

B33 REPELENTE DE INSECTOS

Los insectos son la mayor fuente de transmisión de enfermedades y muertes en el mundo. Sólo los mosquitos transmiten enfermedades a más de 700 millones de personas anualmente. Una de estas enfermedades, la malaria, mata a 3 millones de personas al año.

Aunque estas patologías representan un verdadero problema de salud en los climas tropicales y subtropicales, ninguna parte del mundo es inmune a los riesgos. En los Estados Unidos, los arbovirus transmitidos por mosquitos continúan causando brotes esporádicos de encefalitis equina, encefalitis de San Louis y encefalitis de La Crosse. Otras enfermedades transmitidas por mosquitos, como el virus del Nilo de Occidente, han infectado a diversas personas, incluso en el mismo centro de Nueva York.

REPELENTE son las sustancias que se aplican sobre la piel para ahuyentar a los insectos y así evitar sus picaduras y las lógicas molestias y enfermedades que ocasionan. Los repelentes no matan al insecto pero lo alejan, y son la mejor prevención de enfermedades como paludismo o malaria.

Las primeras investigaciones sobre repelentes se hicieron por necesidades militares. En la guerra de Vietnam la malaria era responsable del 70% de los ingresos hospitalarios de las tropas americanas.

El primer repelente que se empleó fue el aceite de citronella, se sustituyó por una sustancia de síntesis denominada dimetil ftalato y en el año 1952 se popularizó el DEET (dietil toluamida) hasta el punto de que la mayoría de los repelentes hasta hoy se han formulado con él. Se había detectado que determinado tipo de eucaliptos creaba una especie de barrera a su alrededor que impedían el acercamiento de algunos insectos voladores, e incluso que, alrededor del tronco y en un radio de varios metros se desaparecía la flora herbícola y todo tipo de vegetación, estas observaciones llevaron a la utilización como repelente del aceite de eucalipto. Sobre él se han desarrollado ensayos hasta dar con el extracto más activo, que es el aceite de "eucaliptus citriodora", árbol que vive espontáneamente en Asia oriental. Es importante considerar su tolerancia sobre la piel y su nula toxicidad que hace posible su aplicación a los bebés.

La amenaza mundial que suponen las enfermedades transmitidas por artrópodos, con su morbimortalidad asociada, subraya la necesidad de disponer de repelentes de insectos que sean eficaces, ya que es la mejor manera de protegerse frente a las picaduras de los distintos artrópodos. Actualmente se comercializan dos categorías principales de repelentes de insectos: los químicos sintéticos y los aceites esenciales derivados de plantas.

PICADURAS DE INSECTOS

El tipo de reacción que aparece después de la picadura, depende de la especie de insecto. Incluso algunos insectos no pican sino que desgarran - como la mosca tsé-tsé, otros producen una reacción alérgica local como las cucarachas, algunos dejan partes dentro del cuerpo, lo que tiene como resultado que el sistema inmunológico ponga barreras a la sustancia extraña formando un granuloma. Otros producen enfermedades sistémicas como Lyme.

Los artrópodos son vectores de un gran número de enfermedades y esto hace necesario el empleo de sustancias que eviten estos ataques.

- **Vectores mecánicos:** transportan al parásito o germen sin que este desarrolle ninguna fase de su ciclo en el artrópodo, por ejemplo la mosca.
- **Vectores hospedadores:** el parásito realiza alguna fase de su ciclo vital en el vector por ejemplo el mosquito anopheles, que trasmite la malaria.

¿Por qué pican?

Son las hembras las que pican, porque generalmente, necesitan sangre para la maduración de sus huevos. No pican a todas las personas por igual, los últimos estudios apuntan a varias sustancias presentes en el sudor como las responsables, en concreto el ácido láctico, y también al dióxido de carbono exhalado en la respiración.

La mayoría de las reacciones provocadas por las picaduras, son el resultado de una respuesta defensiva de nuestro sistema inmunológico contra la saliva o el veneno: se forma una pápula generalmente dolorosa y con picor.

El tratamiento básico para aliviar las picaduras son las compresas frías y las lociones calmantes. En determinadas circunstancias es necesario recurrir al uso de corticoides y/o antihistamínicos orales.

La prevención consiste en usar al anochecer ropa de manga larga y pantalón hasta los tobillos, evitando el uso de ropa oscura. Es importante sacudir la ropa de la cama antes de usarse porque se suelen ocultar en ella. También resulta conveniente el uso de mosquiteras.

En zonas endémicas de malaria, dengue o fiebre amarilla entre otras, es fundamental el uso de repelentes, productos usados para impedir que los artrópodos piquen a los seres humanos, evitando la transmisión de enfermedades. Algunas de las sustancias usadas como repelentes son las siguientes:

N, N-DIETIL-3-METILBENZAMIDA (DIETIL TOLUAMIDA): DEET

Esta sustancia se sintetizó en 1954 para sustituir al dimetilftalato, por los problemas que originaba su efecto disolvente orgánico. El DEET tiene suficiente eficacia como repelente de insectos.

Produce unas desagradables sensaciones en los terminales sensitivos de los insectos, por ello su efecto repelente es muy marcado cuando el insecto se posa en alguna superficie tratada, también presenta una elevada volatilidad, por lo que se crea un cierto entorno repelente en las zonas donde se aplica. Presenta algunos inconvenientes como por ejemplo, su actividad como disolvente de pinturas barnices, plásticos y tejidos sintéticos, lo que limita su aplicación en la ropa ya que además produce manchas por la disolución de los pigmentos.

Presenta un alto grado de absorción cutánea unido a un cierto grado de toxicidad especialmente en niños. Tiene un cierto efecto irritante en pieles con heridas y origina cefaleas si se utilizan productos muy concentrados, más del 30%. Por ello se recomienda que las concentraciones elevadas se reserven, para zonas en que se tenga constancia de resistencias o se precise una sobreprotección.

LA CITRONELA: ACEITE DE CITRONELA

Existen dos especies distintas de citronela: "Citronela de Ceilán o Lenabatu", y "Citronela de Java". Su esencia está constituida por citronelal y feraniol que juntos producen un aroma rosa floral cítrico.

Como repelente ahuyenta los insectos, pero no los mata ni envenena el ambiente por lo que no afecta el equilibrio ecológico.

Es un extracto de los derivados terpénicos presentes en diversas especies vegetales y está compuesto de citronelal, limoneno y otras sustancias similares.

Científicamente no se conoce el mecanismo por el que se produce la actividad repelente pero se piensa que se debe a una acción mixta por un efecto desagradable sobre las terminaciones sensitivas así como un bloqueo de la percepción química que usan para orientarse.

La citronela suele combinarse a otros compuestos para aprovechar su agradable olor. Es poco tóxico y su aplicación tópica no suele provocar ninguna reacción adversa, lo que unido a su bajo coste hace que su empleo este muy extendido a pesar de su limitada eficacia repelente.

EUCALIPTUS MACULATA SSP CITRIODORA: PMD (P-MENTANO-3,8-DIOL)

Es un destilado del eucalipto tipo "Citriodora", presenta un buen efecto como repelente contra la picadura de muchos insectos y arácnidos: mosquitos, moscas, piojos, pulgas, garrapatas...

Además de su alta eficacia como repelente tiene un largo periodo de permanencia, tiene un olor agradable y no han aparecido efectos adversos debido a su utilización.

Su mecanismo de acción no esta totalmente aclarado y parece que se comporta como el aceite de citronela aunque con una mayor especificidad y capacidad de producir sensaciones desagradables en las terminaciones nerviosas de los insectos

BAYREPEL ÁCIDO 1-PIPERIDINCARBOXÍLICO, 2-(2-HIDROXIETIL)-1-METILPROPIÉSTER

Su mecanismo de acción se basa en interferir los receptores específicos de los insectos.

Se ha demostrado que es eficaz en moscas y mosquitos y que a concentraciones iguales tiene un tiempo de protección siempre igual o mayor (hasta un 40 %) a otros principios activos dependiendo del tipo de especie. En garrapatas, también ha demostrado su eficacia.

No es agresivo con otros materiales.

No es agresivo con la piel ni produce irritaciones. Se puede formular con Aloe Vera lo cual incrementa sus propiedades cosméticas y se puede recomendar incluso para las pieles sensibles. No es graso. La ausencia de olor del principio activo permite formularlo con agradables aromas.

PERMETRINAS

La permetrina es una sustancia química obtenida de forma sintética. Se emplea como acaricida, insecticida, repelente de insectos y piojos e incluso en formulaciones de limpiadores domésticos. En concentraciones bajas se emplea para el tratamiento de la pediculosis, y concentraciones elevadas como insectida. En este último caso se debe evitar el contacto con la piel, aplicar el producto sobre mosquiteras o ropa. Además la posibilidad de graves riesgos en asociaciones con otros repelentes obliga a prestar atención a la posibilidad de mezclas indeseables.