



Olyset Net

Olyset® Net

 SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL LTDA

DIVISÃO DE SAÚDE AMBIENTAL
AVENIDA PAULISTA, 854 CJ. 112 E CJ. 162
SÃO PAULO - SP - CEP 01310-913 - BRAZIL
TEL.: +55 (11) 3174 0355 FAX: +55 (11) 3174 0358
sac@sumitomo-chem.com.br
www.sumitomo-chem.co.jp



Informações Técnicas

A Olyset® é uma rede mosquiteira de longa duração que contém permetrina.

É usada uma malha extraforte que incorpora uma tecnologia exclusiva de liberação lenta do inseticida para produzir uma rede de longa duração com desempenho garantido durante pelo menos 5 anos.

Na última década, foram distribuídos quase 200 milhões de Redes Olyset para proteger as pessoas contra a malária.



Conteúdo insecticida da Rede Olyset

A informação seguinte diz respeito à permetrina, o ingrediente activo usado na Rede Olyset. A permetrina é usada há mais de 30 anos em saúde pública e no controlo de insectos na agricultura, com resultados excelentes. Os usos registados da permetrina incluem aplicações dermatológicas para o controlo de piolhos e ácaros.

Permetrina (Ref VBC/DS/84.51)

SINOPSE: A permetrina é um piretróide sintético de largo espectro não cumulativo e é uma neurotoxina de acção rápida com bom contacto, acção limitada no estômago e sem acção fumigante. É moderadamente estável no ambiente e tem boa acção residual em superfícies inertes. A permetrina é não sistémica nas plantas; apresenta uma baixa toxicidade em mamíferos e é facilmente metabolizada com perda imediata da toxicidade.

Nome comum: Permetrina (ISO, BSI, ANSI)

Identidade:

IUPAC: 3-Fenoxibenzilo (1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato

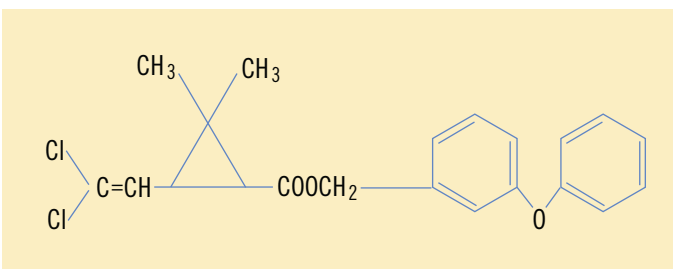
CA: (3-Fenoxifenil)metílico 3-(2,2-dicloroetenil) -2,2-dimetilciclopropanocarboxilato

Nº de Reg. CAS: 52645-53-1

Fórmula molecular: C₂₁H₂₀Cl₂O₃

Peso molecular: 391,3

Fórmula estrutural:



Teor de permetrina

O teor declarado é de 20g/kg (+/-3g/kg), 2%w/w (limites de 1,7 – 2,3%). Razão de isómeros cis-trans: 50/50 a 30/70.

Ecotoxicologia

A exposição de organismos não visados à permetrina das Redes Olyset não é provável se as redes forem usadas de acordo com as instruções do rótulo. A permetrina é tóxica para os peixes em condições laboratoriais, pelo que deverá ser evitada a contaminação de água que possa conter peixes. As redes deverão ser lavadas com cuidado em recipientes, usando um sabão suave conforme necessário, e não em fontes de água natural como riachos, rios, lagoas e lagos.

Considerações relativas a eliminação

A rede deverá ser substituída quando a acção biológica enfraquecer. Normalmente, isto acontecerá ao fim de aproximadamente cinco anos. A eliminação deverá respeitar as recomendações das organizações internacionais e cumprir todas as regulamentações federais, estatais e locais.

Informações relativas a transporte

Classe de perigo: Não está classificado como material perigoso
Número ONU: Não aplicável

Embalagem

As redes são embaladas em sacos selados de polipropileno com instruções de utilização completas. Os sacos são normalmente embalados em fardos para facilitar o transporte. Um fardo tem normalmente 40 sacos.

Armazenamento

Guardar em local fresco e bem ventilado, afastado de fontes de ignição e da luz solar directa.

Metodologia analítica

A metodologia analítica completa encontra-se disponível em CIPAC/4503/m Permethrin (Junho de 2006).

Programa de Avaliação de Pesticidas da Organização Mundial de Saúde (WHOPES)

A Rede Olyset foi a primeira LLIN a ser submetida ao WHOPES para avaliação e foi também a primeira LLIN a ser recomendada em todos os parâmetros, tendo sido aprovada nas quatro fases do processo de avaliação que confirmam a eficácia e a longevidade. O relatório completo encontra-se disponível para leitura em WHO/CDS/WHOPES/2001.4. (http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_CDS_WHOPE_S_2001.4.pdf). Informações adicionais sobre as especificações e a avaliação da permetrina encontram-se também no endereço (http://www.who.int/whopes/quality/en/Permethrin_specs_eval_WHO_March_2009.pdf).

Uso e cuidados a ter com a Rede Olyset

As redes mosquiteiras vêm prontas a ser usadas. Basta desembalá-las e pendurá-las sobre as camas, usando os pontos de suspensão para prender fio ou corda e suspender do tecto (não é necessário arejar a rede durante 24 horas antes de usar, como acontece com alguns outros mosquiteiros). Certifique-se de que o mosquiteiro fica suspenso sobre a cama caindo com folga suficiente para meter por baixo do colchão ou esteira durante a noite. A rede vem tratada de fábrica com insecticida e nunca precisa de voltar a ser tratada durante o período mínimo de duração prevista, que é de cinco anos. As Redes Olyset podem ser lavadas com água e sabão para tirar a sujidade. Recomenda-se uma lavagem suave (sem lixívia) para evitar danificar a rede. Após a lavagem, a rede deve ser seca à sombra antes de voltar a ser pendurada sobre a cama. Uma vez lavada, a Rede Olyset faz a regeneração de insecticida para a superfície da fibra, para repor o que possa ter sido perdido na lavagem.

Segurança

A permetrina é um insecticida piretróide com baixa toxicidade em mamíferos. A maior parte da permetrina está contida na matriz da fibra. O insecticida encontra-se em quantidade suficiente nas fibras da superfície da rede para proporcionar o desempenho biológico. Os riscos colocados pelo manuseamento da rede são portanto insignificantes. A permetrina é praticamente não irritante, pelo que não deverá haver efeitos adversos em resultado de contacto ou de dormir debaixo da rede.

Especificações Técnicas

Especificação WHO/IS/NI/331/LN Julho de 2006.

Categoria	Dados
Odor	Inodoro
Cor	Azul (Aproximadamente Pantone Ref: 298), branca ou verde
Formato	Rectangular ou Cónico
Estabilidade dimensional à lavagem (ISO 5077)	±10% da dimensão inicial (comprimento e largura)
Fixação da rede	Rectangular – Um mínimo de 6 argolas de suspensão (uma em cada um dos quatro cantos do painel superior e uma equidistante em cada um dos lados) presas por anéis de tecido. Cônica – um único ponto de suspensão
Ingrediente activo	Permetrina
Teor de ingrediente activo	2% w/w
Tecnologia de impregnação	Tratada com permetrina, incorporada nas fibras de polietileno durante o processo de fabrico
Localização do insecticida	Incorporado num reservatório no interior da rede durante o fabrico
Estabilidade em armazenagem	Em ensaios de estabilidade em armazenagem, o material da rede contém >95% do teor original de ingrediente activo após 2 semanas a 54 °C
Duração da eficácia do insecticida após a primeira utilização	5 anos (no mínimo)
Classificação de segurança contra incêndio 16CFR 1610	Classe 1: (Têxteis – aceitável para uso em roupas)
Fio	>150 denier. Fibra de monofilamento de polietileno de alta densidade
Tamanho da malha (orifícios/pol2)	56 (no mínimo)
Tipo de trama	Raschel
Força de rebentamento ISO 13938-1-1999	350 KPa (mínimo)
Facilidade de rasgar	Elevada resistência a rasgar
Fabrico ISO 8388	Urdidura em malha
Locais de fabrico	China, Vietname, Tanzânia
Instalações de costura	Quénia, Malavi, Etiópia

Tamanhos disponíveis (cm)

Redes rectangulares			
Descrição	Comprimento	Largura	Altura
Dupla	180	100	150
Familiar	180	130	150
Familiar grande/alta	180/180	160/160	150/210
Familiar extra/alta	190/190	180/180	150/210
Redes cónicas			
Descrição	Circunferência	Altura	Tecto (diâmetro)
Pequena	850	220	56
Média	1050	220	56
Grande	1250	250	65

Para obter as informações mais recentes sobre o produto, visite www.Olyset.net

Introdução e antecedentes

Antecedentes

A transmissão de doenças por mosquitos constitui uma das ameaças mais sérias ao mundo tropical e, com o advento do aquecimento global, é uma preocupação crescente para os países de clima temperado. De entre todas as doenças transmitidas por mosquitos, a malária continua a ser um dos maiores problemas nos países tropicais, afectando negativamente a saúde pública e o desenvolvimento económico. A malária mata 1 a 2 milhões de pessoas todos os anos, sendo que 90% das mortes se verificam na África Subsariana. Os sectores mais vulneráveis da população são as mulheres grávidas e as crianças.

A malária pode ser evitada e tratada. Dados os custos e a logística de um diagnóstico e tratamento rápido em muitos países africanos, o velho ditado “Mais vale prevenir que remediar” mantém a sua validade. Se conseguirmos impedir que os mosquitos infectados piquem as pessoas, interromperemos o ciclo de transmissão da doença. A protecção pode ser implementada de muitas maneiras, desde a pulverização residual de interiores (IRS) até ao uso de aerossóis e espirais anti-mosquitos.

Os mosquiteiros não são novidade – há pelo menos 100 anos que são comercializados. O que é novo é a adição de insecticida às redes: o desenvolvimento de mosquiteiros tratados com insecticida proporcionou uma forma de proteger as pessoas durante a noite e, ao mesmo tempo, matar os mosquitos. O advento dos insecticidas piretróides constituiu uma adição

muito eficaz ao oferecer acção rápida e elevada taxa de eliminação dos insectos com baixa toxicidade para as pessoas.

As primeiras fórmulas de insecticidas comercializadas para o tratamento de mosquiteiros exigiam diluição manual e a imersão das redes. Estes tratamentos são negativamente afectados pelas lavagens sucessivas e, consequentemente, duram apenas entre seis meses e um ano antes de perderem a sua eficácia. A logística da reimersão periódica das redes, especialmente em aldeias remotas, era tão difícil que rara-

Os cientistas da Sumitomo Chemical combinaram os seus conhecimentos especializados de insecticidas e das tecnologias de plásticos para criar a Rede Olyset

mente tinha êxito absoluto. Depressa se tornou evidente a necessidade de um tratamento de longa duração efectuado na fábrica por forma a que não fosse necessário mais tratamento durante a subsequente utilização dos mosquiteiros na prática.

A Sumitomo Chemical, com mais de 2000 empregados dedicados à pesquisa e desenvolvimento, é líder mundial na descoberta de soluções inovadoras para o controlo de pragas de insectos que afectam a saúde e o bem-estar da humanidade e foi a primeira empresa a desenvolver uma rede tratada com insecticida de longa duração (LLINs, também conhecidas

Índice	
Introdução e antecedentes	1
Processo de fabrico	2
Conceito do produto	3
Tecnologia de libertação controlada	4
Como funciona a Olyset?	4
Eficiência de custo	5
Ensaio biológico	6
WHOPES	8
Uso e cuidados a ter com a Rede Olyset ..	8
Segurança	8
Especificações Técnicas	8 e 9

como LNs) que alterou completamente os programas de controlo da malária. Esta inovação permitiu fazer a distribuição das redes sem as equipas terem de regressar periodicamente para voltar a tratá-las. As LLINs são concebidas para durarem vários anos em utilização sem necessidade de manutenção e para resistir a pelo menos 20 lavagens sem perder a actividade insecticida.

A abordagem específica da Sumitomo levou ao desenvolvimento da Rede Olyset – uma rede de polietileno com insecticida incorporado nas fibras. As redes Olyset apresentam muitas vantagens relativamente às abordagens convencionais.

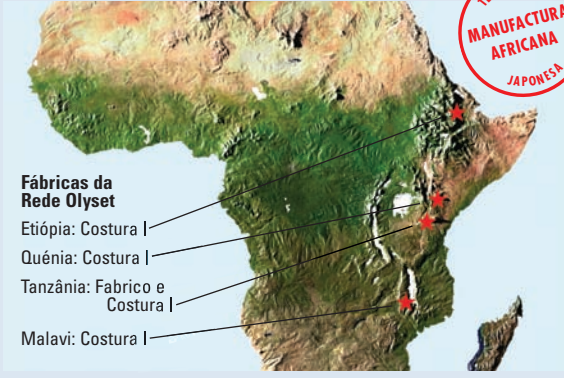
Características chave da Rede Olyset

- Acção insecticida garantida durante pelo menos 5 anos
- Alta resistência, não rasga com facilidade
- Durável

Processo de fabrico



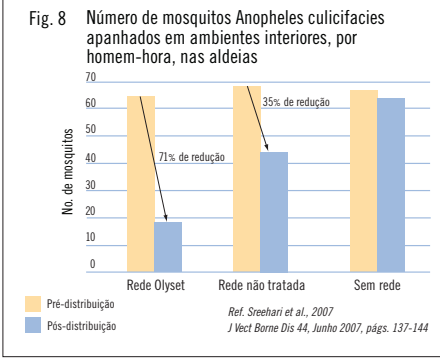
As redes Olyset começam a sua existência num “lote mestre” de grânulos que contêm permtrina e uma tecnologia de formulação baseada no polietileno. (1) Esta tecnologia, através da qual o insecticida é incluído no polietileno, é o segredo que dá à Rede Olyset as suas características únicas. Os componentes da fórmula, protegida por patente, controlam a taxa de libertação da permtrina por forma a assegurar a reposição do insecticida e a manutenção de uma dose superficial biologicamente eficaz durante pelo menos cinco anos. O lote mestre é enviado para as fábricas da Rede Olyset em África e na Ásia, onde é fundido e extrudido em fibras (2, 3, 4, 5). As fibras são depois tecidas em rolos de rede (6, 7). Estes rolos podem então ser usados no local ou distribuídos para outras fábricas onde são cortados e cosidos para criar o produto final (8, 9). Por último, são verificados para controlo de qualidade (10).



Foram recolhidas amostras de sangue de crianças (de 0 a 9 anos) antes da intervenção e 12 meses após a intervenção. Verificaram-se reduções de ~80% e ~40% nas taxas parasitárias (APR) e densidades parasitárias (MDP) da malária, respectivamente, enquanto que na área de controlo não houve alteração significativa na APR e se observou um aumento na MDP.

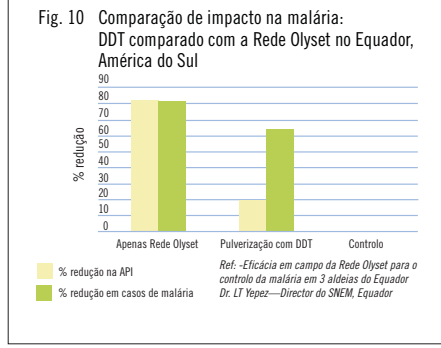
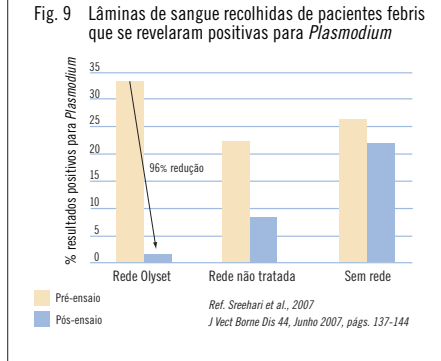
Ensaio de Redes Olyset na Índia, referentes à transmissão da malária

Um ensaio recente realizado na Índia revelou um enorme impacto no importante vector de malária An. culicifacies, com uma redução de 71% dos mosquitos detectados em ambientes interiores em comparação com apenas 35% de redução atingida com mosquiteiros não tratados e ausência de impacto sem uma rede mosquiteira (Fig. 8).



O impacto resultante nos habitantes destas aldeias é mostrado na Fig. 9, onde se verificou uma redução de 96% no número de pacientes febris com resultado positivo para malária. A outra principal forma de intervenção contra a malária é a pulver-

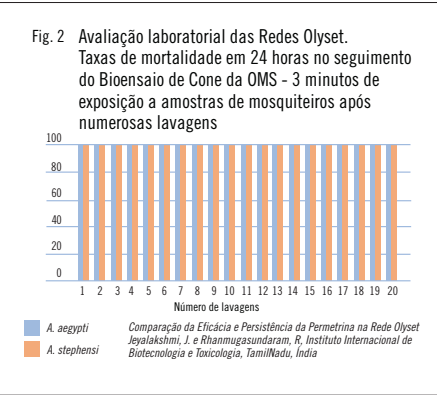
ização residual de interiores (IRS). O DDT é um dos materiais recomendados. Neste ensaio realizado no Equador, a Rede Olyset mostrou-se mais eficaz que a pulverização residual com DDT na prevenção da malária. Podem ser indicadas LLINs e/ou IRS dependendo das circunstâncias locais, incluindo a prevalência da malária. De um modo geral, os programas de IRS são mais dispendiosos que a colocação de mosquiteiros porque a IRS requer a pulverização de cada casa a intervalos de 6 a 12 meses por equipas de pulverização com formação para o efeito, com os custos e as dificuldades logísticas associadas (Fig. 10).



Ensaio biológico

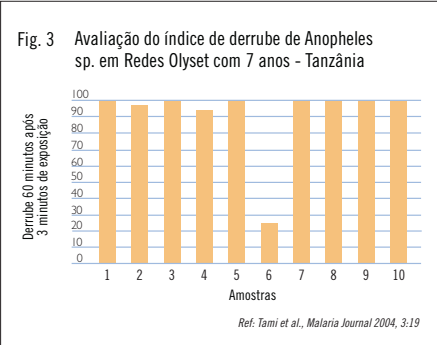
Ensaio de lavagem em Redes Olyset

As Redes Olyset passaram a prova de >20 lavagens exigida pela Organização Mundial de Saúde para a designação LLIN (Fig. 2).



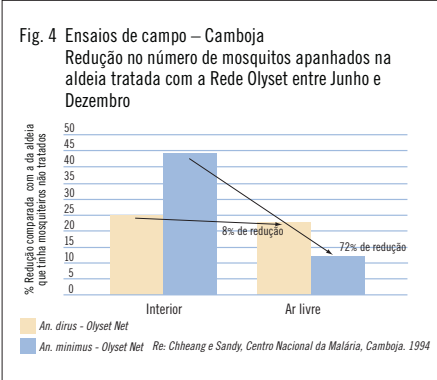
Ensaio biológico em redes Olyset

As Redes Olyset são garantidas por cinco anos e os ensaios de campo demonstraram que esta é uma estimativa conservadora da sua vida útil. Na Tanzânia, ensaios de campo demonstraram que redes submetidas a uma utilização normal em campo, ao fim de sete anos de uso, continham ainda níveis significativos de permetrina e em provas de contacto continuavam a ser eficazes, causando uma média de 92% de derrube de mosquitos (Fig. 3).

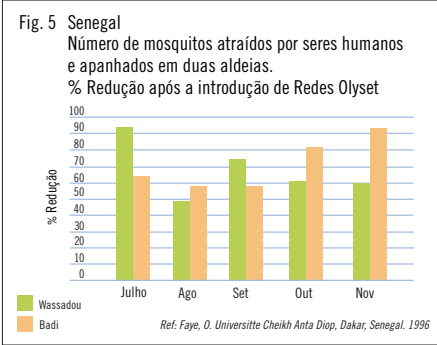


Impacto das Redes Olyset nos vectores

As Redes Olyset reduzem a quantidade de mosquitos tanto em ambientes interiores como ao ar livre. Um ensaio de campo realizado numa aldeia do Camboja comparou o seu impacto em mosquitos Anopheles com os resultados de uma aldeia de controlo à qual tinham sido fornecidos mosquiteiros normais não tratados. Os resultados, apresentados a seguir, mostram a percentagem de reduções de Junho a Dezembro em comparação com os dados da aldeia de controlo (Fig. 4).

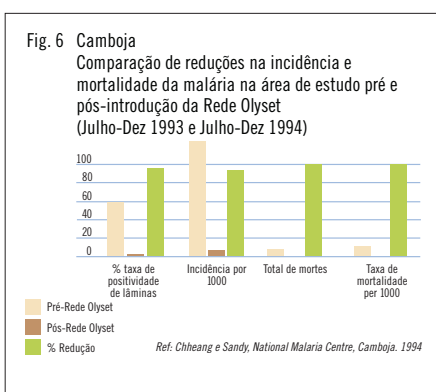


O número de mosquitos atraídos por seres humanos e apanhados num período de cinco meses em duas aldeias que tinham Redes Olyset revelou reduções dramáticas (Fig. 5).

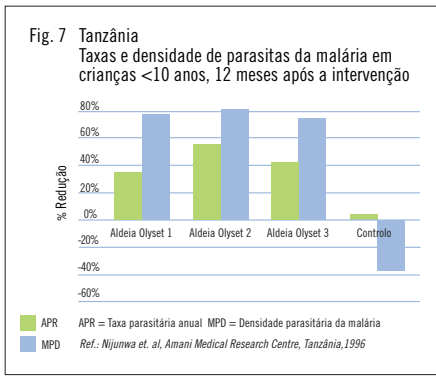


Impacto da Rede Olyset na doença

No mesmo ensaio realizado no Camboja e ilustrado pela Fig. 6, foi feito um estudo de seguimento do impacto na taxa de positividade de lâminas (SPR) referente à malária, na incidência por 1000 habitantes e na mortalidade, comparando dois períodos de seis meses semelhantes. Verificaram-se enormes reduções nos três parâmetros de avaliação da malária, conforme a seguir ilustrado (Fig. 6).



Na Tanzânia, foi realizado um ensaio comparativo de um ano pré-intervenção e um ano pós-intervenção com utilização de Redes Olyset em três aldeias (Fig. 7).



Conceito do produto

Insecticida

As redes Olyset usam o insecticida permetrina, que é um piretróide de segunda geração.

Foi escolhida a permetrina por ter uma elevada margem de segurança com baixa toxicidade em mamíferos e eficácia elevada contra insectos. Há décadas que a permetrina é usada com êxito em aplicações de saúde pública, incluindo aplicações dermatológicas como loções capilares e champôs contra os piolhos do couro cabeludo.

A permetrina líquida, juntamente com agentes especiais de controlo de libertação, é incorporada na matriz inicial do polietileno. Este é depois extrudido em fibras de monofilamento com as quais a rede é depois fabricada. Ao longo do tempo, o ingrediente activo é libertado lentamente para a superfície da fibra até a concentração superficial atingir um equilíbrio e quando o insecticida é removido da fibra pela lavagem a concentração superficial é reposta a partir do reservatório que se encontra no interior da fibra. A concentração superficial é mantida a um nível suficiente para proporcionar actividade eficaz contra os mosquitos.

Material

Os mosquiteiros são submetidos a difíceis condições de uso diário nas aldeias rurais e podem ser facilmente danificados ou rasgados. A Sumitomo Chemical decidiu fabricar uma rede mosquiteira de elevada robustez que pudesse resistir melhor a estas condições difíceis.

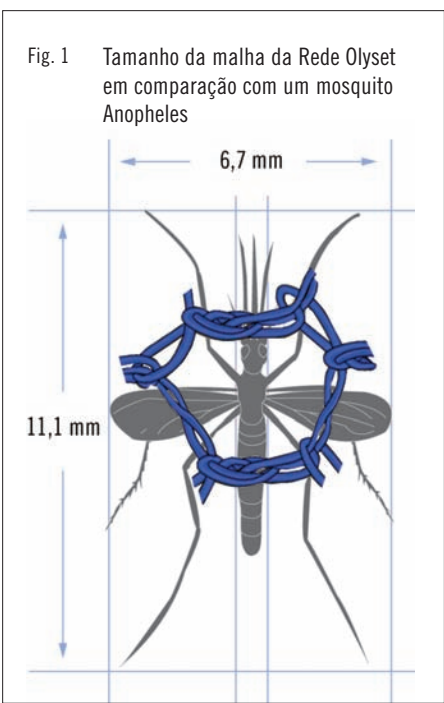


Por isso, foram seleccionadas fibras de polietileno com uma espessura superior a 150 denier – mais espesso e mais resistente que as LLINs que utilizam apenas poliéster de 75 e de 100 denier. Isto dá às redes Olyset maior duração, quando comparadas com as LLINs de poliéster.

Se a Rede Olyset tem uma malha larga, significa isso que os mosquitos poderão passar pelas aberturas?

Algumas pessoas evitam dormir debaixo de mosquiteiros normais por considerarem que são quentes e desconfortáveis. A malha mais larga da Olyset é uma característica de concepção deliberada que tem em vista melhorar o fluxo de ar e aumentar o conforto, encorajando assim o uso dos mosquiteiros.

Apesar de a Rede Olyset ter a malha mais aberta, em comparação com a média, para facilitar a ventilação, os dados de campo demonstraram que a penetração da rede por mosquitos é muito rara. Em primeiro lugar, a Rede Olyset contém o insecticida permetrina, que é altamente

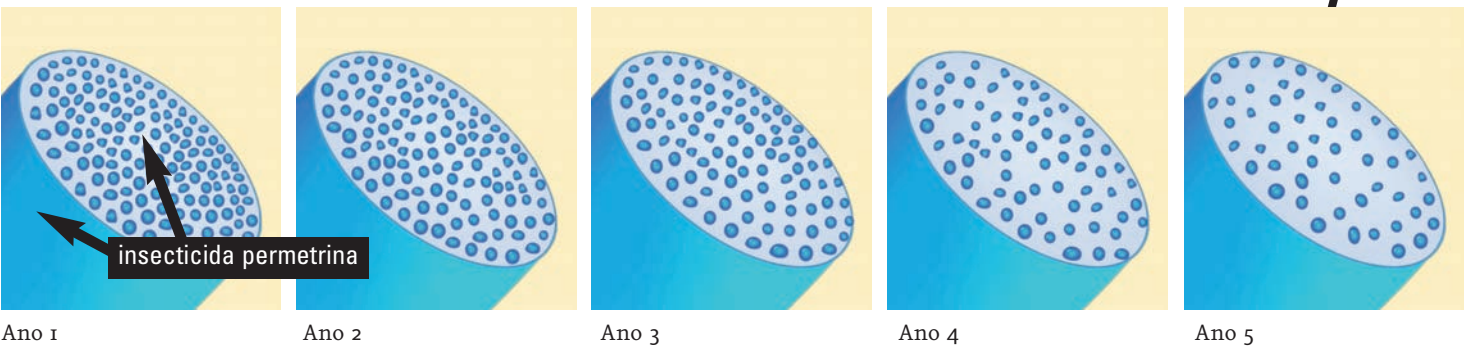


repelente de insectos. Quando os mosquitos se aproximam da rede, detectam a permetrina e são repelidos (ver a página 4 para modos de acção). Em segundo lugar, é impossível para os mosquitos atravessar a malha sem tocar na rede (Fig. 1). Ao tocar na rede, recebem uma dose mortal de insecticida que impede a picada e rapidamente os derruba e mata.

Tecnologia de libertação controlada

Redes em uso entre 1 e 5 anos: a Olyset comparada com uma LLIN de poliéster revestido

Rede Olyset



LLIN de poliéster revestido



Em cima: Na Rede Olyset, a permetrina migra para a superfície da rede ao longo de um período de cinco anos, mantendo uma concentração eficaz na superfície. Isto permite que a Sumitomo Chemical garanta a acção insecticida da Olyset durante cinco anos.

À esquerda: Nas LLINs de poliéster revestido, a concentração de insecticida na superfície é progressivamente reduzida ao longo de três anos.

Como funciona a Rede Olyset?

A Rede Olyset combate os mosquitos em quatro frentes – inibe a picada, repele o mosquito, derruba-o e mata-o – acções que contribuem todas elas para proteger as pessoas que dormem debaixo das Redes Olyset. Para além disto, os mosquiteiros oferecem uma barreira física substancial.

Repele/Expele
O contacto com o insecticida leva o mosquito a abandonar o local sem se alimentar de sangue humano.

Barreira física

Inibe a picada
O insecticida impede que o mosquito morda

Derruba e mata
O insecticida provoca a queda ou a morte do mosquito

Faça as contas

A escolha da Rede Olyset permite aos gestores de campanhas contra a malária obter o benefício máximo das despesas e distribuição de mosquiteiros pelo programa. Dado que as Redes Olyset são garantidas por cinco anos, não precisam de ser substituídas com tanta frequência.

Uma vantagem adicional é que a utilização de Redes Olyset significa que é necessário administrar (e pagar) uma única distribuição de cinco em cinco anos, em vez de substituir as redes de poliéster de três em três anos.

Durante o período de cinco anos que dura uma intervenção, um programa de distribuição baseado na Olyset custa menos. Faça você mesmo os cálculos para verificar a vantagem real, em termos de custos, da escolha da Rede Olyset.

As economias da Olyset

LLIN de poliéster revestido

Custo por mosquiteiro	
+ Custo de distribuição por mosquiteiro	
Total	
÷ 3 =	(X)

Rede Olyset

Custo por mosquiteiro	
+ Custo de distribuição por mosquiteiro	
Total	
÷ 5 =	(Y)

As economias da Olyset

(X) - (Y) = por ano

Para usar a **Calculadora de Economias da Olyset** online, visite:
www.olyset.net/calculator

Eficiência de custo

O custo das Redes Olyset em comparação com o custo de IRS e até mesmo com o custo de outros mosquiteiros de poliéster é um factor muito importante. Ao calcular os custos, o preço do insecticida é apenas uma parte da questão. O custo de aplicação, o equipamento necessário, a frequência de reaplicação e os custos de distribuição têm todos de ser incluídos para se poder entender o custo total. Com as LLINs, o custo por ano baseia-se no número de pessoas que dormem debaixo do mosquiteiro e na duração do mesmo em anos. As Redes Olyset duram pelo menos cinco anos, pelo que os custos são muito favoráveis em função do tempo.

Intervenção/Insecticida	Custo do programa por pessoa/ano
IRS/Carbamato	\$4,80
IRS/DDT	\$2,77
IRS/Piretróide	\$2,16
LLIN/Poliéster	\$1,00
LLIN/Olyset	\$0,68

Referência: Reunião Estratégica do Grupo de Consultoria Técnica do Programa Global da OMS contra a Malária, Maio de 2006

Utilizando os dados comunicados por C. Lengeler e publicados na Cochrane Review (2007), é possível calcular também o valor em termos de vidas adicionais salvas pelas Redes Olyset. Lengeler afirma que são evitadas 5,5 mortes infantis por cada 1000 crianças protegidas por um mosquiteiro durante um ano. Dado que uma Rede Olyset dura pelo menos cinco anos, em comparação com um máximo de três anos para uma LLIN de poliéster revestido, e pressupondo que dormem duas crianças debaixo de cada mosquiteiro, seriam salvas mais 22 vidas por cada 1000 Redes Olyset usadas.

