra, como marismas. Tratamiento aéreo con helicóptero.	Malathion ULV.	+						+	=Aprovechando las concentraciones de mosquitos (mareas.) máxima.
	II	c) Desinsectaciones selectivas en interior de viviendas. Tratamiento de efecto residual de paredes altas y techos de dormitorios y servicios principalmente.	Malathion Altamente deodorizado.	(Según posibilidades cada 2 meses)							=En zonas, principalmente urbanas, con problema de mosquitos endófilos.

- 1) P=Prioridad de la operación en relación con su necesidad, urgencia, y facilidad de realización:I=Actuación inmediata;II=Actuación inmediata si es posible; III=Actuación futura próxima, IV=Actuación futura no inmediata.
- 2) Momento de la acción (+) en la primera y/o segunda quincena del mes que se indica.
- 3) Actuaciones no inmediatas a determinar en 1.981.

ANEXO 3.- RESUMEN DE OPERACIONES INMEDIATAS A CORTO PLAZO, PRIORIDAD Y FRECUENCIA DE LAS MISM.

OBJETIVO	OPERACIONES			CALENDARIO A CORTO PLAZO					OBSERVACIONES		
	Pr. (1)	Descripción	Producto	Inmediato 1980 (2) Abr. May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct.						Fut. 1981	
Tratamiento de criaderos de larvas. Area a proteger 1-5Km)	<u>A.-Tratamientos con productos químicos</u>										
	I	a) Aplicación manual de larvicidas con bombas de mochila individuales desde los bordes de los criaderos.	Abate Soluc.	+	+	+	+	+	+		=En criaderos "vivos" (Aguas servibles, útiles).
			DDT Soluc.	+		+		+			=En criaderos "muertos" (Aguas inservibles, inútiles).
	I	b) Aplicación manual o motorizada desde orilla con swingfog o similar en casos de necesitarse bandas de aplicación profundas.	Abate Soluc. ó ULV.	+	+	+	+	+	+		=Tanto en criaderos "vivos" como "muertos".
	II	c) Aplicación manual con mini bombas calculando volumen de agua.	Abate			+	+		+		=En depósitos de agua utilizable incluso para bebida (A realizar por personal responsable).
	III	d) Estudio de plan piloto para aplicación de productos químicos hormonales.	Dimirín							+	=Elección de criaderos alejados, con fauna múltiple.
	<u>B.-Obras de "pequeña" ingeniería sanitaria:</u>										
	II	a) Rellenos de criaderos con residuos de fábricas, escombros, etc.	Tierras y desechos.	(Según posibilidades y a realizar continuamente).						=Para acelerar la operación aconsejar que el nivel de relleno sea el más bajo necesario.	
II	b) Drenajes susceptibles encauzamiento a colectores generales de fácil construcción o ya construidos.	Obras sanitarias.	(Según posibilidades de personal y económicas.)						=Sirva como ejemplo de obra artesanal las realizadas en Huelva, que abandonadas hoy, deben actualizarse.		