

 SUMITOMO CHEMICAL

SumiShield™ 50WG

Innovation en matière de gestion de la résistance

SumiShield™ 50WG est un produit de pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (PID) contenant un ingrédient actif à nouveau mode d'action. SumiShield™ 50WG assure un excellent contrôle des moustiques transmettant le paludisme et s'avère particulièrement utile lorsqu'il est utilisé dans le cadre des stratégies de gestion de la résistance aux insecticides.





Contenu
Clothianidine 50,0 % en poids
dispersible dans l'eau
Granulé (WG)

Table des matières

- 1 Introduction
- 2 Concept du produit
- 4 Mode d'emploi
- 6 Efficacité biologique
- 8 Toxicité pour les mammifères



Innovation : le premier produit PID à nouveau mode d'action depuis 30 ans.

Introduction et historique

La pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (PID) est utilisée depuis longtemps pour le contrôle du paludisme et elle s'est avérée très efficace dans de nombreux pays. Toutefois, l'utilité de la PID est remise en question étant donné la résistance accrue aux quatre classes d'insecticides et les nombreux produits les contenant. La nécessité d'un produit à nouveau mode d'action (MOA) se fait sentir depuis plusieurs années, mais, comme aucun produit n'a été développé depuis plus de 30 ans, on assiste à une réintroduction d'anciens ingrédients actifs tels que le DDT, lequel présente de nombreux risques pour l'environnement. La résistance aux insecticides augmentant dans de nombreux endroits à travers le monde, il existait dès lors un besoin important pour un nouveau MOA, un produit qui puisse être utilisé dans le cadre de la gestion de la résistance et dans les programmes de rotation.

Sumitomo Chemical a effectué des recherches au sein de son éventail d'ingrédients actifs et a conclu que la clothianidine néonicotinoïde constitue un insecticide présentant un bon potentiel d'utilisation en pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent contre les vecteurs du paludisme. Les essais en laboratoire et sur le terrain se sont révélés très prometteurs et Sumitomo a donc soumis le produit SumiShield 50WG au schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)

pour évaluation et recommandation. Ce processus prend généralement plusieurs années, mais, étant donné le besoin urgent en nouveaux outils afin de s'assurer que le plan d'élimination du paludisme n'échoue pas en raison de la résistance aux insecticides, Sumitomo Chemical a mis

SumiShield 50WG à disposition avant que le processus ne soit achevé. Il convient de noter que Sumitomo Chemical possède déjà une grande expérience et de vastes connaissances au niveau de l'impact environnemental et du profil de toxicité de la clothianidine, étant donné que la composition chimique est déjà utilisée dans le secteur agricole.

En raison de la résistance accrue aux pesticides existants, un insecticide à nouveau mode d'action s'avère grandement nécessaire. Le SumiShield 50WG de Sumitomo Chemical répond à ce besoin.

Concept du produit

L'objectif principal de Sumitomo Chemical consistait à concevoir un nouveau produit PID auquel les moustiques ayant développé une résistance à l'une ou à toutes les classes d'insecticides actuellement disponibles pour les produits PID, ne résisteraient pas.

Caractéristiques et avantages principaux

1. Nouvel ingrédient actif pour les applications PID et de santé publique.
2. Au moins 7 mois d'activité dans des conditions de terrain.
3. Nouveau mode d'action – Une innovation pour les programmes de gestion de la résistance
4. Formule non répulsive comparée aux produits PID à base de pyréthrianoïde et de DDT.
5. Soumis au schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES) afin d'obtenir la recommandation.
6. Taux de mortalité augmentant au fil du temps suite à l'exposition.
7. Faible toxicité.
8. Inodore.
9. Se dilue facilement dans l'eau.
10. Petits sachets d'un emploi simple.
11. Aisé à transporter – un par réservoir, jusqu'à 50 sachets par carton.

SumiShield 50WG est inodore, d'une faible toxicité, se dilue facilement dans l'eau et aisé à transporter. Le nouveau mode d'action révolutionne les programmes de gestion de la résistance.



.....
Aujourd'hui, la résistance aux insecticides chez les vecteurs du paludisme est l'un des problèmes majeurs inquiétant les parties intéressées.

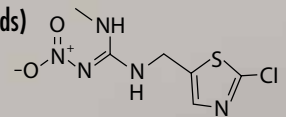


SumiShield 50WG répond à l'évolution des besoins pour les programmes PID actuels.



Caractéristiques techniques

Ingrédient actif : Clothianidine	50,0 % (en poids)
Autres ingrédients :	50,0 %
Total	100,0 %



Nitroguanidine (néonicotinoïde)

Néonicotinoïdes Groupe 4A de mode d'action IRAC

IUPAC : (E)-N-[(2-chloro-1,3-thiazol-5-yl)méthyle]-N-méthyle-N-nitroguanidine

Formule : C₆H₈ClN₅O₂S



Facile à mélanger et à transporter – un petit sachet de 150 g pour un pulvérisateur de 10 litres.

Mode d'emploi

SumiShield 50WG a été développé pour la pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent (PID) et peut être pulvérisé à l'intérieur des maisons et résidences sur les murs et autres surfaces/substrats qui servent d'aires de repos aux moustiques.

Instructions pour le mélange

- Remplissez le pulvérisateur avec le volume d'eau nécessaire.
- Déchirez l'extrémité du sachet et versez tout son contenu directement dans le réservoir du pulvérisateur.
- Fermez le pulvérisateur, mettez-le sous pression et mélangez en retournant le pulvérisateur avant la pulvérisation.

Dosages et méthode d'application

La dose cible de SumiShield 50WG est 300 mg ai/m². Diluez un sachet de 150 mg de SumiShield 50WG dans 10 litres d'eau et appliquez à un mur d'une surface de 250 m². Le produit doit être appliqué à l'aide d'un pulvérisateur à pression conforme aux spécifications OMS et équipé d'une buse no 8002E étalonnée pour pulvériser 760 ml/minute. L'embout de pulvérisation doit être maintenu à 45 cm de la surface à pulvériser pour assurer une largeur de pulvérisation de 65 à 70 cm. Une surface de 19 m² doit être couverte en une minute, correspondant à un taux d'application cible de 25 m² par litre. Lorsque les pulvérisateurs sont équipés d'un dispositif de régulation de pression réglé à 1,5 bar (c.-à-d. un régulateur de débit rouge), mélangez le contenu d'un sachet de 150 mg à 7,5 litres d'eau pour traiter une surface de 250 m².

Manipulation

N'utilisez le produit que dans des endroits bien aérés. Lavez-vous soigneusement les mains au savon et à l'eau après manipulation et avant de manger, de boire, de prendre un chewing-gum, d'utiliser du tabac ou d'aller aux toilettes.

Recommandations de stockage

- Conservez le produit hors de portée des enfants.
- Conservez le produit à l'écart de la nourriture, des boissons et des aliments pour animaux.
- Conservez le produit uniquement dans les sachets d'origine, dans un endroit sûr et à des températures ne dépassant pas 35 °C.
- Ne conservez jamais d'insecticide dilué, préparez une solution fraîche selon les besoins.



Efficacité biologique

Essais en cases expérimentales avec du SumiShield 50WG

1. Résultats des essais biologiques sur des murs

Des cases expérimentales ont été utilisées pour les essais et le SumiShield 50WG a été appliqué à l'aide d'un pulvérisateur à pression conformément au protocole OMS standard. Des moustiques de trois différentes souches *An. gambiae* s.s., élevés en laboratoire, ont été utilisés et exposés pendant 30 minutes à l'aide de cônes d'essai biologique conformément au protocole OMS. La souche Kisumu est entièrement sensible aux insecticides alors que les deux autres sont résistantes. SumiShield 50WG présente un effet de mortalité prolongé et, par conséquent, les mesures de mortalité ont été relevées au bout de 168 heures (7 jours).

Commentaire

On peut voir sur la **Figure 1** que le taux de destruction de la souche sensible Kisumu de moustiques s'est avéré satisfaisant et a été similaire pour les deux souches résistantes indiquées aux **Figures 2 et 3**, bien que l'on ait observé une légère réduction de la rapidité d'action en ce qui concerne ces moustiques résistants. Un taux d'élimination de 100 % a été atteint dans tous les cas et ceci s'est poursuivi pendant 7 mois après la pulvérisation. Les essais se poursuivent et l'on pense que les données continueront à indiquer de bons niveaux d'efficacité résiduelle au-delà des 7 mois.

Remarque : Données corrigées pour le contrôle de la mortalité

Ces essais en cases expérimentales au Bénin en Afrique de l'Ouest ont été conduits par l'Institut de Recherche pour le développement (IRD) – C.R.E.C. Cotonou. (2014)

Figure 1

Efficacité résiduelle du SumiShield 50WG sur des murs de case – exposition de 30 min. Dose de 300 mg ai/m² - *An. gambiae* – souche Kisumu

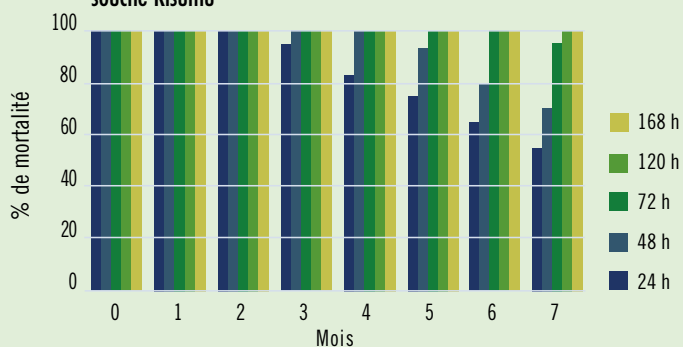


Figure 2

Efficacité résiduelle du SumiShield 50WG sur des murs de case – exposition de 30 min. Dose de 300 mg ai/m² - *An. gambiae* – souche KdrKis

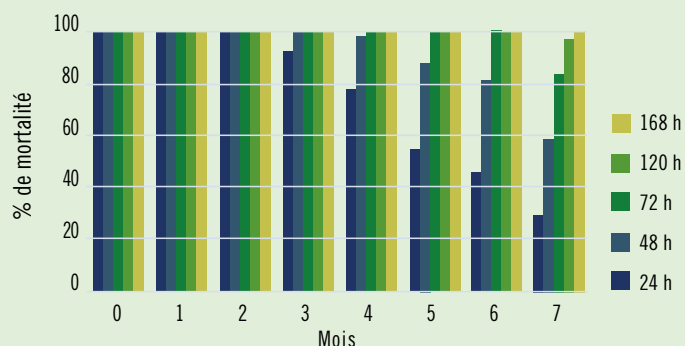
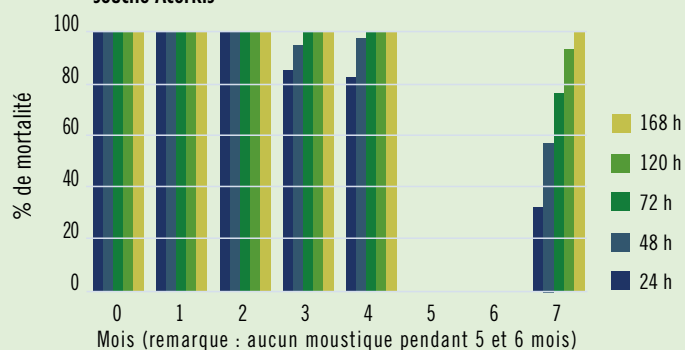


Figure 3

Efficacité résiduelle du SumiShield 50WG sur des murs de case – exposition de 30 min. Dose de 300 mg ai/m² - *An. gambiae* – souche Acerkis



.....

La résistance à au moins un insecticide a été identifiée dans 64 pays affectés par une transmission continue du paludisme.*

2. Moustiques sauvages pénétrant les cases expérimentales

Commentaire

Les moustiques sauvages locaux sont naturellement résistants à la plupart des insecticides, en particulier les pyréthrinoïdes et le bendiocarbe, les résultats de la **Figure 4** reflètent cette résistance. Alors que le phosphate organique pyrimiphos-méthyle obtient des résultats raisonnables, le SumiShield 50WG a obtenu les meilleurs résultats au fil du temps. Il convient de noter que la mortalité retardée doit être évaluée afin de déterminer la véritable efficacité du SumiShield 50WG.

3. Action excitante et répulsive

Des essais ont été conduits pour évaluer l'action excitante et répulsive de l'ingrédient actif du SumiShield 50WG, comparativement aux ingrédients actifs couramment utilisés pour la PID. Les résultats présentés à la **Figure 5** montrent que le comportement de repos du moustique sur des surfaces traitées à la clothianidine n'est pas sensiblement différent de celle des groupes de contrôle. Ceci est une importante découverte étant donné qu'il est estimé que l'action excitante et répulsive est un des facteurs déterminants du développement de la résistance. Ceci contraste avec les niveaux élevés d'action excitante et répulsive observés avec les insecticides au pyréthrinoïde pour lesquels des niveaux élevés de résistance ont été observés.

Soumission WHOPEs de données sur l'évaluation biologique (Figure 5) générées au Laboratoire des Sciences de la Santé et de Phytotechnie Sumitomo 2014

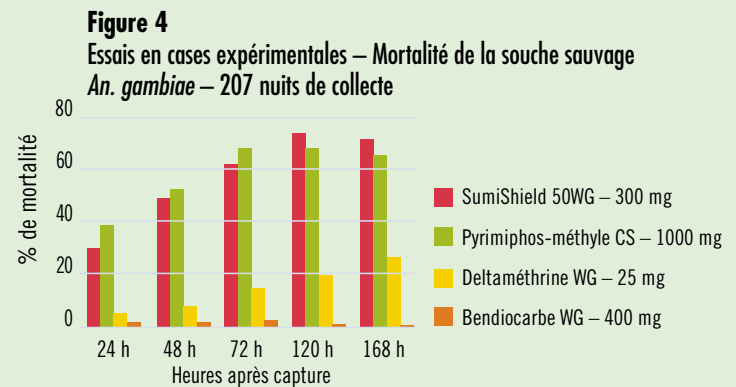
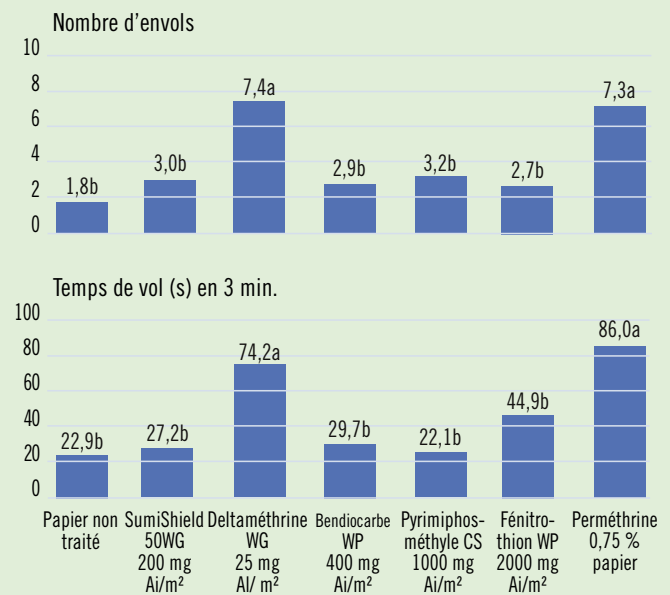


Figure 5
Propriétés irritantes des insecticides sur la souche *An. gambiae* Kisumu par essai en cônes OMS



Toxicité pour les mammifères

Toxicité pour les mammifères

Toxicité orale aiguë DL50 : DL50 est 3 900 mg/kg de poids corporel (pc) pour les rats mâles et 4 700 mg/kg de pc pour les rats femelles.

Irritation cutanée et oculaire : irritation cutanée transitoire légère (à peine perceptible) et irritant oculaire pour les lapins.

Toxicité à l'inhalation CL50 (4h) : pour les rats mâles et femelles >2,3 mg/l

Autres : non mutagène. Non oncogène chez les rats et les souris.

Non tératogène chez les rats et les lapins.

La clothianidine est modérément toxique par exposition orale, mais la toxicité est faible par contact cutané et inhalation. Étant donné que le contact des occupants se fera par l'intermédiaire des murs traités, le produit ne devrait présenter aucun risque important. Bien que la clothianidine puisse causer une irritation oculaire modérée, il ne s'agit pas d'un sensibilisant cutané. La clothianidine ne cause aucun dommage au matériel génétique et il n'existe aucune preuve quant à un effet cancérigène chez les rats ou les souris. Il est donc improbable qu'elle soit cancérigène pour l'homme.

Vie aquatique

Le rapport d'évaluation des États-Unis (2003) indique que la clothianidine ne présente aucun risque direct aigu ni chronique chez les poissons d'eau douce, estuariens ou marins, ni aucun risque pour les plantes terrestres ou aquatiques vasculaires ou non vasculaires. À l'instar de la majorité des produits pesticides, la clothianidine est considérée comme toxique pour les invertébrés aquatiques si l'évacuation des déchets n'est pas effectuée conformément aux instructions stipulées.

Oiseaux

Selon l'EPA (agence américaine pour la protection de l'environnement), la clothianidine est pratiquement non toxique chez des espèces d'oiseaux sélectionnées pour les tests que l'on a nourries avec des doses élevées du produit chimique sur une base aiguë.

La clothianidine est pratiquement non toxique chez des espèces d'oiseaux sélectionnées pour les tests que l'on a nourries avec des doses élevées du produit chimique.



.....
*87 % de pays n'ont pas procédé à une rotation de la classe
d'insecticides utilisés l'année dernière.**



SUMITOMO CHEMICAL
SumiShieldTM 50WG

27-1, Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo
104-8260, Japon
info@sumivector.com
www.sumivector.com

