**Facultad de Ciencias Médicas de Sagua la Grande**

**Departamento de Tecnología de la Salud**

**Carrera: Técnico en Vigilancia y Lucha Anti vectorial.**

**Asignatura: Vigilancia y lucha anti vectorial.**

**2doaño. Curso completo**

**Confeccionado por: Profesor asistente Lic. Marcos A Chateloin Santos.**

**SEGUNDO AÑO:**

**Unidad 9: Equipos utilizados para el control químico.**

**Objetivos:**

1. Identificar los equipos utilizados en el control de vectores, su funcionamiento y conservación.

**Contenidos:**

9.1- Equipos de aspersión: Planta 5, Hudson, Mochilas chinas, Mochilas Kiorits, IKA-9, AO-2, Pistolas Idico. Su funcionamiento y conservación.

9.2- Equipo de nebulización térmica portátil: la bazooka.

9.3- Equipos de nebulización térmica de alta productividad: Tifa, Dyna-Fog, TDA. Características, su uso correcto y funcionamiento, mantenimiento y conservación.

9.4- Equipos de tratamiento espacial en frío UBV (ultrabajo volumen) portátiles: la motomochila. Características. Uso correcto, funcionamiento y conservación.

Equipo UBV de alta productividad: el Leco. Características. Uso correcto, funcionamiento y conservación.

**9.1- Equipos de aspersión: Planta 5, Hudson, Mochilas chinas, Mochilas Kiorits, IKA-9, AO-2, Pistolas Idico. Su funcionamiento y conservación.**

En los tratamientos intradomiciliarios se emplean fundamentalmente tres tipos de equipos: motomochilas, termonebulizadores y aspersores. Los dos primeros se utilizan para el tratamiento espacial y el último para el tratamiento residual.

Principio de funcionamiento de un aspersor.

Una mezcla de agua y plaguicida es adicionada al tanque. El tanque es presurizado mediante la acción de una bomba. Una palanca en la manilla del equipo permite controlar la salida del líquido a través de la boquilla. El tanque actúa como cámara de aire y es la presión de este la que impele el líquido hacia la boquilla. Solamente se ocupan ¾ partes de líquido y el resto para el aire.

En los aspersores es fundamental la existencia de una válvula de seguridad que permita la extracción del aire del tanque sin incurrir en los riesgos que entrañan abrir un tanque presurizado.

Los tanques son fabricados de acero o de plástico. En el caso de los primeros, generalmente cuentan con un manómetro de presión que refleja el nivel de presión de aire existente en el tanque. La función de este es indicar al operario hasta cuándo debe bombear aire al tanque para lograr una buena aspersión. También le sirve de indicador cuando debe bombear nuevamente pues en la medida que se va realizando la aspersión, va disminuyendo la presión en el interior del tanque. En el caso de que la presión sea insuficiente el tamaño de la gota será mucho mayor y el caudal disminuirá.

Los relojes de presión son a menudo inexactos por lo que es útil contar el número de golpes de bomba necesarios para alcanzar una presión dada.

La boquilla es el último componente de un equipo que aplica plaguicidas y ejecuta 3 funciones:

* Regular el flujo.
* Fragmentar la mezcla en gotas.
* Dispersar la mezcla según el patrón deseado.
* IK-9.
* Aunque existen varios equipos de aspersión (AO\_2, pistolas Idico, los cuales ya no se utilizan), el más utilizado en el país es IK-9 de procedencia española.
* Este equipo es de plástico completo a excepción de una pieza en la manilla. Tiene una boquilla regulable que permite variar la aspersión de forma de chorro a cono hueco.
* Su peso es liviano, solamente 1.65 kilogramos, y tiene una capacidad de asperjar 500 ml/min. Debido a los materiales empleados en la fabricación de este equipo, se deben tener en cuenta, con más razón, las normas correctas de operación y mantenimiento del mismo sobre todo referente a la limpieza diaria. El IK-9 tiene una capacidad de 9 litros de los cuales alrededor de 6 son para el líquido y 3 para el aire.
* Se debe precisar que los equipos son de procedencia extranjera y que el gasto en divisa es bastante para adquirirlo. Además de tomar las medidas de protección en el momento de manipular los mismos.
* **9.2- Equipo de nebulización térmica portátil: la bazooka.**
* Termo nebulizadores.
* Desde finales de la década del noventa los termo nebulizadores han pasado a ser los equipos más utilizados en los tratamientos intradomiciliarios espaciales, por sus ventajas sobre las motomochilas en cuanto a maniobrabilidad, productividad, peso, entre otras características. Son conocidos comúnmente en Cuba por el término de “bazookas” por su apariencia.
* Principio de funcionamiento de los termo nebulizadores.
* Los termo nebulizadores portátiles emplean el principio de chorro pulsante (pulse-jet, en inglés) generando una corriente de gases caliente que fluye a alta velocidad a través un tubo llamado resonador. En la cámara de combustión se enciende una mezcla de gasolina y aire, que genera oscilaciones a unos 90 ciclos por segundo. Casi al final del resonador se inyecta una solución plaguicida que es evaporada en ese instante y que al ponerse en contacto con el exterior se condensa formando una neblina visible.
* El motor de los termo nebulizadores no tiene piezas móviles y no necesita lubricación por lo que utiliza gasolina solamente a diferencia de los motores de combustión interna. En su mayoría cuentan con una bomba de aire. El encendido cambia en dependencia del modelo pero el principio es semejante. En la siguiente figura se puede apreciar las diferentes partes de un termo nebulizador Pulsfog K-10 SP.
* Partes de un termo nebulizador Pulsfog K-10 SP
* El encendido de la mezcla de aire y gasolina se produce por la bujía que es accionada por diferentes vías en función del modelo. La energía utilizada para el encendido procede de 4 u 8 baterías de 1.5 volt en dependencia del modelo en cuestión.
* Cuando la corriente de gas se pone en contacto con la mezcla de Diesel y plaguicida, esta última se evapora, formándose millones de gotas muy pequeñas. La alta temperatura de los gases es absorbida por las gotas que se forman en ese punto, enfriándola.
* **9.3- Equipos de nebulización térmica de alta productividad: Tifa, Dyna-Fog, TDA. Características, su uso correcto y funcionamiento, mantenimiento y conservación.**
* **9.4- Equipos de tratamiento espacial en frío UBV (ultrabajo volumen) portátiles: la motomochila. Características. Uso correcto, funcionamiento y conservación.**
* En los tratamientos intradomiciliarios se emplean fundamentalmente tres tipos de equipos:
* motomochila
* termonebulizadores
* aspersores.
* Los dos primeros se utilizan para el tratamiento espacial y el último para el tratamiento residual.
* Motomochilas:
* Durante mucho tiempo las motomochilas fueron los equipos más utilizados en los tratamientos intradomiciliarios espaciales en Cuba por encima de los termonebulizadores.
* En la epidemia del año 1981 se emplearon casi 4 000 de estos equipos con muy buenos resultados, no obstante a partir de finales de los noventa esta tendencia cambió, siendo los termonebulizadores los más empleados actualmente.
* Principio de funcionamiento.
* Un motor de combustión interna de 2 tiempos, con una capacidad en el rango de 35 – 70 cm3, es operado a máxima velocidad para mover un ventilador conectado a un tubo donde está instalado una boquilla ,**l**a función de la boquilla es regular la entrada de plaguicida a la corriente de aire.
* La boquilla puede ser de caudal variable o fijo, siendo esta última la más recomendable pues de esta forma el operario no puede variar la aplicación de plaguicida.
* Las motomochilas proyectan la niebla horizontalmente de 9 a 12 metros y verticalmente de 6 a 9 metros, variando en función de la potencia del motor y la eficiencia de la máquina.
* Los motores de dos tiempos son accionados por una mezcla de combustible y aceite, el cual debe ser propio para este tipo de motores. Los motores de dos y cuatro tiempos utilizan diferentes tipos de aceite
* En los motores de cuatro tiempos el aceite y el combustible circulan por vías diferentes y el aceite no está diseñado para combustionar, a diferencia de los motores de dos tiempos donde el aceite es mezclado con el combustible y sí está diseñado para combustionar. Por eso cuando se utiliza aceite de motores de cuatro tiempos en motores de dos se crea mucho carbón en el motor.
* En Cuba durante muchos años se ha utilizado aceite de motores de cuatro tiempos en las motomochilas, como el Multi A, lo que provoca un desgaste prematuro de los equipos.
* Generalmente la mezcla de aceite recomendada por los fabricantes es de 1:25, o sea, 1 parte de aceite por cada 25 partes de gasolina. Esta relación equivale a 40 mililitros (40 cm3) de aceite por calidad del combustible influirá apreciablemente en el funcionamiento y la vida útil del motor. El uso de gasolina especial, con octanajes superiores a 90 ROZ garantizará un rendimiento cada litro de gasolina.
* Es necesario señalar que algunos fabricantes recomiendan una mezcla de 1:20 (Kioritz), lo que equivale a 50 mililitros (50 cm3) de aceite por cada litro de gasolina.
* La boquilla recomendada para el tratamiento contra mosquitos es la de diámetro interior de 0.5 mm que es la que permite alcanzar tamaños de gotas inferiores las cuales permanecen mayor tiempo en el aire.
* En nuestro país estos equipos se trabajan con 8 litros de mezcla, pese a que la capacidad del tanque es superior a 10 litros. La cantidad de 8 litros permite tratar 80 viviendas, a una media de 100 mililitros de mezcla por vivienda.
* **Estudio Independiente.**
* 1\_En el estudio de los equipos utilizados en el control de vectores se encuentran los termo nebulizadores que son de gran importancia por su efectividad. Mencione cuales son las ventajas que usted conoce de los mismos en el control químico.
* Para realizar un tratamiento adulticida intradomiciliario se necesita organizar de forma adecuada el trabajo. Explique como se realiza este en el trabajo de fumigación.
* **Bibliografia.**
* **1\_TEXTO BASICO PARA EL CURSO DE OPERARIOS Y TECNICOS AUXILIARES EN VIGILANCIA Y LUCHA ANTIVECTORIAL.**
* **2\_\_**Manual de Normas y Procedimientos técnicos Vigilancia y Lucha Anti vectorial