

Distr.
GENERAL

UNEP/FAO/PIC/INC.10/9
10 April 2003

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH



برنامج الأمم المتحدة للبيئة



منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة



لجنة التفاوض الحكومية الدولية لوضع صك دولي
ملزم قانوناً لتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن
علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة
خطرة متداولة في التجارة الدولية

الدورة العاشرة

جنيف، ١٧ - ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣
البند ٤ (د) من جدول الأعمال المؤقت*

تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم:
إدراج المواد الكيميائية

تركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة: تركيبات المساحيق الغبارية
المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد والكربوفوران
بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد
واعتماد مشروع وثيقة توجيه القرارات

مذكرة من الأمانة

المقدمة

١ - قرر مؤتمر المفوضين، في الفقرة ٨ من قراره بشأن الترتيبات الانتقالية^(١) أن تقوم لجنة التفاوض الحكومية الدولية، في الفترة بين تاريخ فتح باب التوقيع على الاتفاقية وتاريخ دخولها حيز النفاذ، بالبت في

* UNEP/FAO/PIC/INC.10/1

(أ) البيان الختامي لمؤتمر المفوضين بشأن اتفاقية تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات خطرة معينة متداولة في التجارة الدولية، روتردام، هولندا، ١٠ - ١١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٨ (UNEP/FAO/PIC/CONF/5)، المرفق الأول، القرار الأول.

160503 K0361117

لدواعي الاقتصاد في النفقات يوجد عدد محدود من هذه الوثيقة ويرجى من المندوبين التفضل باصطحاب نسخهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية.

إدراج أي مواد كيميائية إضافية تحت الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم طبقاً لأحكام المواد ٥ و ٦ و ٧ و ٢٢ من الاتفاقية.

٢ - وتتص الفقره الفرعية ٥ (أ) من المادة ٢٢ على أن تُقترح التعديلات على المرفق الثالث وتعتمد وفقاً للإجراء المنصوص عليه في المواد من ٥ إلى ٩ والفقره ٢ من المادة ٢١. وتعتمد التعديلات على الاتفاقية، وفقاً للفقره ٢ من المادة ٢١، في أي اجتماع لمؤتمر الأطراف، وترسل الأمانة نص أي تعديل يقترح إلى الأطراف قبل ٦ أشهر على الأقل من الاجتماع الذي يقترح أن يتم فيه اعتماد التعديل.

٣ - استعرضت اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية، في دورتها الثالثة، إخطاراً من السنغال يتعلق بتركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة المعروفة بـ SPINOS T و GRANOX TBC (تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد وعلى الكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد وعلى الثيرام بنسبة ١٥ في المائة) ومع مراعاة الشروط المنصوص عليها في الجزء الثالث من المرفق الرابع من الاتفاقية، خلصت اللجنة إلى أنه تم استيفاء الشروط المنصوص عليها في ذلك المرفق. وتبعاً لذلك، أوصت اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية لجنة التفاوض الحكومية الدولية، في دورتها التاسعة، بإخضاع تلك التركيبات إلى الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم^(ب)، مشيرة إلى أن اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية سوف تضع لها مشروع وثيقة توجيه قرارات وترسلها إلى لجنة التفاوض الحكومية الدولية طبقاً للمادة ٧ من الاتفاقية.

٤ - أكملت اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية، في دورتها الرابعة، صياغة مشروع توجيه القرارات بشأن التركيبات المذكورة أعلاه. وأشار الاجتماع إلى احتمال حدوث ارتباك ينشأ عن استخدام الأسماء التجارية (SPINOS T و GRANOX TBC) نظراً لاستخدام هذه الأسماء التجارية في بلدان أخرى لتركيبات تحتوي على مزائج مختلفة من العناصر النشطة. وتبعاً لذلك، وتمشياً مع التوجيهات المقدمة من لجنة التفاوض الحكومية الدولية في دورتها التاسعة (UNEP/FAO/PIC/INC.9/21، الفقره ٧٨)، فقد تقرر أن يشمل عنوان وثيقة توجيه القرارات وجميع الإشارات إلى التركيبات في الوثيقة وصفاً للتركيبات (تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد). وأدرجت اللجنة أيضاً مقدمة منقحة بمشروع وثيقة توجيه القرارات. وقررت اللجنة أن ترسل إلى لجنة التفاوض الحكومية الدولية مشروع وثيقة توجيه القرارات والتوصية الفاضية بإدراج تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد في إجراء الموافقة المسبقة عن علم. ويرفق في المرفق الأول لهذه المذكرة نص تلك التوصية وملخص مداولات اللجنة بما في ذلك مبررات إدراج تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد، بناء على المتطلبات من المعلومات المدرجة في المرفق الرابع من الاتفاقية، إلى جانب جدول يلخص التعليقات الواردة وكيف تم تناولها. ويورد مشروع وثيقة توجيه القرارات بالمرفق الثاني لهذه المذكرة.

(ب) أنظر UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/19، المرفق الرابع.

٥ - ووفقاً لمقرر لجنة التفاوض الحكومية الدولية ٦/٧، الذي نص على عملية صياغة وثائق توجيه القرارات، وتمشياً مع الإطار الزمني المحدد في الفقرة ٢ من المادة ٢١ من الاتفاقية، عممت الأمانة الوثيقة الحالية على جميع الأطراف والمراقبين في ١٤ أيار/مايو ٢٠٠٣.

الإجراء المقترح أن تتخذه اللجنة

٦ - قد تود اللجنة أن تقرر إخضاع تركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة: تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البنوميل بنسبة ٧ في المائة أو تزيد والكاربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد، للإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم على النحو المحدد في الفقرة ٢ من القرار المتعلق بالترتيبات المؤقتة واعتماد ومشروع وثيقة توجيه القرارات.

المرفق الأول

تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر، والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر

إن اللجنة المؤقتة للاستعراض الكيماوي

إذ تلاحظ أنها قد استعرضت خلال دورتها الثالثة الاقتراحات المقدمة من السنغال، وبعد أن أخذت في الاعتبار الشروط الواردة في الجزء الثالث من المرفق الرابع من اتفاقية روتردام بشأن إجراء الموافقة المسبقة عن علم بالنسبة لبعض الكيماويات الخطرة والمبيدات المتداولة في التجارة الدولية، وبعد أن خلصت إلى أن الشروط الواردة في هذا المرفق قد استوفيت.

وإذ تستذكر أنها أوصت خلال دورتها الثالثة، تمشيا مع الفقرة ٥ من المادة ٦ من الاتفاقية، لجنة التفاوض الحكومية الدولية بضرورة إخضاع تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر، والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر لإجراء الموافقة المسبقة عن علم، وبعد أن لاحظت (المرفق الرابع من التقرير الخاص بدورها الثالثة UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/19) أن عليها أن تضع وثيقة إرشادية لمشروع مقرر، وتقديمها للجنة التفاوض الحكومية الدولية وفقا للمادة ٧ من الاتفاقية.

وإذ تستذكر أيضا أنها أنشأت، بمقتضى الإجراءات العملية الخاصة باللجنة المؤقتة للاستعراض الكيماوي الواردة في المقرر INC-7/6 الصادر عن لجنة التفاوض الحكومية الدولية بشأن عملية صياغة وثائق الإرشادات الخاصة بالمقررات، فريقا لصياغة وثيقة إرشادات بشأن المقررات الخاصة بتركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر، وأن هذا الفريق قد قام بعد استيفاء الشروط الواردة في الإجراءات العملية ووفقا للفقرة ١ من المادة ٧ من الاتفاقية، بوضع وثيقة إرشادية لمشروع مقرر بشأن تركيبات مساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر (UNEP/FAO/PIC/ICRC.4/13) وقدمتها للجنة خلال دورتها الرابعة لاتخاذ ما تراه من إجراءات أخرى.

وإذ تلاحظ أن الوثيقة الإرشادية لمشروع المقرر قد استندت إلى المعلومات المحددة في الجزئين ١ و ٢ والمرفق الرابع من الاتفاقية على النحو الذي تتطلبه الفقرة ١ من المادة ٧ من الاتفاقية.

وإذ تستذكر أنه وفقا للخطوة ٧ من عملية الوثائق الإرشادية لصياغة المقررات، ينبغي أن تتضمن الوثيقة النهائية التي تقدمها الأمانة لجميع الأطراف والمراقبين، قبيل دورات لجنة التفاوض الحكومية الدولية، وثيقة إرشادية لمشروع المقرر، وتوصية من اللجنة المؤقتة للاستعراض الكيماوي بالإدراج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم، وملخص لمداولات اللجنة المؤقتة للاستعراض الكيماوي تتضمن مبررات الإدراج استنادا إلى المعايير الواردة في الجزء الأول من المرفق الرابع من الاتفاقية. وجدولا يتضمن التعليقات التي وردت للأمانة، والطريقة التي عولجت بها.

توافق على رفع التوصية التالية للجنة التفاوض الحكومية الدولية.

أولاً - التوصية ICRC-4/3: إدراج تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكاربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر، والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر في إجراء الموافقة المسبقة عن علم

إن اللجنة المؤقتة للاستعراض الكيماوي

توصي، تمشياً مع الفقرة ٥ من المادة ٦ من الاتفاقية، بأن تخضع لجنة التفاوض الحكومية الدولية تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكاربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر لإجراء الموافقة المسبقة عن علم

<u>المادة الكيماوية</u>	<u>رقم المادة في دائرة المستخلصات</u>	<u>الفئة</u>
تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر	17804-35-2,	SHPF
الكاربوفوران ١٠ في المائة أو أكثر	1563-66-2,	
الثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر	137-26-8	

تقدم، تمشياً مع الفقرة ٢ من المادة ٧ من الاتفاقية، هذه التوصية بالإضافة إلى الوثيقة الإرشادية لمشروع المقرر بشأن تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر والكاربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر للجنة التفاوض الحكومية الدولية لاتخاذ قرار بشأن إدراج تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر والكاربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر ومادة الثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر في إجراء الموافقة المسبقة عن علم.

التذييل الأول

مبررات التوصية بإدراج تركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل بنسبة ٧ في المائة أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠ في المائة أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥ في المائة أو أكثر لإجراء الموافقة المسبقة عن علم (مستخرج من المرفق الرابع من الوثيقة UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/19)

(أ) *التعويل على الدليل الذي يشير إلى أن استخدام التركيبات وفقا لأنماط الاستخدام الشائعة أو الملاحظة في الطرف المقترح يسفر عن الحوادث المبلغ عنها.*

إن حوادث التسمم المبلغ عنها حسنة التوثيق، وكانت المستندات المتاحة عبارة عن استمارات تقرير الحوادث الكامل، ودراسة وبائية منفصلة أجراها ممثلو الحكومة السنغالية ومنظمة الصحة العالمية وآخرون، وجرى تأييدها فيما بعد بمعلومات عن المكونات الفعالة المختلفة التي جمعت من مصادر معترف بها دولياً.

ولدى استعراض هذه الوثائق، أبدى قلق من أن بداية الأعراض لم تكن تتسق مع التسمم بفعل الكارباميت بالنظر إلى أنه يبدو أن غالبية الأعراض بما في ذلك المميته منها لم تحدث إلا بعد ٤٥ إلى ١٢٠ يوماً من أول تعرض. غير أنه لوحظ أن ذلك قد يكون عنصراً مصطنعاً من الطريقة التي أبلغت بها البيانات، وأنه يعكس على الأرجح الوقت الذي بدأ المستخدمون فيه في استخدام التركيبات وليس الوقت بين آخر تعرض وبداية الأعراض. وفي جميع الحالات، كان من الصعب تحديد صلة دقيقة بين وقت التعرض وبداية الأعراض. وتشمل أسباب ذلك: أن البيانات قد جمعت بأثر رجعي، وأن التعرض الرئيسي قد حدث خلال بزار البذور المعالجة، وهو نشاط يستغرق ما بين ٥ إلى ١٠ أيام، وقد يحدث من مايو/ أيار إلى أغسطس/ آب، ولا يجري عادة في الإقليم الاحتفاظ بالسجلات المكتوبة الخاصة بالمبيدات. غير أنه أبلغ في بعض الحالات عن الأعراض في غضون بضع ساعات إلى يومين بعد التعرض.

كما لوحظ أن بعض الأعراض المبلغ عنها لا يعكس النطاق الكامل لتلك المرتبطة عادة باستنشاق الكولينستريز. أما بالنسبة لمادة الكارباميت، فإن بعض الأعراض مثل تقبض الحدقة واللعب الزائد لا يستغرق سوى فترة وجيزة. ونظراً لأن البيانات تجمع بعد التعرض بفترة، فإنه لا يتوقع مشاهدة هذه الأعراض. وعلاوة على ذلك، لوحظ أن الاستمارات المستخدمة في جمع البيانات قد تكون قد أثرت في الأعراض المبلغ عنها نظراً لأنها لم تدرج الطائفة الكاملة للأعراض الممثلة لاستنشاق الكولينستريز. وقد اعتبرت مشاكل التنفس المبلغ عنها مؤشراً على الإصابة باستسقاء الرئتين وهو عادة من أعراض التسمم الشديد بالكارباميت، عادة يسبق عادة الإصابة باستسقاء الأطراف. وعلاوة على ذلك، لم تتوافر معلومات تكميلية عن طبيعة ونطاق المرض ذات الصلة باستخدام التركيبات نتيجة لعدم كفاية الإمساك بالسجلات في المراكز والمواقع الصحية في الإقليم.

ولدى تصميم الدراسة الوبائية المؤيدة، كان هناك احتمال للخلط في اختيار عينات المراقبة في الحالة حيث أن هذه العينات قد تكون قد تعرضت أيضاً للمبيدات. وقد رُوِيَ أنه في حين أن ذلك يعد نقطة ضعف محتملة في الدراسة، لا ينبغي أن تؤدي إلى استبعاد النتائج الشاملة. وتتضمن أسباب ذلك ما يلي:

"لا يوجد فرق بين الحالات وعينات المراقبة من حيث مشاركتها في عمل المزرعة. ومع ذلك، فإن توزيع حالات المرض من حيث المكان والزمان يبين أنها كانت تتركز في مناطق زراعة الفول السوداني بعد فترة وجيزة من بداية موسم الأمطار وخلال موسم العمل الزراعي مع وصولها إلى ذروة رئيسية في أغسطس/ آب عندما بدأ جميع المزارعين أو انتهوا من البزار .. وكانت معظم عينات المراقبة أقل تعرضاً لأنها كانت مريضة خلال فترة البزار". (الفقرة الثالثة من المرفق الثاني من القسم ٦ من الوثيقة UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/17/Add.3)

وكانت الحوادث المبلغ عنها محصورة في منطقة كولدا في السنغال. ولم تكن التركيبات موزعة بالتساوي في المنطقة ومن ثم فإن بعض المناطق لم يتعرض على الإطلاق للتركيبات، ولم يبلغ عن أية حوادث في هذه المناطق. وكانت كولدا هي المنطقة التي أبلغ أيضاً عن أنها حققت، نتيجة لسياسة زراعية جديدة، زيادة في غلة الفول السوداني ترتبط بأساليب الزراعة الأكثر كثيفاً. وكان هذا التكتيف المتزايد للإنتاج يرتبط بالزيادة في استخدام المبيدات. كما أن الإبلاغ عنه قد اقترن بزيادة إنتاج الفول السوداني حيث تضاعفت كميات المبيدات المتوافرة لدى المزارعين بل إنها زادت إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه. (نفس المصدر، القسم ٣ و ٤ و ٥).

وقد تأكد أن تقارير الحوادث الاثنتين والعشرين التي تدارستها اللجنة تضمنت تعرضاً لتركيبات جرانوكس TBC^(١) وسببوكس T^١ فقط. وعلاوة على ذلك، أكد ممثل شبكة العمل الخاصة بمبيدات الآفات في أفريقيا أن الجرانوكس TBC وسببوكس T كانا التركيبين الوحيدين من المبيدات اللذين كانا متوافران مباشرة للمزارعين في المنطقة. وقد رؤى أن هذه المعلومات تعزز الصلة بين التعرض لهذه التركيبات والتأثيرات الملحوظة.

ففي حين كان من الملاحظ أن بعض عناصر البيانات المتاحة للجنة يمكن التصدي لها، فقد اتفق على أن الثقل الشامل للأدلة يبين بوضوح أن استخدام التركيبات وفقاً للممارسات الشائعة والملاحظة في السنغال أسفر عن الحوادث المبلغ عنها.

(ب) صلة هذه الأحداث بالدول الأخرى المتماثلة في الظروف المناخية، وأنماط استخدام التركيبات.

اتفق على أن المعلومات المتعلقة بالحوادث المبلغ عنها، والتركيبات ذات صلة بالأطراف الأخرى ولاسيما تلك التي لها نفس الظروف المناخية، ومستويات الوعي فيما بين عمال الزراعة والذين ينتجون الفول السوداني باستخدام نظم زراعة مماثلة.

(ج) وجود قيود على المناولة أو الاستعمال تتعلق بالتكنولوجيا أو التقنيات قد لا تكون قد طبقت بصورة معقولة أو على نطاق واسع في الدول التي تعاني من نقص في البنية الأساسية اللازمة.

(١) جرانوكس TBC وسببوكس T اسمان تجاريان لتركيبات المساحيق الغبارية التي تحتوي مادة البينوميل ٧ في المائة والكربوفوران ١٠ في المائة والثيرام ١٥ في المائة.

لا تتوفر معلومات عن وجود قيود بشأن تركيبات معينة. غير أنه بالنسبة للكربوفوران، يقتصر استخدام معظم التركيبات على الموظفين المدربين الذين يرتدون ملابس واقية مناسبة (مثل الأحذية الواقية غير النفاذة، والأفرولات النظيفة، والقفازات، وأجهزة التنفس أو غير ذلك من التكنولوجيا المصممة للتقليل إلى أدنى حد من تعرض مستخدمي المادة (مثل العربات المغلقة أو نظم الخلط، والتحميل والاستعمال المغلقة). كما لوحظ أنه استنادا إلى طلب المعلومات عن هذه التركيبات، لم يوافق على أية مستحضرات من الكربوفوران في ٢٥ بلدان أو في المجموعة الأوروبية.

كما اتفق على أنه لا يمكن توقع توافر التقنيات والتكنولوجيات الضرورية للحد من التعرض لمستويات مقبولة في البلدان المتقدمة وفي البلدان النامية التي تعاني من نقص البنية الأساسية الضرورية ويسودها المناخ الحار والرطب، أو إمكانية توفير هذه التقنيات والتكنولوجيات لهذه البلدان.

(د) أهمية التأثيرات المبلغ عنها بالمقارنة بكمية المبيدات المستخدمة

تضمنت التأثيرات المبلغ عنها حالات وفاة، ولوحظت بوتيرة متزايدة في المنطقة التي يتزايد فيها استخدام هذه التركيبات.

(هـ) سوء الاستخدام المتعمد لا يعد مبررا كافيا لإدراج التركيب في الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم

لم تكن الحوادث المبلغ عنها نتيجة لسوء استخدام متعمد بل وقعت نتيجة لاستخدام التركيبات وفقا للأساليب الشائعة والملاحظة في السنغال.

التذييل الثاني

فريق الصياغة المعني بالجروانوكس TBC وسبينوكس T
جدول ملخص للتعليقات على الاقتراح الداخلي الخاص لجرانوكس TBC وسبينوكس T

اقتراحات المتابعة	ملخص التعليقات	وصلت من
علم، عدل لبيان الإرشادات الصادرة في المقرر INC.9	القسم ٢ - سبب الإدراج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم صفحة ٥ نلاحظ أن الفقرة الأخيرة لا تحدد بوضوح سوى تركيبين نوعيين أبلغت عنهما حكومة السنغال على أنهما يخضعان لإجراء الموافقة المسبقة عن علم. ويتسق ذلك مع الاتفاقية، وامتدح فريق الصياغة على هذا الوضوح	CropLife
نوافق	القسم ٤ - علاقة التأثيرات المعاكسة بالملاحظة بالتأثيرات السمية الحادة بالملاحظة في المكون أو المكونات النشطة صفحة ٧ يضاف إلى الفقرة الثالثة: لم يبلغ عن أية حوادث في المناطق المحيطة بمناطق زراعة الفول السوداني حيث لم تكن التركيبات متوافرة.	أستراليا
علم: والنص مستخرج بصورة مباشرة من القسم ٤-٤-١ من ورقة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية عن الثيرام الواردة في المرفق الثاني في شكلها الأصلي.	القسم ٤ (٣) الثيرام صفحة ٨ تعديل "الأعراض الأولى للتسمم قد تشمل" إلى "أعراض التسمم تعتمد على حجم الجرعة إلا أنها قد تشمل"	أستراليا
علم: والنص مستخرج بصورة مباشرة من القسم ٤-٤-١ من ورقة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية عن الثيرام الواردة في المرفق الثاني في شكلها الأصلي.	القسم ٤ صفحة ٨ (٣) كربوفوران الفقرة الأولى ينبغي أن تصبح الجملة الأولى "الكربوفوران عبارة عن مبيد مصنع من الكارناميت يعتبر في شكله الفني شديد الخطورة وفقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية. وتتفق هذه الصياغة مع المعلومات الواردة في القسم ٦ صفحة ٩.	CropLife
نوافق: على حذف "كانت" والإبقاء على "حيث قد تتعلق" لإبراز المبرر المؤيد للتوصية لإدراج السبينوكس/جرانوكس، أنظر المرفق الرابع من تقرير الدورة الثالثة	القسم ٤ (٣) الكربوفوران، الفقرة ٢ يبدو أن صياغة الجملة ٥ تتضمن فعلين على النحو المكتوب. ومن غير الواضح ما إذا كان ينبغي قراءتها على أنها افتراض "حيثما يمكن أن تتعلق" أو "قد تتعلق" (على أساس أنه غلطة مطبعية)	CropLife

اقتراحات المتابعة	ملخص التعليقات	وصلت من
للجنة المؤقتة.	قراءتها على أنها افتراض "حيثما يمكن أن تتعلق" أو "قد تتعلق" (على أساس أنه غلطة مطبعية) أو لتأكيد "تتصل" (ربما كغلطة مطبعية).	
علم: ويعكس النص المبرر، المؤيد للتوصية بإدراج البيونوكس والجرانوكس أنظر المرفق الرابع من تقرير الدورة الثالثة للجنة المؤقتة.	القسم ٤ (٣) الكربوفوران الفقرة ٢ على أية حال سواء كانت العبارة للافتراض أو التأكيد، فإن التعليق بأن استسقاء الرئة يعتبر عادة من أعراض التسمم الشديد بالكارباميت لا تدعمه أية بيانات علمية خاصة بالكربوفوران. وينبغي حذف هذه العبارة ما لم يكن هناك دليل علمي معقول بأن التعليق خاص بالكربوفوران.	CropLife
أنظر أعلاه.	القسم ٤ (٣) الكربوفوران التسمم الذي يحدث بعد أيام إلى شهور من الاستخدام القصير الأجل لهذه المنتجات لا يتسق والتسمم بفعل الكربوفوران	CropLife
علم: الحالة المشار إليها في ورقة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية رقم ٥٦ القسم ٢-٢-٦ أيضا التأثير المؤسف المبلغ عنه وهو أن "بداية الأعراض تكون سريعة ولكنها خفيفة ويكون الشفاء منها سريعا أيضا. وينص القسم ٥-١ من نفس الوثيقة على أن "أعراض التسمم الطفيف لا تستغرق طويلا، وفي حالة التعرض المهني تحدث دون تأخير وبجرعات تقل كثيرا عن الجرعة المميتة.	القسم ٤ (٣) الكربوفوران تلاحظ ورقة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية رقم ٥٦ القسم ٢-٢-٦ أيضا التأثير المؤسف المبلغ عنه وهو أن "بداية الأعراض تكون سريعة ولكنها خفيفة ويكون الشفاء منها سريعا أيضا. وينص القسم ٥-١ من نفس الوثيقة على أن "أعراض التسمم الطفيف لا تستغرق طويلا، وفي حالة التعرض المهني تحدث دون تأخير وبجرعات تقل كثيرا عن الجرعة المميتة.	CropLife
علم: ترد العلاقة بين التعرض والبداية الملحوظة لأعراض التسمم الناجم عن الكارباميت في الفقرة ٢ من القسم ٤ (٣) وفي مبررات الإدراج في المرفق الرابع بتقرير الدورة الثالثة للجنة المؤقتة.	القسم ٤ (٣) الكربوفوران من أجل الدقة العلمية وتبادل المعلومات، نعتقد أن من الملائم إدراج تعليق يشير إلى أن البداية الملحوظة لأعراض لا تتسق مع التسمم الناجم عن الكارباميت وذلك حتى تكون البلدان النامية التي يطلب منها اتخاذ قرار بشأن الاستيراد على دراية باحتمال وجود عوامل مسببة أو مساهمة أخرى.	CropLife
علم: وهناك خياران لبيان هذا التعليق (أ) إدراج المبررات في شكل مرفق إضافي في الوثيقة (ب) إضافة توضيح قصير في المرفق ١ النقطة ١٩ من هذه الوثيقة.	القسم ٤ والمرفق ١ النقطة ١٩ يقترح إدراج المعلومات ذات الصلة في المبررات لتجنب إعادة فتح أية مناقشات بشأن الفجوة بين التعرض الأول وبداية الأعراض.	شبكة العمل الخاصة بمبيدات الآفات PANUK

وصلت من	ملخص التعليقات	اقتراحات المتابعة
أستراليا	القسم ٤ (٣) البينوميل تغيير "باهت" إلى "خلط ولا مبالاة"	علم: النص مستخرج مباشرة من الأعراض الحادة/المخاطر المدرجة في نظافة الصحة والسلامة الدولية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية.
CropLife	القسم ٤ (٣) حجم الحادثة نوصي بإضافة العبارة التالية "حدثت حالات الوفاة الخمس بعد يومين إلى أربعة أيام من التعرض" في نهاية القسم الفرعي لأنها تزيد من فهم حجم الحادثة.	علم: التغيير المقترح لا يعكس الاستنتاجات التي توصلت إليها اللجنة المؤقتة (المرفق الرابع من تقرير الدورة الثالثة للجنة المؤقتة). وقد أعيدت صياغة النص ليعكس على نحو أفضل المعلومات الواردة في المرفق الأول.
CropLife	القسم ٥ - أية تدابير تنظيمية وإدارية أو أية تدابير أخرى اتخذت أو من المقرر اتخاذها بواسطة الطرف المقترح استجابة لهذه الحوادث، صفحة ٩ نقترح أن تصبح الجملة الأولى كما يلي "قررت حكومة السنغال مواصلة استخدام هذا التركيب، وتعترم اتخاذ التدابير التالية". فإن مواصلة السنغال استخدام هذا التركيب على الرغم من الحوادث المبلغ عنها تعتبر حقيقة هامة ينبغي أن تدرسها البلدان الأخرى لدى وضع استجابة استيرادية لقائمة إجراء الموافقة المسبقة عن علم.	علم: لا يعكس التعديل المقترح المعلومات التي قدمتها حكومة السنغال بالاقتران مع اقتراحها الأصلي والمتوافر لدى اللجنة المؤقتة في الوثيقة UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17. ولا تشمل التدابير الإدارية المدرجة في القائمة أية إشارة محددة لمواصلة استخدام السبينوكس أو الجرانوكس إلا أنها تحدد طائفة من الأعمال التي تهدف إلى توفير معلومات أفضل وتدريب فيما يتعلق باستخدام المبيدات بصورة عامة. يتم توضيحها مع الحامض النووي في السنغال.
شبكة العمل الخاصة بمبيدات الآفات PANUK	القسم ١ يضاف "لا تتوفر معلومات عن التأثيرات التجميعية المحتملة للتركيبات المتوافرة".	علم: وهذه جملة تطبق بصورة عامة. وسوف تقدم للدورة الرابعة للجنة المؤقتة للمناقشة.
CropLife	القسم ٧- وجود قيود على مناولة أو استعمال التركيبات في بلدان أخرى - صفحة ١٠ كما يتضح من العنوان، ينبغي أن يتضمن هذا القسم معلومات عن التركيبات التي تخضع للإبلاغ ولا تتعلق بالتركيبات الأخرى. وتنص ورقة العمل أيضا على أن الغرض من هذا القسم هو "توفير الفهم بأن التركيبات المعنية (أضيف التأكيد) تستخدم في البلدان الأخرى، وأن التدابير متوافرة للحد من المخاطر ذات الصلة باستخدام التركيبات". ولذا فإننا نوصي بالإبقاء على الفقرة الأولى وحذف بقية الفقرات.	نوافق: تحذف الفقرتان ٢ و ٣ وتنقل الفقرة الأخيرة المتعلقة بقيود المناولة المفروضة على التركيبات الأخرى ذات المكونات الفعالة إلى القسم ١٠.

وصلت من	ملخص التعليقات	اقتراحات المتابعة
CropLife	القسم ٩ – معلومات عن الحوادث ذات الصلة بالتركيبات الأخرى من المبيدات صفحة ١٠ ينبغي أن توضح الفقرة الثانية أن تقرير وكالة حماية البيئة يشير إلى التركيبات السائلة التي تستخدم في غالبها في الولايات المتحدة وليس جميع تركيبات الكربوفوران.	علم: دون تغيير بالنظر إلى أن وكالة حماية البيئة أكدت أنه في وقت جمع البيانات كانت كل من التركيبات السائلة ومن الحبيبات مستخدمة.
سويسرا	القسم ١٠ صفحة ١٠ لم تدرج سويسرا "المعلومات عن التركيبات الأخرى من المكونات الفعالة في البلد الذي أبلغ عن الحوادث وفي البلدان الأخرى. في الردود التي وردت للأمانة ٢٧ بلدا ... ساموا، سويسرا، تنزانيا ...	تم اللزم
CropLife	القسم ١٢ – موجز خصائص السمية صفحة ١١ عندما لا تتوافر أية بيانات عن تركيبات المبيدات شديدة الخطورة المعنية، نؤيد إدراج ملخصات عن الخصائص السمية ذات الصلة للمكونات الفعالة. وفي حالة الجرانوكس والسبينوكس، لا نعتقد أن السمية التي تصيب الأنواع غير الثديية تنطبق.	علم: يشير القسم إلى القسمين الواردين في أوراق البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعنيين وحدهما، وهما القسم ١-٢ سمية الثدييات و ٢-٢ سمية الإنسان.
أستراليا	المرفق الأول صفحة ١٢ اقترح بتلخيص المعلومات الواردة في المرفق الأول حيثما يكون ممكنا دون فقد التفاصيل المعتمدة.	ترد التفاصيل أدناه.
أستراليا	المرفق الأول – ملخص لتقارير الحوادث عن كل من جرانوكس TBC سبينوكس (تسري التعليقات على كلا القسمين في المرفق الأول) النقطة ٧: التعليق: إدراج طائفة من المواعيد بالنظر إلى أن الاستثمارات الأصلية لم تدرج في الوثيقة.	تم اللزم
أستراليا	النقطة ٨: التعليق، تدرج طائفة من الأماكن بالنظر إلى أن الاستثمارات الأصلية لم تدرج في الوثيقة.	تم اللزم
أستراليا	النقطة ١٠: تحذف "يراجع واحد أو أكثر من التالي"	التحرير – تم اللزم
أستراليا	النقطة ١٢: توجز أنماط الاستخدام ومدة التعرض ومستوى التعرض المحتمل.	تم اللزم

اقتراحات المتابعة	ملخص التعليقات	وصلت من
التحرير: عدل النص لتوضيح أنه كان تركيبا واحدا يحتوي على ٣ مكونات فعالة.	النقطة ١٢: توضيح ما إذا كان المبيد استخدم في الصورة التي قدم بها أو في شكل مبيد مخلوط	أستراليا PANUK
قائمة الأعراض عبارة عن المحضر المأخوذ من تقارير الحوادث - لا يوجد دليل على أن icter تعني Jaundice.	النقطة ١٧: تغيير icter إلى Jaundice، في النص الإنكليزي، وما هو المقصود بتعديل البول.	أستراليا
يشير النص الأصلي إلى ١٣ وليس ١٠ حوادث (جرانوكس) و ١٤ وليس ١٢ حادثا (سبينوكس). يقترح تلخيص قائمة الأعراض لبيان الطريقة التي تقدم بها المعلومات في القسم ٤ (٢) من الوثيقة أي ثلاث حالات وفاة (جرانوكس) أو حالتين وفاة (سبينوكس) في الأفراد الذين يظهرون ثلاثة أو أكثر من الأعراض الآتية.	النقطة ١٧: تدرج الوفاة في قائمة التأثيرات المعاكسة بالنسبة للفرد المعني.	أستراليا
التحرير - تم اللزم	النقطة ١٩: يوجز ويراجع عدد الحالات - يبدو أنها ١٤ وليس ١٢ حادثة	أستراليا
علم: تمشيا مع ورقة العمل التي وضعتها اللجنة المؤقتة، ولتوفير الدقة العلمية وتبادل المعلومات، أدرج النص الأصلي لأوراق بيانات منظمة الأغذية والزراعة/ منظمة الصحة العالمية بشأن المبيدات في المرفق الثاني بالنسبة لكل واحد من المكونات الفعالة.	المرفق الثاني صفحة ١٨ إننا لا نؤيد إدراج أوراق البيانات ذات الصلة الخاصة بالعناصر التأسيسية الفعالة المختلفة بكاملها. فالأوراق تحتوي على معلومات تتجاوز تلك اللازمة لاتخاذ قرار الاستيراد بشأن التركيبات شديدة الخطورة ذات الصلة.	CropLife
علم: لا تغيير في النص. المرفق الثاني عبارة عن ورقة بيانات منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية عن الثيرام مدرجة بشكلها الأصلي. لا تتعلق المعلومات بصورة مباشرة بالحوادث المتعلقة بصحة البشر المبلغ عنها. ستقدم إلى مؤلفي أوراق بيانات المبيدات.	المرفق الثاني صفحة ٤٥ تحت أ النقطة ٢-٣-١ الأسماء أوضح أنه لا تتوافر أية بيانات عن الثيرام. ولكن المصادر المشار إليها أدناه تحتوي على بيانات عن الكائنات المائية Xenopus leavis: 96-h LC50 5.013 mg/1 (Seuge et al. 1983) - O. mykiss: 60-d LOEC 0.00032 mg/1 (Van Leeuwen 1985) - D. magna: 21-d NOEC 0.001 mg-1 (Van Leeuwen 1986) - (ب) ينطبق نفس الشيء على النقطة ٢-٣-٣ الأنواع الأخرى	ألمانيا

اقتراحات المتابعة	ملخص التعليقات	وصلت من
	يمكن إيجاز ما يلي من ضميمة تقييم الاتحاد الأوروبي للمواد الفعالة: - الثيرام ليس مادة سامة للنحل حتى ١٠٠ وحدة للنحلة الواحدة - الثيرام ليس مادة سامة لمعظم المفصليات عندما يستخدم كمعالج للبذور يختبر بالمعدلات الحقلية المقدمة إلا أنه سام عندما يستخدم كمادة رش الأوراق.	
التحرير – تم اللزم	المرفق الثالث صفحة ٥١ الفقرة الأخيرة ينبغي تعديل شكل الصيغة المقدمة لتصلح للشكل المطبوع	سويسرا
علم	ملاحظة عامة تؤيد عملية إعداد الوثيقة الإرشادية للمقررات.	المكسيك
علم	قدمت أستراليا عددا من التعليقات التتجحية.	أستراليا
علم: في عدم وجود معلومات مؤيدة ونقص الصلة بحوادث تسمم البشر في السنغال التي تعتمد عليها الوثيقة، لم تدرج المعلومات.	حالات نفوق الطيور ليست مدرجة في هذه الوثيقة ومن المعروف جيدا أن بعض أنواع الطيور تتناول البذور المعالجة بتركيبات المبيدات.	البرازيل
علم	نوافق على الاقتراح الداخلي.	جنوب أفريقيا
علم	نوافق على الاقتراح الداخلي	غامبيا

المرفق الثاني

**تطبيق الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم على
تركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة**

وثيقة توجيه القرارات

تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البينوميل
بمقدار ٧٪ أو يزيد، وكربوفوران بمقدار ١٠٪
أو يزيد والثيرام بمقدار ١٥٪ أو يزيد

الأمانة المؤقتة لاتفاقية روتردام بشأن إجراء الموافقة المسبقة عن علم
على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطيرة متداولة في التجارة الدولية



المقدمة

إن اتفاقية روتردام هي اتفاق بيئي متعدد الأطراف يشترك برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة في توفير أمانة مؤقتة مشتركة له. والغرض من هذه الاتفاقية هو تعزيز المسؤولية المتقاسمة والجهود التعاونية فيما بين الأطراف في التجارة الدولية في مواد كيميائية خطيرة معينة وذلك من أجل حماية صحة الإنسان والبيئة من الأضرار المحتملة، والمساهمة في استخدامها بصورة سليمة بيئياً، عن طريق تيسير تبادل المعلومات بشأن خصائصها وتوفير عملية صنع قرارات وطنية بشأن وارداتها وصادراتها وبتوزيع هذه المقررات على الأطراف.

والمواد الكيميائية المرشحة لاتفاقية روتردام تشمل تركيبات مبيدات آفات شديدة الخطورة. فبالنسبة لاتفاقية روتردام فإن تركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة هي تلك التركيبات التي اقترحها بلد نام أو بلد يمر اقتصاده بمرحلة انتقال ويعاني من مشاكل خاصة بتلك التركيبات في ظل ظروف استخدامها داخل قطره. كما أن إدراج تركيبية مبيد الآفات شديدة الخطورة في الاتفاقية يستند إلى مقترح يقدمه بلد نامي أو بلد يمر اقتصاده بمرحلة انتقال وكذلك إلى معلومات إضافية تجمعها الأمانة بما يتفق مع الجزأين ١ و ٢ من المرفق الرابع للاتفاقية. ومع ذلك فإن إدراجها لا يعني بالتبعية أن جميع الأطراف في الاتفاقية قد حظرت أو قيدت بشدة هذه المادة الكيميائية. بالنسبة لكل مادة كيميائية مدرجة في اتفاقية روتردام تطالب الأطراف بأن تتخذ مقررأ مستتيراً حول ما إذا كانت ستوافق أو لا توافق على استيراد هذه المادة الكيميائية مستقبلاً.

وخلال الفترة قبل دخول الاتفاقية حيز السريان وإجراء الموافقة المؤقتة المسبقة عن علم يجري العمل به ويسير على هدي الإلتزامات التي ترتبها الاتفاقية. وأثناء هذه الفترة تعتمد المواد الكيميائية لإدراجها في الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم بواسطة لجنة التفاوض الحكومية الدولية.

اعتمدت لجنة التفاوض الحكومية الدولية في دورتها xxxx المعقودة في xxxx وثيقة توجيه القرارات بالنسبة لتركيبات المساحيق الغبارية المشتملة على البينوميل بمقدار ٧ في المائة أو يزيد، والكربوفوران بمقدار ١٠ في المائة أو يزيد والنثيرام بمقدار ١٥ في المائة أو يزيد وكان من أثر ذلك أن أصبحت هذه المواد الكيميائية خاضعة للإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم.

أبلغت وثيقة توجيه القرارات الحالية إلى السلطات القطرية المعنية بتاريخ [xxxx] وذلك بموجب الفقرة ٢ من المادة ١٠ من اتفاقية روتردام.

الغرض من وثيقة توجيه القرارات

اعتمدت وثيقة توجيه القرارات من جانب لجنة التفاوض الحكومية الدولية بالنسبة لكل مادة كيميائية مدرجة في الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم. ويتم إرسال جميع وثائق توجيه القرارات إلى جميع الأطراف مشفوعة بطلب بأن تتخذ هذه الأطراف مقررأ بشأن الواردات المستقبلية من هذه المادة الكيميائية.

وتقوم اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية (ICRC) بإعداد وثيقة توجيه القرار. وهذه اللجنة هي مجموعة من الخبراء الذين تعينهم الحكومات بموجب المادة ١٨ من الاتفاقية، وعملها هو تقييم المواد الكيميائية المرشحة لاحتمال إمكانية إدراجها في الاتفاقية. وتعكس وثيقة توجيه القرارات المعلومات التي يقدمها طرفان أو أكثر لدعم التدابير التنظيمية القطرية أو لحظر أو بالتحديد الصارم لهذه المادة الكيميائية. وليس المقصود بها أن تكون المصدر الوحيد للمعلومات عن المادة الكيميائية كما أن لجنة التفاوض الحكومية الدولية لا تقوم باستكمالها أو بتتبعها عقب اعتمادها.

قد تكون هناك أطراف إضافية اتخذت تدابير تنظيمية للحظر أو للتحديد الشديد لهذه المادة الكيميائية ولغيرها التي لم تحظر أو تحظر بشدة. ويمكن الاضطلاع على تقييمات المخاطر والمعلومات بشأن تدابير التخفيف من المخاطر البديلة التي تقدمها الأطراف، في الموقع الشبكي لاتفاقية روتردام.

يمكن للأطراف بموجب المادة ١٤ من الاتفاقية أن تتبادل المعلومات العلمية والتقنية والاقتصادية والقانونية التي تتعلق بالمواد الكيميائية داخل نطاق الاتفاقية بما في ذلك المعلومات عن السمية والسمية الإيكولوجية ومعلومات الأمان. ويمكن أن تقدم هذه المعلومات مباشرة إلى الأطراف أو عن طريق الأمانة. أما المعلومات التي تقدم إلى الأمانة فسوف توضع على الموقع الشبكي لاتفاقية روتردام.

ويمكن أن توجد المعلومات عن المادة الكيميائية متوافرة من مصادر أخرى.

إعلان عدم المسؤولية

إن استخدام الأسماء التجارية في هذه الوثيقة يرمي بالدرجة الأولى إلى تيسير التحديد الصحيح للمادة الكيميائية. ومن غير المعتزم التلميح ضمناً بأي موافقة أو غير موافقة لأي شركة معينة. وحيث أنه من غير الممكن إدراج جميع الأسماء التجارية المستخدمة حالياً، فإن عدداً فقط من الأسماء التجارية المستخدمة حالياً المنشورة قد أدرجت في هذه الوثيقة.

وعلى الرغم من أن المعلومات المقدمة يُعتقد أنها دقيقة طبقاً للبيانات المتوافرة وقت إعداد وثيقة توجيه القرارات هذه، فإن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعلنان مسؤوليتهما عن السهو أو عن أي نتائج قد تترتب على هذه المعلومات. كما أن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة لن يكونا مسؤولين مسؤولية تعويضية عن أي أذى أو خسارة، أو ضرر أو تضرر من أي نوع قد يحدث نتيجة لاستيراد أو حظر استيراد هذه المادة الكيميائية.

والتسميات المستخدمة في هذا المطبوع وطريقة عرض مادته لا يعينان ضمناً التعبير عن أي رأي مهما كان من جانب منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة أو منطقة أو سلطاتها أو فيما يتعلق بتحديد تخومها أو حدودها.

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة	
(ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
أقل من	<
أقل من أو مساو لـ	≤
أقل كثيراً من	<<
أكثر من	>
أكثر من أو مساو لـ	≥
أكثر كثيراً من	>>
ميكروغرام	μg
العنصر النشط	a.i.
استيل كولين ستراز	AchE
المؤتمر الأمريكي لأخصائي الصحة الصناعية الحكوميين	ACGIH
المتحصل اليومي المقبول	ADI
أدنيوسين ثنائي الفوسفات	ADP
ألانين أميوترا ترانسفيراز	ALT
المستوى المقبول لتعرض عمال التشغيل	AOEL
الجرعة الحادة المرجعية	ARfD
أدنيوسين ثلاثي الفوسفات	ATP
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft	BBA
حد التعرض البيولوجي لعمال التشغيل	BOEL
نقطة الغليان	b.p.
المعهد البريطاني للقياسات الموحدة	BSI
وزن الجسم	bw
درجة سيليسوس (درجة مئوية)	°C
رابطة المواد الكيميائية	CA
دائرة المستخلصات الكيميائية	CAS
لجنة الدستور المعنية بمخلفات مبيدات الآفات	CCPR
كولنستراز	ChE
مبيض اليرنب الصيني	CHO
يوم	d
غبار	D
مسحوق غباري	DP
التركيز المؤثر ٥٠% (التركيز الوسطى المؤثر)	EC ₅₀
جرعة التأثير ٥٠% (الجرعة المؤثرة الوسطى)	ED ₅₀

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
معايير الصحة البيئية	EHC
الحد الخارجي للمخلفات	ERL
منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة	FAO
غرام	g
الممارسة الزراعية الصالحة	GAP
المستوى الإرشادي	GL
ساعة	h
هكتار	ha
الوكالة الدولية لبحوث السرطان	IARC
التركيز الحظري، ٥٠%	IC ₅₀
البطاقة الدولية للسلامة الكيميائية	ICSC
عضلي (الحقن في العضل)	i.m.
في الغشاء البريتوني	i.p.
البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية	IPCS
الإدارة المتكاملة للآفات	IPM
المنظمة الدولية للتوحيد القياسي	ISO
السجل الدولي للمواد محتملة السمية	IRPTC
الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية	IUPAC
الاجتماع المشترك لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات مبيدات الآفات (الاجتماع المشترك لفريق خبراء منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة المعني بمخلفات مبيدات في الأغذية والبيئة، وفريق الخبراء التابع لمنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات	JMPR
كيلو (× 1000)	(x 1000) K
كيلوغرام	kg
كربون عضوي/معامل تفريق الماء	K _{oc}
اوكتانول/معامل تفريق الماء	K _{ow}
لتر	l
التركيز المميت، ٥٠	LC ₅₀
الجرعة المميتة، ٥٠	LD ₅₀
الجرعة المميتة، صفر	LD ₀

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
الجرعة المميتة، ١٠٠	LD ₁₀₀
أقل جرعة مميتة	LD _{Lo}
أدنى مستوى تأثير ضار ملاحظ	LOAEL
حد الكشف	LOD
أدنى مستوى ملاحظ للتأثير	LOEL
لوغاريتم الأوكتانول/معامل تقرييق الماء	Log P
متر	m
مليغرام	mg
ميليتر	ml
نقطة الانصهار – نقطة الذوبان	m.p.
ميللبسكال	mPa
الحد الأقصى للمخلفات	MRL
الجرعة القصوى التي يمكن تحملها	MTD
المعهد الدولي للسرطان (الولايات المتحدة الأمريكية)	NCI
نانوغرام	ng
مستوى تأثير ضار غير ملاحظ	NOAEL
تركيز مؤثر غير ملاحظ	NOEC
مستوى تأثير غير ملاحظ	NOEL
منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي	OECD
الصحة والسلامة المهنيان	OHS
مبيد آفات من الفسفور العضوي	OP
مثلها مثل k _{ow}	P
باسكال	Pa
فترة ما قبل الحصاد	PHI
الموافقة المسبقة عن علم	PIC
النموذج التنبؤي لتعرض عمال التشغيل	POEM
ملوثات عضوية ثابتة	POP
جزء من المليون (تستعمل فقط بالنسبة لتركيز مبيد آفات في غذاء تجريبي). وتستعمل ملليغرام/كيلوغرام/مليغرام/ليتر في جميع الحالات الأخرى)	ppm
الجرعة المرجعية (التعرض المزمن عن طريق الفم مماثلة لـ ADI)	RfD
نسبة نفوق موحدة	SMR
حد التعرض قصير الأجل	STEL

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
المتحصل المؤقت يومياً المقبول	TADI
السمية/نسبة التعرض	TER
قيمة الحد الأدنى	TLV
المتحصل النظري الأقصى يومياً	TMDI
الحد المؤقت الأقصى من المخلفات	TMRL
متوسط مرجح زمنياً	TWA
حجم متناهي الانخفاض	ULV
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
الوكالة الأمريكية لحماية البيئة	USEPA
فوق البنفسجية	UV
مركب عضوي طيار	VOC
منظمة الصحة العالمية	WHO
الوزن	wt

وثيقة توجيه قرارات بشأن مستحضرات مبيدات الآفات شديدة الخطورة
التي تسبب مشاكل لصحة الإنسان

تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البينوميل بمقدار ٧٪ أو يزيد، وكربوفوران بمقدار ١٠٪ أو يزيد والثيرام بمقدار ١٥٪ أو يزيد

نشر:

١ - تحديد الهوية

اسم مستحضرات مبيدات الآفات الخطرة: GRANOX TBC and SPINOX T* (أنظر أدناه)

* تستخدم تركيبات GRANOX و SPINOX T في وثيقة صنع القرارات هذه بحيث تعني "تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البينوميل بمقدار ٧ في المائة أو يزيد، وكربوفوران بمقدار ١٠ في المائة أو يزيد، والثيرام بمقدار ١٥ في المائة أو يزيد".

اسم العناصر الفعالة والمقدار النسبي لكل عنصر فعال في المستحضرات:

العنصر الفعال	النسبة المئوية في المستحضر	الرقم في دائرة مستخلصات المواد الكيميائية
بينوميل	٧	1784-35-2
كربوفوران	١٠	1563-66-2
ثيرام	١٥	137-26-8

نوع المستحضر: DP (مسحوق غباري)

الأسماء التجارية وأسماء المنتجين إذا توافرت:

GRANOX TBC is formulated by:
Senchim-AG
B.P 21236 Dakar, Senegal

SPINOX T is formulated by:
S.P.I.A.
Louga Plant
B.P. 1806-Dakar, Senegal

ملحوظة: قد توجد تركيبات أخرى متداولة في الأسواق تحت اسمي GRANOX أو SPINOX تحتوي على خلطات مختلفة من هذه العناصر الفعالة أو عناصر نشطة غيرها. ولكن لا تخضع لإجراء الموافقة المسبقة عن علم سوى تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على الخلطات المشار إليها أعلاه من العناصر الفعالة بالتركيزات المحددة أعلاه أو تزيد عليها.

٢ - السبب في الإدراج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم

تخضع لاتفاقية روتردام مستحضرات مبيدات الآفات شديدة الخطورة المكونة من المساحيق الغبارية المحتوية على بينوميل، بنسبة ٧ في المائة أو تزيد، وكربوفوران، بنسبة ١٠ في المائة أو تزيد، وثيرام، بنسبة ١٥ في المائة أو تزيد.

وقد ثبت أن هذه المستحضرات تسبب مشاكل في ظروف استخدامها في السنغال، طبقاً لأحكام المادة ٦ من المرفق الرابع من الاتفاقية. أما المبرر الذي وضعتة اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية في دورتها الثالثة في دعم التوصية بإدراج مثل هذه التركيبات في الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم، فيمكن الرجوع إليه بالمرفق الأول لهذه الوثيقة.

٣ - وصف نمط الاستخدام الشائع والمعترف به لمستحضر في البلد المبلغ

الاستخدامات المسموحة:

في الوقت الذي وقعت فيه الحوادث المبلغ عنها، سجلت المستحضرات في السنغال كمادة لمعالجة بذور الفول السوداني فقط. وكان معدل الاستخدام الموصى به هو ١٠٠ غرام من المستحضر لكل ٢٥ كيلوغرام من الفول السوداني المنتج للزيت أو ٤٠ كيلوغرام من الفول السوداني الصالح للأكل.

قيود على المناولة أو الاستخدام:

وعند تسجيل المنتجات لأول مرة في السنغال لم تكن هناك قيود على الاستخدام أو التطبيق باستثناء القيود على معالجة بذور الفول السوداني. والعلامات المميزة اشتملت على الجمل التحذيرية التالية الخاصة بالاستخدام.

SPINOX T

تحذيرات

مادة SPINOX هي مركب سُمي يحتاج إلى الاحتياطات التالية:
التخزين بعيداً عن متناول الأطفال والحيوانات.
إذا لم تكن مرتدياً قفازات فغلف يديك بأكياس بلاستيك حتى تقوم بالمزج.
تحاشي مناولة هذا المنتج إذا كان بك جروح مفتوحة أو جروح في اليدين.
لا تشرب أو تأكل أو تدخن أثناء الاستخدام.
تلافي استنشاق الغبار أثناء عملية المزج، استخدم المادة وظهرك إلى الريح.
اغسل جيداً جميع الأدوات التي استخدمت في عملية المزج.
لا تأكل مطلقاً البذور المعالجة حتى ولو غسلت أو أزيلت قشرتها.

GRANOX TBC

تحذيرات

التخزين بعيداً عن متناول الأطفال والحيوانات.
للاستخدام يفضل استخدام أدوات لا تستخدم في الطهو أو للحيوانات.
لا تستخدم هذا المنتج إذا كانت هناك جروح مفتوحة أو جروح باليدين.
لا تشرب أو تأكل أو تدخن أثناء الاستخدام.

وتلأفى استنشاق الغبار أثناء عملية المزج، وعند الاستأءام أعط ظهرك إلى الرلأ. أءسل ىءلك ووءهك بعناية بعد الاستأءام بالماء والصابون. أءسل الأءوات المستأءمة. لا تأكل البءور المعالءة. أءطر الموت، أءى ولو أزلت القشرة.

ءوافر/وءوب استأءام الملابس الواقلة:

لم تكن هناك ملابس أو معءات واقلة لعمال المزارع فى الءواءء الءى أبلءت، كما أن هذه الملابس والمعءات الواقلة لم تكن مذكورة بالءءءء فى بطاقات ببلانات العبوة الخاصة بـ GRANOX، وبللما لا نوصى بالءءءء باسءءام القفازات فىن بطاقة عبوة SPINOX ءشفر إلى أن القفازات إذا كانت ءفر مءوافرة فىجب وضع اللىءن فى أكياس من البلاسءلك قبل القيام بالمزج.

الاسءءامات الفعللة:

ءشفر المءلومات المءوافرة إلى أن اسءءام المسءءر وءء الءواءء الءى أبلءت قء ءل على الاسءءام الشائع فى البلد؛ أى اسءءامه للءول السوءانى. وهذا ىشءمل على اسءءامبلن، اسءءام للءول السوءانى ءفر المءشور أثناء ووءه فى المءزن والمعالءة الءانىة للءول السوءانى المءشور وءء البءار.

٤ - وصف الءاءء (الءواءء) بما فى ءلك الءاءلراء الضارة والطرلقة الءى اسءءم بها المسءءر

أءءء المءلومات الءاللة من ءراسة وبائلة عن الءواءء المبلع عنها واسءماراء إبلاغ الءواءء المملوءة المءءمة من ءانب السنغال (SNGE 2000 and Annex II).

أبلن وءءء الءواءء:

وءءء الءواءء الضارة هذه فى المناطق الزراعلة فى منءقة كولءا بالسنغال.

أبلءت الءواءء من مساحة ءصل إلى ٤٠ كىلومءراً مربعاً ءاأل منءقة كولءا وسىءهلو وهما ءءمركزان ءول قرلة سارى ساما فى إقللم كولءا. وفى ءراسة وبائلة وءء أن الءالاء ءءءء فى أربع مناطق مءمىزة ءءءء طبلقاً لأقرب منءقة صءلة: سارى بىءءى، نءوئا ءانامالان وءانكون. وهى منءقة شءىءة العزلة مرءبطة بمءىنة إقللملة رئلسلة بطرق لا ىمكن للسلراء العاءلة أن ءسفر فىها أثناء الموءم المءطر.

إن زراعة الءول السوءانى هو النشاط الزراعى السائء فى منءقة كولءا، وءبلع المساحة المزرولة به نءو ٧٠ ٠٠٠ هءءار. ولم بىلغ عن أى ءواءء فى المناطق المءلطة الءى ءقوم بزراعة الءول السوءانى وءلء لا ءوءء المسءءراء المذكورة.

النشاط الرئيسي ووقت وقوع الحادث:

تركزت الحوادث التي أبلغ عنها في مناطق زراعة الفول السوداني أثناء فترة العمل الحقلية الكثيف الذي يبلغ ذروته في آب/أغسطس عندما يتلقى جميع المزارعين البذور ويبدوون عملية البذر. وجميع الحوادث التي أبلغ عنها اشتملت على مزارعين اشتركوا في معالجة بذور الفول السوداني. وقد عولج الفول السوداني مرتين. المعالجة الأولى كانت أثناء التخزين بينما كان الفول السوداني لا يزال غير مقشور، والمعالجة الثانية بعد تقشير الفول السوداني وقت البذار.

طريق المعالجة:

يستخدم المزارعون آلة بذار لنشر بذور الفول السوداني على الأرض، وعن طريق استخدام الإجراء التالي:

- يُمزج مبيد الآفات مع البذور في آلة البذار
- يقوم العمال بمزج مبيد الآفات والبذور بأيديهم
- تُجر الحيوانات آلة البذار كما يقوم المزارعون بدفعها على دورات

طريق التعرض:

تعرض المزارعون للمستحضر بثلاثة طرق مختلفة:

- **عن طريق الفم:** يمكن أن يكون التعرض عن طريق عملية تناول من اليد إلى الفم (مثل الأكل بيدين ملوثتين) أو مباشرة باستخدام الفم لإزالة القشرة من الفول السوداني المعالج قبل البذار.
- **الاستنشاق:** ويحدث ذلك أثناء معالجة البذور قبل التخزين، وأثناء تحضير البذور (التقشير)، وأثناء مزج المستحضر مع البذور، وأثناء بذر البذور المعالجة. وقد أبلغ عن أن الأشخاص الذين يقومون بمناولة المسحوق يستنشقون هذا المنتج المبيد للآفات عند ملء آلة البذار بالمبيد والبذور أو عن طريق المشي وراء آلة البذار أثناء تشغيلها.
- **عن طريق الجلد:** ويحدث ذلك أثناء المعالجة وأثناء تقشير البذور، وتحميلها فوق آلة البذار، وأثناء تسليك آلة البذار.

وصف الآثار الضارة التي لوحظت:

كان من بين الحوادث الـ ٢٢ التي أبلغ عنها خمسة حالات وفاة. وقد ظهر على الأشخاص الذين تعرضوا لهذه المادة ثلاثة أو أكثر من الأعراض التالية: آلام في الجزء الأسفل من المعدة، آلام في الصدر، الكحة، الدوخة، صعوبة التنفس، الإرهاق، الحمى، آلام في المعدة، صداع، عدم القدرة على النوم، ظهور أشياء غير عادية في التبول (غير محددة)، التورم، آلام في الأرجل والأذرع، الرعشة، تورم الأطراف، عدم انتظام دقات القلب، الزكام والقيء (المرفق الثاني).

العلاقة بين الآثار الضارة التي لوحظت والتأثيرات السمية الحادة المعروفة عن العنصر (العناصر) النشطة:

يشير فحص لسمية العناصر النشطة أن الكثير من الأعراض الحادة التي لوحظت ترتبط عادة بواحد فقط من العناصر الموجودة في المستحضر: الكرباميت، الكربوفوران.

كربوفوران – والكربوفوران هو مبيد آفات عالي السمية جداً وهو سم زعاف، يمتص عن طريق استنشاق الغبار ورذاذ الرش من مجرى الجهاز الهضمي، وبدرجة أقل، عن طريق ملامسة الجلد. وقد يكون من بين الأعراض المبكرة للتسمم الشعور بالصداع، الضعف، الدوخة، والغثيان. وقد يتلو ذلك فيما بعد عرق كثيف، وآلام بالمعدة، وجريان كثيف لللعاب، وزغلة في البصر (التهاب حدة العين وتقلص البؤبؤ) وتقلصات العضلات، والارتعاش، والإسهال، والقيء وكان من بين الأعراض النموذجية التي أبلغت بين من يقومون بعمل المستحضر أو بمن يستخدمونه مهنيًا زغلة البصر، والغثيان، والعرق الكثيف والشعور بالضعف. وقد يحدث الشفاء دون كثير عناء بعد سويغات قليلة وحتى بدون علاج غير أن الشفاء يكون أسرع إذا استخدم الأتروبين.

وقد لوحظ أن الأعراض التي ذكرت في الحوادث التي وقعت في السنغال لم تعكس المجموعة الكاملة لتلك الأعراض المرتبطة نموذجياً بمنع الكولينستراس نتيجة للتعرض للكرباماتس، فإن أعراضاً مثل تقلص الحدة الدائم وجريان اللعاب الزائد عن الحد تدوم في العادة لوقت قصير. وبالنظر إلى أن البيانات قد جمعت بعد مرور بعض الوقت على التعرض فمن غير المتوقع أن تكون هذه الأعراض قد لوحظت. يضاف إلى ذلك أن استمارة الإبلاغ الفعلي المستخدمة لجمع البيانات قد تكون قد أسفرت عن الأعراض المبلغ عنها، وآلام الصدر، فقد تكون متصلة بتورم الرئة، وهو عادة ما يكون عرضاً للتسمم الشديد بالكرباماتس. ولم تتح معلومات إضافية عن تفاصيل طبيعة ونطاق هذا المرض الناشئ عن استخدام هذه المستحضرات نتيجة لعدم كفاية التسجيل الموجود في مراكز الصحة والمراكز الموجودة في الإقليم.

ثيرام – والثيرام هو مركب ثنائي الديثوكربامات وله سمية حادة إلى درجة بسيطة وتأثيرات طويلة الأجل احتمالاً على الجسم. وقد يمتص من القناة الهضمية، أو باستنشاق رذاذ الرش أو الغبار، وعن طريق ملامسة الجلد. وقد تشتمل الأعراض المبكرة للتسمم على الدوخة، الاضطراب، الميل إلى النعاس، الخمول، فقدان التناسق في حركات العضلات، الصداع، الإغماء، الغثيان، القيء، الإسهال، وآلام المعدة، وضعف العضلات، والشلل (الصاعد) الشلل التنفسي، وطفح الجلد، واحمرار العينين. ومع ذلك فإن الكحول يزيد من سمية الثيرام. وهناك حالات قليلة جداً من التسمم النظامي للثيرام المؤدي إلى الوفاة دون أي ضلوع معروف للكحول. وتزداد حساسية الجلد غير المرتبطة باستخدام الكحول شيوعاً وبخاصة لدى البلدان الاستوائية حين إذا ارتبطت باستخدام مادة الثيرام.

البيثوميل – والبيثوميل مبيد فطري يشتمل على البنزيمدازول والسمية الحادة المرتبطة بالبيثوميل منخفضة، ولكن لها القدرة الاحتمالية على التسبب في حساسية الجلد. وقد تشتمل علامات التسمم الشديد التي تتلو ابتلاع أو استنشاق هذه المادة على التقلصات في المعدة، التبدل، العرق، الغثيان والقيء وجريان اللعاب. وليس لدينا حالات تصف التسمم غير الواعي لدى عمال الزراعة أو الغابات. وقد سبب البيثوميل التهاباً في الجلد عند ملامسته للجلد وحساسية في الجلد لدى بعض عمال الزراعة.

نطاق الحوادث (عدد الأشخاص المتأثرين):

كان هناك ما مجموعه ٢٢ تقريراً عن حوادث منفصلة مرتبطة بالـ SPINOX T وبـ GRANOX TBC. بالنسبة لـ SPINOX T، تأثر اثني عشر شخصاً: ١٠ ذكور وأنثى وشخص غير معروف، تتراوح أعمارهم من ١٩ إلى ٤٨ سنة. وحدثت حالات وفاة نتيجة للتعرض لـ SPINOX T (المرفق الثاني). بالنسبة لـ GRANOX TBC، فقد تأثر ١٠ أفراد كلهم من الذكور تتراوح أعمارهم من ٢٢ إلى ٦٠ سنة. وحدثت ثلاث حالات وفاة نتيجة للتعرض لمادة GRANOX TBC (المرفق الثاني).

٥ - أي تدابير تنظيمية، إدارية أو غيرها اتخذت أو من المعتمز اتخاذها من جانب الطرف صاحب الاقتراح رداً على مثل هذه الحوادث

أبلغت حكومة السنغال خطتها لاتخاذ التدابير التالية:

- إعلام موظفي الصحة بالمخاطر وبالأعراض السريرية وبالعلاجات الخاصة بحالات التسمم بالمبيد.
- تعزيز نظام الرقابة على حالات التسمم بهذا المبيد.
- إعلام عمال الزراعة بالاستخدام السليم للمبيدات وتوفير معدات الوقاية الشخصية (الأقنعة والقفازات) أولئك العمال الزراعيين ومنتقي البذور الذين يتعاملون مع البذور المعالجة بالمبيد.

٦ - تصنيف المستحضر من جانب منظمة الصحة العالمية

تصنيف المستحضر طبقاً لأكثر مكونات المزيج خطورة (المرفق الثالث)		تصنيف المستحضر عن طريق استخدام المعادلة الموصى بها (المرفق الثالث)	
الجلدي	عن طريق الفم	الجلدي	عن طريق الفم
الرتبة الثالثة (قليلة الخطورة)	الرتبة ١ب (شديدة الخطورة)	الرتبة الثالثة (قليلة الخطورة)	الرتبة الثانية (معتدلة الخطورة)

تستند الحسابات إلى التصنيف الموصى به من جانب منظمة الصحة العالمية لمبيدات الآفات حسب الخطورة والمبادئ التوجيهية للتصنيف ٢٠٠٠ - ٢٠٠٢. وهي تمثل تصنيف الأخطار عن طريق الجلد أو عن طريق الفم وعن طريق التعرض لمستحضر صلب.

قيم الجرعة المميتة. عن طريق الفم لدى الفئران (المصدر منظمة الصحة العالمية ٢٠٠١)

بينوميل (من غير المحتمل أن يمثل خطورة حادة) $LD_{50} > 5,000 \text{ mg/kg bw}$

كربوفوران (الرتبة ١ب - عالية الخطورة) $LD50 8 \text{ mg/kg bw}$

ثيرام (الرتبة ٣ قليلة الخطورة) $LD50 560 \text{ mg/kg bw}$

قيم الجرعة المميتة.ه عن طريق الجلد لدى الفئران (المصادر كما هي واردة في الحاشية)^(١)
 بينوميل (من غير المحتمل أن يمثل خطراً حاداً) LD₅₀ > 5,000 mg/kg bw
 كربوفوران LD₅₀ > 500 mg/kg bw
 ثيرام LD₅₀ > 1000 mg/kg bw

٧ - وجود قيود على معالجة أو استخدام المستحضر لدى البلدان الأخرى

لم يبلغ بلد آخر عن استخدام مستحضر محدد، ولذلك لا توجد معلومات عن قيود الاستخدام الخاصة بالمستحضر لدى البلدان الأخرى.

٨ - معلومات عن الحوادث ذات الصلة بالمستحضر لدى بلدان أخرى

لا توجد معلومات عن حوادث متصلة بالمستحضر لدى بلدان أخرى.

٩ - معلومات عن حوادث متعلقة بمستحضرات أخرى من المبيد

لا توجد معلومات محددة عن حوادث مرتبطة بمستحضرات أخرى ذات توليفات من ثلاثة عناصر نشطة.

لم يجر تجميع منظم للبيانات عن الحوادث المرتبطة بكل عنصر نشط. ومع ذلك فإن وكالة حماية البيئة الأمريكية أبلغت أن "استعراضات تستند إلى بيانات من كاليفورنيا ومراكز مكافحة السم تشير إلى أن كربوفوران له درجة تواتر عالية نسبياً ومعدل تسمم بين عمال الزراعة".

١٠ - معلومات عن مستحضرات أخرى ذات عنصر (عناصر نشطة) في البلد المبلغ عن الحادث وفي بلدان أخرى

عند استعراض الردود على طلب عام للمعلومات عن مادتي GRANOX TBC و SPINOX T، أوردت منظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي أن هذا المستحضر المحدد لم يبلغ بأنه مسجل في أي بلد آخر غير السنغال.

وفي الردود التي تم تلقيها من الأمانة فإن ٢٧ بلداً وكذلك منظمة واحدة إقليمية للتكامل الاقتصادي أفادت بأنه لا توجد أي مستحضرات مساحيق غبارية مؤلفة من الكربوفوران سمح باستخدامها في تلك البلدان (بوتان، كندا، شيلي، جمهورية الصين الشعبية، كولومبيا، كوستاريكا، الجمهورية التشيكية، إستونيا، فنلندا، إسرائيل، جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية، لاتفيا، ليسوتو، ماليزيا، المكسيك، نيوزيلندا، بابو غينيا الجديدة، بيرو، ساموا، سويسرا، تنزانيا، تايلند، ترينيداد وتوباغو، تركيا، الولايات المتحدة الأمريكية، فييت نام، زمبابوي والجماعة الأوروبية).

وذكرت الصين كذلك أنه بينما سجلت مادة كربوفوران لاستخدامها كطبقة على البذور، فلم تستخدم كمسحوق غباري ولم يسمح إلا بالمستحضرات منخفضة السمية للطرح في الأسواق.

(١) مصدر قيم الجرعة المميتة:٥٠: البيونوميل، صفحة بيانات مبيد الآفات رقم ٨٧ الصادرة عن الفاو/منظمة الصحة العالمية (المرفق الثاني)، كربوفوران، JMPR ١٩٩٦ صفحة ٣٥ UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/17.Add1; thiram
 .EXTOXNET information profile on thiram UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add1 p 82

هناك بلدان، هما بوركينا فاسو وغامبيا أشارا إلى أن مستحضرات مماثلة تشتمل على ١٠ في المائة كربوفوران، ٧ في المائة بينوميل، ٧ في المائة كابتافول تستخدم لمعالجة البذور.

هناك طائفة واسعة من المستحضرات ذات العناصر النشطة الإفرادية وحدها أو مختلطة بعناصر نشطة أخرى مسجلة ومسموح باستخدامها في طائفة واسعة من البلدان المتقدمة والنامية.

يمكن العثور على معلومات تتعلق بالقيود المفروضة على عمال التشغيل الذين يناولون العناصر النشطة الإفرادية في الجزء ٤ من صفحات بيانات مبيدات الآفات الموجودة في المرفق الثالث (من الفرع ٧).

١١ - خصائص المستحضر الفيزيائية الكيميائية

لا تتوفر بيانات عن المستحضر بصفة محددة.

يمكن الاطلاع على معلومات بشأن الخصائص الفيزيائية الكيميائية للعناصر النشطة الإفرادية في الفرع ٣-١ من صفحات بيانات مبيدات الآفات في المرفق الثالث.

١٢ - موجز الخصائص السمي

لا تتوفر بيانات عن الخصائص السمية لهذين المستحضرين.

المعلومات عن الخصائص السمية في العناصر النشطة الإفرادية يمكن العثور عليها في الفرعين ١-٢ و ٢ - ٢ من صفحات بيانات مبيدات الآفات في المرفق الثالث.

١٣ - ممارسات بديلة لمكافحة الآفات

تشتمل مادة Granox/Spinox على مبيدين فطريين ومبيد آفات، كل منها لا يعتبر ناتجاً واسع المجال. وهناك عدد من الطرق البديلة لمكافحة الآفات تتطوي على استراتيجيات كيميائية وغير كيميائية تشتمل على تكنولوجيات متوافرة بديلة، تعتمد على كل تركيبة من تركيبات المحصول - الآفة المطروحة على بساط البحث. وينبغي للبلدان أن تبحث تشجيع الإدارة المتكاملة للآفات، حيثما يتناسب، واستراتيجيات هذه الإدارة كوسيلة للتقليل من/أو للقضاء على استخدام مبيدات الآفات الخطرة. ويمكن الحصول على المشورة عن طريق نقاط الاتصال التابعة للإدارة المتكاملة للآفات الوطنية، ووكالات التنمية ووكالات البحوث الزراعية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة.

ومن الضروري قبل أن يبدأ البلد في التفكير في الأخذ بالبدائل، أن يتأكد من أن الاستخدام يتناسب مع الاحتياجات الوطنية والظروف المتوقعة للاستخدام.

وفي الحالات التي تقدم فيها المعلومات عن طريق الحكومات عن البدائل فقد توجد المعلومات على موقع الشبكة الخاصة باتفاقية روتردام: www.pic/int.

المرفق الأول

مبرر توصية اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية بأن تكون تركيبات المساحيق الغبارية المحتوية على البينوميل بمقدار ٧٪ أو أكثر، والكربوفوران بنسبة ١٠٪ أو أكثر والثيرام بنسبة ١٥٪ أو أكثر، خاضعة لإجراء الموافقة المسبقة عن علم.

(أ) موثوقية الدليل الذي يبين أن استخدام التركيبات وفقاً لأنماط الاستخدام الشائعة أو الثابتة لدى الطرق مقدم الاقتراح يؤدي إلى الحوادث المبلغ عنها.

حوادث التسمم المبلغ عنها موثوقة توثيقاً جيداً، والوثائق المتوفرة هي استمارات مستكملة لتقارير الحوادث وهناك دراسة منفصلة للأوبئة أجراها ممثلو الحكومة السنغالية ومنظمة الصحة العالمية وغيرها. وتدعمها كذلك معلومات عن العناصر النشطة الفردية تم تجميعها من مصادر دولية مرموقة.

وعند استعراض هذه الوثائق هناك قلق من أن بداية الأعراض لا تتوافق مع التسمم بمبيد الآفات كارباميت، علماً بأن أغلبية الأعراض بما في ذلك الإصابات القاتلة، يبدو أنها حدثت بعد ٤٥ إلى ١٢٠ يوماً من حدوث أن تعرض. بيد أن هناك إقرار بأن هذا قد يكون شيئاً اصطناعياً من الطريقة التي أوردت بها البيانات وقد تعكس الوقت منذ أن بدأ المستعملون يستعملون التركيبة، وليس الوقت بين آخر تعرض وبداية ظهور الأعراض. وفي جميع الحالات يصعب تحديد علاقة دقيقة بين وقت التعرض وبداية ظهور الأعراض. وتشمل الأسباب: أن البيانات جمعت بطريقة استعدائية، وأن التعرض الرئيسي حدث أثناء فترة زراعة بذور معالجة، وهذا نشاط يحدث على مدى فترة ٥ إلى ١٠ أيام وقد يحدث في الفترة من أيار/مايو وحتى آب/أغسطس؛ كما أنه لا توجد سجلات مكتوبة بانتظام لاستخدام مبيدات الآفات في المنطقة. ومع ذلك، يتم الإبلاغ، في بعض الحالات، عن ظهور الأعراض في غضون ساعات قليلة إلى يومين بعد حدوث التعرض.

وأشير أيضاً إلى أن الأعراض المبلغ عنها لا تعكس النطاق الكامل للأعراض المرتبطة عادة بتثبيط استراز الكولين. وبالنسبة لمبيد الآفات كارباميت فإن بعض الأعراض مثل الأعراض الخفيفة وكثرة اللعب عادة تدون فترة قصيرة. وبما أن البيانات جمعت بعد انقضاء وقت من التعرض، لا ينتظر ملاحظة تلك الأعراض. وبالإضافة إلى ذلك، لوحظ أن الاستمارات المستخدمة في جمع البيانات ربما أثرت على الأعراض المبلغ عنها، وذلك بالنظر إلى أنها لم تورد النطاق الكامل للأعراض التي تمثل تثبيط استراز الكولين. وتعتبر المشاكل التنفسية المبلغ عنها مؤشرات لودمة رئوية، وهي عادة من أعراض التسمم الحاد بمبيد الآفات كارباميت وربما تكون حالة سابقة لودمات الأعضاء المبلغ عنها. وبالإضافة إلى ذلك لم تتوفر المعلومات التكميلية المتصلة بطبيعة ونطاق المرض المتعلق باستخدام التركيبات، وذلك بسبب عدم كفاية حفظ السجلات بالمراكز والنقاط الصحية بالمنطقة.

عند إجراء الدراسة الوبائية كان هناك أمر يبعث على الحيرة وهو انتقاء عينات القياس بالنظر إلى أن عينات القياس ربما تكون قد تعرضت لمبيدات آفات. وانتهى الأمر بأنه على الرغم من أن هذه ربما كانت إحدى نواحي الضعف المحتملة في الدراسة إلا أنها لا ينبغي أن تؤدي إلى إغفال النتائج الشاملة. أما أسباب ذلك فتشمل ما يلي:

"لا يوجد هناك اختلاف بين الحالات وعينات القياس فيما يتعلق بالمشاركة في الأعمال الزراعية. ومع ذلك فإن توزيع الحالات المرضية حسبما كان مكانها وزمانها يوضح أنها تتركز في مناطق زراعة الفول السوداني بعد بداية موسم الأمطار مباشرة وأثناء موسم العمل الزراعي، حيث تصل الحالات المرضية إلى ذروتها وذلك عندما يكون جميع المزارعين قد بدءوا عمليات الزراعة، وانتهوا منها. وربما تكون معظم عينات القياس أقل تعرضاً بسبب تعرضها للمرض أثناء فترة الغرس." (المرفق الثاني، القسم ٦، الفقرة الثالثة 3/17/Add.3/UNEP/FAO/PIC/ICRC).

وقد انحصرت الحوادث التي تم الإبلاغ عنها في إقليم كولدا في السنغال، وكانت التركيبات لم توزع توزيعاً عادلاً في الإقليم، ولذلك لم تتعرض بعض المناطق للتركيبات ولم يتم الإبلاغ عن أي حوادث في تلك المناطق، وكولدا هي إحدى الأقاليم التي ذكرت عنها التقارير، أنها طبقت سياسات زراعية جديدة أدت إلى زيادة غلة الفول السوداني نتيجة أساليب الزراعة الأكثر كثافة. وقد ارتبطت هذه الكثافة الإنتاجية مع زيادة استخدام مبيدات الآفات. وأفادت التقارير أنه صاحب الزيادة في إنتاج الفول السوداني توافر كميات مبيدات الآفات للمزارعين لدرجة أن الكميات المتاحة بلغت ضعف أو حتى ثلاثة أمثال المطلوب. (أنظر نفس المرجع، القسم ٥ - ٤ - ٣).

تأكد أن الحوادث الـ ٢٢ المبلغ عنها والتي بحثتها اللجنة تعرضت لتركيبات سبينوكس/جرانوكس فقط. وبالإضافة إلى ذلك ذكر ممثل عن شبكة العمل المتعلق بمبيدات الآفات في أفريقيا أن سبينوكس تي وجرانوكس تي بي سي هي تركيبات مبيدات الآفات الوحيدة التي تتوافر لدى المزارعين في الإقليم. وهذه المعلومات تعزز الارتباط بين التعرض لهذه التركيبات والآثار التي أمكن ملاحظتها.

وفيما كان هناك تسليم بإمكان معارضة بعض عناصر البيانات المتاحة أمام اللجنة، فقد كان هناك اتفاق بأن قيمة الدليل تتمثل فيما أوضحت من أن استخدام التركيبات طبقاً للأساليب الشائعة المسلم بها داخل السنغال هو الذي أدى إلى وقوع الحوادث التي تم الإبلاغ عنها.

(ب) مدى اتصال هذه الحوادث بدول أخرى لها ذات الظروف المناخية وتستخدم التركيبات بنفس الأسلوب.

كان هناك اتفاق بأن المعلومات المتعلقة بالحوادث والتركيبات المبلغ عنها لها صلة بأطراف أخرى وبخاصة تلك الأطراف التي يوجد بها ظروف مشابهة من حيث الأحوال المناخية ومستوى الوعي بين العمال الزراعيين والتي تنتج الفول السوداني باتباع نظم محصوليه مماثلة.

(ج) وجود قيود على الاستخدام تشتمل على تكنولوجيا أو تقنيات ربما لا تطبق تطبيق هذا أو على نطاق واسع في دول لا توجد بها البنية الأساسية اللازمة.

لا توجد معلومات بشأن وجود قيود على هذه التركيبة المعينة، بيد أنه فيما يتعلق بالكربوفوران يقتصر استعمال التركيبات على الأشخاص المدربين الذين يرتدون الملابس الواقية المناسبة (مثل الحذاء عالي الساق الذي لا ينفذ فيه الماء، والرداء السروالي النظيف، والقفاز وجهاز الاستنشاق أو غيرها من التكنولوجيا التي تخفض إلى الحد الأدنى من تعرض العاملين مثل العربات أو النظم المغلقة التي تقوم بالمزج والتحميل

ووضع المبيدات). كما لوحظ أيضاً أنه بناء على طلب الحصول على معلومات بشأن هذه التركيبات فقد لزم التنويه إلى أنه لم يتم اعتماد مساحيق تركيبات الكربوفوران في ٢٥ بلداً أو في الجماعة الأوروبية.

كان هناك اتفاق أن مثل هذه التقنيات والتكنولوجيات التي تعتبر ضرورية لخفض معدلات التعرض إلى مستويات مقبولة في البلدان النامية لن يكون من المتيسر الحصول عليها إلا للبلدان النامية التي يوجد لديها البنية الأساسية الضرورية ويكون مناخها حار رطب.

(د) أهمية الآثار المبلغ عنها وعلاقتها بكمية المبيد المستخدم.

تشمل الحالات المبلغ عنها الوفاة وأنه قد لوحظ تواترها بصورة متزايدة في الإقليم الذي يزيد فيه استخدام التركيبات.

(هـ) إن إساءة الاستخدام لا تعتبر في حد ذاتها سبباً كافياً لإدخال إحدى التركيبات في الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم.

لم تكن الحوادث المبلغ عنها نتيجة لسوء الاستخدام المتعمد، ولكنها حدثت نتيجة استخدام تركيبات حسب الممارسات الشائعة أو المسلم بها في السنغال.

المرفق الثاني معلومات عن حادث مبلغ عنه من تقرير الحوادث

تلقت الأمانة مقترحين تم التحقق من أنهما يفيان بمتطلبات الجزء ١ من المرفق الرابع من السنغال. والمقترحات الأصلية كانت مدعومة بما مجموعه ٨٩ استمارة إبلاغ حوادث متعلقة بمبيدات الآفات (الجزء باء من المقترحات). وقد وجدت الأمانة أن ٢٢ استمارة من الـ ٨٩ استمارة المقدمة كانت كاملة وكانت تتعلق بحوادث تعكس استخدامات مستحضرين محددتين في بطاقات العبوة المقدمين. استناداً إلى هذه الاستمارات الـ ٢٢ أعد موجزان ووزعا في المطبوع ١٤ من الإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم (بتاريخ ١٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠١). ويحتوي هذا المرفق على ترجمة إلى الإنجليزية لمخلص بالعناصر الرئيسية في استمارات الحوادث الـ ٢٢ المقدمة التي نظرت فيها لجنة استعراض المواد الكيميائية المؤقتة أثناء دورتها الثالثة.

الجزء باء - استمارة الإبلاغ عن حادث مبيدات آفات

أولاً - هوية المنتج: أي المستحضرات استخدم عندما وقع الحادث

- ١ - اسم المستحضر: *Granox TBC* (١٠ حالات).
- ٢ - اسم المادة النشطة أو المواد الداخلة في المستحضر: ثيرام + بينوميل + كربوفوران.
- ٣ - المقدار النسبي من كل عنصر نشط داخل في المستحضر: ثيرام ١٥ في المائة + بينوميل ٧ في المائة + كربوفوران ١٠ في المائة.
- ٤ - الاسم التجاري واسم المنتج، إن توافرا: *Granox TBC* (المنتج: سينشم أ ج، *Senchim AG*).
- ٥ - نوع المستحضر: مسحوق غباري (DP).
- ٦ - أرفق نسخة من بطاقات العبوة، إن توافرت: بطاقات العبوة متوافرة ويمكن الحصول على معلومات تفصيلية من القسم ٣ من وثيقة توجيه القرار.

ثانياً - وصف الحادث: كيفية استخدام المستحضر

- ٧ - تاريخ وقوع الحادث: من تموز/يوليه إلى أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠ مع بلوغ الأوج في آب/أغسطس.
 - ٨ - موقع الحادث: إقليم كولدا وسيدهيو في السنغال.
 - ٩ - الجنس: ١٠ ذكور العمر: من ٢٢ إلى ٦٠ سنة.
 - ١٠ - النشاط الرئيسي وقت التعرض: معالجة تقاوي الفول السوداني.
 - ١١ - الملابس الواقية التي استخدمت أثناء الاستخدام: لا توجد في الحالات العشر.
 - ١٢ - معلومات عن الكيفية التي استخدم بها المنتج: حقلي/في الحديقة في جميع الحالات العشر.
- أدرج في قائمة أسماء الحيوانات/المحصول (المحاصيل)/المنتجات المخزونة التي عولجت إذا كان ذلك مهماً: الفول السوداني
- طريقة الاستخدام: باليد في ٩ حالات وحالة واحدة غير معروفة.

معدل الاستخدام (أو أنماط الاستخدام، مثلاً ١/هكتار):

- استخدام كمعالجة للتقاوي واستخدام آخر عند البذار ١٠/٩ حالات
- استخدام واحد كعلاج للتقاوي ١٠/١ حالات

مدة التعرض:

- معالجة التقاوي ٠,٥ إلى ٣ ساعات في الحالات العشر
- البذار ٣ - ٤ نصف يوم ١٠/٦ حالات
- ٣ - ٤ أيام ١٠/٣ حالات
- ٧-٨ أيام ١٠/١ حالات

المقدار/مستوى التعرض المحتمل:

- ١ - ٢ كيس ١٠/٤ حالات
- ٣ أو أكثر أكياس ١٠/٦ حالات

هل حدث التعرض للمنتج وقت شرائه؟ نعم في الحالات العشر

هل كان هناك أكثر من مبيد آفات ممزوج في الاستخدام؟ في الحالات العشر مستحضر واحد استخدم وكان يشمل ثلاثة عناصر نشطة هي (الثيرام/البينوميل/الكربوفوران)

١٣ - إذا كان هناك أكثر من مستحضر مبيد آفات/عناصر نشطة في نفس الوقت، من فضلك رد على النقطة (١ إلى النقطة ٤) أدناه بالنسبة لكل مستحضر/عناصر نشطة.

١٤ هل كان المبيد في عبوته الأصلية؟ نعم في الحالات العشر

١٥ هل كانت بطاقة العبوة موجودة؟ نعم في الحالات العشر

إذا كان الجواب بنعم، هل كان الفرد المعرض

قادرًا على قراءة وفهم بطاقة العبوة؟ لا في الحالات العشر

١٦ هل كانت بطاقة العبوة تشمل الاستخدام المبلغ عنه؟ نعم في الحالات العشر

١٧ هل الحادث المبلغ عنه نموذجي بالنسبة للاستخدام العام للمستحضر؟ نعم في الحالات العشر

١٨ - الأحوال المناخية التي وقع فيها الحادث: جو حار أو رطب في الحالات العشر

١٩ - هل كان أفراد آخرون ضالعين في نفس الحادث؟ نعم في الحالات العشر

٢٠ - قدم أي تفاصيل أخرى.

ثالثاً - وصف التأثيرات الضارة

٢١ - رد فعل الشخص:

ثلاثة حوادث وفاة للأفراد ظهرت عليهم ثلاثة أو أكثر من الأعراض التالية صعوبة التنفس، آلام في الصدر، عدم انتظام دقات القلب، الكحة، سيلان الأنف، آلام في الجزء الأسفل من البطن، القيء، الإسهال بعد (الصفراء) الإرهاق، التورم، الشعور بالحرارة في الصدر والجزء الأسفل من البطن، تغير تركيب البول (غير محدد)، الدوخة، الحمى، الهلوسة.

<p>١٨ - مسار التعرض:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الفم، الجلد، الاستنشاق (٦ حالات) • الجلد، الاستنشاق (حالتان) • الفم، الجلد، الاستنشاق، العينين (حالتان) <p>١٩ - ما هي السرعة التي لوحظت بها الآثار الضارة عقب البدء في مناولة المستحضر*</p> <ul style="list-style-type: none"> • بضع ساعات ١٠/١ حالات • ٣ أيام ١٠/١ حالات • ٢,٥ إلى ٣,٥ أشهر بعد البدء في مناولة مبيدات الآفات ١٠/٨ حالات <p>* اعتبرت اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية أن الوقت الذي مضى بعد البدء في مناولة مبيد الآفات لم يكن دائماً هو نفس الوقت مثل الوقت بين آخر تعرض وملاحظة الآثار الضارة</p>

رابعاً - الإدارة			
٢٠ -	المعالجة المقدمة	لا توجد في حالة واحدة	نعم في ٧ حالات
	الإسعافات الأولية التي تمت:	لا توجد في حالة واحدة	نعم قدمت في ٣ حالات
	الإدخال إلى المستشفى:	لم تتم في ٧ حالات	تمت في حالتين
			غير معروف في حالتين
			غير معروف في ٦ حالات
			غير معروفة في حالة وحدة

الجزء باء - استمارة الإبلاغ عن حادث مبيدات آفات

أولاً - هوية المنتج: أي المستحضرات استخدم عندما وقع الحادث

- ١ - اسم المستحضر: *Spinox T* (١٢ حالة).
- ٢ - اسم المادة النشطة أو المواد الداخلة في المستحضر: ثيرام + بينوميل + كربوفوران.
- ٣ - المقدار النسبي من كل عنصر نشط داخل في المستحضر: ثيرام ١٥ في المائة + بينوميل ٧ في المائة + كربوفوران ١٠ في المائة.
- ٤ - الاسم التجاري واسم المنتج، إن توافر: *Spinox T* (المنتج: *SPIA*).
- ٥ - نوع المستحضر: مسحوق غباري (*DP*).
- ٦ - أرفق نسخة من بطاقات العبوة، إن توافرت: بطاقات العبوة متوافرة، ويمكن الحصول على معلومات تفصيلية من القسم ٣ من وثيقة توجيه القرار.

ثانياً - وصف الحادث: كيفية استخدام المستحضر

- ٧ - تاريخ وقوع الحادث: حالة في شباط/فبراير، وحالة في نيسان/أبريل، وحادث أخرى من حزيران/يونيه إلى أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠ مع بلوغ الحوادث أوجها في آب/أغسطس.
 - ٨ - موقع الحادث: إقليم كولدو وسيدهيو في السنغال.
 - ٩ - الجنس: ١٠ ذكور وأنثى وشخص غير معروف العمر: من ١٩ إلى ٢٨ سنة.
 - ١٠ - النشاط الرئيسي وقت التعرض: معالجة تقاوي الفول السوداني.
 - ١١ - الملابس الواقية التي استخدمت أثناء الاستخدام: "لا" في جميع الحالات الإثنى عشرة.
 - ١٢ - معلومات عن الكيفية التي استخدم بها المنتج: حقل/بستاني في الحالات الإثنى عشرة.
- أدرج في قائمة أسماء الحيوانات/المحصول (المحاصيل)/المنتجات المخزونة التي عولجت إذا كان ذلك مهماً: الفول السوداني
- طريقة الاستخدام: باليد في ١١ حالة وحالة غير معروفة.
- معدل الاستخدام (أنماط الاستخدام، مثلاً ١/هكتار):
- استخدام واحد كمعالجة للتقاوي واستخدام آخر عند البذار ١٢/٦ حالة
 - ٢-٣ استخدامات كمعالجة للتقاوي و/أو بذار ١٢/٥ حالة
 - أكثر من ٣ استخدامات كمجموع لمعالجة للتقاوي للبذار ١٢/١ حالة
- مدة التعرض:
- معالجة التقاوي ٥,٥ إلى ٣ ساعات ١٢-٩ حالة
 - البذار: ٢ - ٥ أنصاف أيام ١٢/٧ حالة
 - ٣ - ٤,٥ يوم ١٢/٢ حالة
 - غير محدد: ٣ أيام ١٢/١ حالة

٤-٥ ساعات زيادة على ٣-٤ أيام ١٢/٢ حالة

المقدار/مستوى التعرض المحتمل:

- ١ - ٢ كيس ١٢/٦ حالة
- ٣ أو أكثر أكياس ١٢/٥ حالة
- غير معروف ١٢/١ حالة

هل حدث التعرض للمنتج وقت شرائه؟ نعم في الحالات العشر

هل كان هناك أكثر من مبيد آفات ممزوج في الاستخدام؟ في الحالات الاثنتي عشرة كان هناك مستحضر واحد يشمل على ثلاثة عناصر نشطة هي (الثيرام، البينوميل، كربوفوران).

١٣ - إذا كان هناك أكثر من مستحضر مبيد آفات قد استخدم في نفس الوقت، من فضلك رد على النقطة ١٠، إلى النقطة ٤، أدناه بالنسبة لكل مستحضر/عنصر نشط.

١٠ هل كان مبيد الآفات في عبوته الأصلية؟ نعم في الحالات الاثنتي عشرة

٢٠ هل كانت بطاقة العبوة موجودة؟ نعم في الحالات الاثنتي عشرة

إذا كان الجواب بنعم، هل كان الفرد المعرض

قادر على قراءة بطاقة العبوة؟ لا في إحدى عشرة حالة

٣٠ هل كانت بطاقة العبوة تشمل الاستخدام المبلغ عنه؟ نعم في إحدى عشرة حالة

٤٠ هل الحادث المبلغ عنه نموذجي بالنسبة للاستخدام

العام للمستحضر؟ نعم في الحالات الاثنتي عشرة

١٤ - الأحوال المناخية التي وقع فيها الحادث: جو حار أو رطب في الحالات الاثنتي عشرة

١٥ - هل كان هناك أفراد آخرون ضالعون في نفس الحادث؟ نعم في الحالات الاثنتي عشرة

١٦ - قدم أي تفاصيل أخرى.

ثالثاً - وصف التأثيرات الضارة

١٧ - رد الفعل من جانب الفرد:

حالات موت بالنسبة لأفراد ظهرت عليهم ثلاث أو أكثر من الأعراض التالية حمى، توقف في التنفس، تورم، عدم انتظام دقات القلب، كحة، سيلان الأنف، آلام في الجزء الأسفل من البطن، تغير في حالة البول (غير محدد)، رعشة، آلام في الصدر، دوخة، أرق، صداع، إسهال، فقدان شهية، آلام في المعدة، آلام في الذراع الأيسر، قيء، إعياء.

١٨ - مسار التعرض:

• الفم، الجلد، الاستنشاق (٧ حالات)

• الجلد، الاستنشاق (٤ حالات)

• الفم، الجلد، الاستنشاق، العينين (حالة واحدة)

١٩ - ما هي السرعة التي لوحظت بها الآثار الضارة عقب البدء في مناولة المستحضر*:

- يومان ١٢/١ حالة
- ١ إلى ٤ أسابيع ١٢/٢ حالة
- ١ إلى ٢ شهر ١٢/٤ حالة
- ٣ إلى ٤ أشهر ١٢/٥ حالة

* اعتبرت اللجنة المؤقتة لاستعراض المواد الكيميائية أن الوقت الذي مضى بعد البدء في مناولة مبيد الآفات لم يكن دائماً هو نفس الوقت مثل الوقت بين آخر تعرض وملاحظة الآثار الضارة.

رابعاً - الإدارة

٢٠ -	المعالجة المقدمة	لا توجد في حالة واحدة	نعم في ٩ حالات	غير معروف في حالتين
	الإسعافات الأولية التي تمت:	لا توجد في حالة واحدة	نعم في حالتين	غير معروف في ٩ حالات
	الإدخال إلى المستشفى:	لم تتم في سبع حالات	نعم في حالتين	غير معروف في ٣ حالات

للحصول على مزيد من المعلومات فإن السلطة الوطنية المعنية في السنغال هي:

Monsieur le Directeur
Direction de l'Environnement
Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
Dakar, BP 6557
23, Rue Calmette
Sow@metissacana.sn e-mail:
+221 8 22 62 12 Fax:
3248 COMIDES SG Telex:

المرفق الثالث ورقة بيانات السلامة بشأن المكونات النشطة في المبيدات

ورقة بيانات منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة بشأن المبيدات رقم ٨٧

البيوميل

تجدر الملاحظة بأن إصدار ورقة بيانات بشأن مبيد معين لا يعني موافقة منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة على المبيد لأي استعمال من الاستعمالات أو استبعاد استعماله في أغراض أخرى غير المذكورة. وفي حين أن من المعتقد أن المعلومات المقدمة دقيقة وفقا للبيانات المتوافرة وقت تجميع الورقة، فإن منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة لا تتحملان أية مسؤولية عن أية أخطاء أو حذف أو أي نتائج مبنية عليها.

لا يشكل إصدار هذه الوثيقة أي مطبوع رسمي. وينبغي عدم استعراضها أو تلخيصها أو الاستشهاد بها دون موافقة منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.

التصنيف

الاستعمال الرئيسي: مبيد فطري شامل
الاستعمال الثانوي: مبيد للقراء، مبيد بيض العثة
المجموعة: بينزيمدازول كارباميت
الكيمائية: الكيمائية:

١-٠ معلومات عامة

١-١ الاسم الشائع: بينوميل (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي)

١-١-١ الهوية

الاسم الكيماوي الصادر عن الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية: ميثيل ١-

[بوتيلامينو) كربونيل]-١ هـ - بينزيمدازول ٢-١ يلكارباميت

الاسم الكيماوي في دائرة المستخلصات الكيماوية: حامض الكارباميك [١ - (بوتيلامينو)

كربونيل] - ١ هـ - بينزيمدازول ٢-١] ميثيل ايستر.

رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيماوية: 17804-35-2

رقم التسجيل في RTECS: DD6475000

المعادلة الجزيئية: $C_{14}H_{18}N_4O_3$

الكتلة الجزيئية النسبية: 290.3

المعادلة الهيكلية:

الاسم التجاري ومترادفاته: بيناليت تيرسان، مبيد فطري ١٩٩١،
ميثيل - (بوتيكربامويل) - ٢ بنزيمدازوكارباميت.

٢-١ موجز: البينوميل مبيد فطري شامل مصنوع من بينزيمدازول كارباميت واسع النطاق. السمية الحادة: منخفضة ولا توجد أية قرائن على تراكمه. وهو مهيج للجلد والعينين بصورة معتدلة إلا أنه مثير للحساسية الجلدية. ولوحظت تأثيرات تسمم الأجنة وتأثيرات مسخية في حيوانات التجارب بعد إعطاء جرعات عالية عن طريق الأنابيب في المعدة وليس بعد التعرض الغذائي. وأدى الاستنشاق والتعرض عن طريق الفم إلى خفض نشاط تكوين المنى في حيوانات التجارب.

٣-١ بعض الخصائص

١-٣-١ الخصائص المادية: مادة صلبة بلورية عديمة الرائحة سمراء اللون تتحلل عند درجة ١٤٠ مئوية بعد الانصهار مباشرة. والبينوميل الفني يكون أكثر من ٩٨% (W/W) نقاوة.

٢-٣-١ القابلية للذوبان: تكون قابلية هذه المادة للذوبان في المياه عند درجة ٢٥ مئوية ودرجة الحموضة ٥، هي ٣,٦ مغ/لتر. وهي قابلة للذوبان في العديد من المذيبات العضوية وخاصة الهيبتان والكلوروفورم (٤٠ و ٩,٤ و ١٠٠ غرام/ لكل ١٠٠ غرام من المذيبات في درجة حرارة ٢٥ مئوية على التوالي).

٣-٣-١ الثبات: سريع التحلل في المحاليل المائية المخففة، وفي التربة ويتحول إلى بوتيل أيسوكيانيت وميثيل ٢ بينزيمدازول كارباميت (كربندازيم). ويتحلل بواسطة الأحماض والقلويات الشديدة. وهو ثابت في الضوء.

٤-٣-١ ضغط البخار: لا يذكر (أقل من 10×5^{-6} بسكال)

٤-١ الزراعة والبستنة والحراثة

١-٤-١ المستحضرات الشائعة: مسحوق قابل للبلل (٥٠%)، وتشتت زيتي (٥٠%). وفي توليفة مع المبيدات الأخرى بوصفه مسحوقا قابلا للبلل (١٠-٥٠%) أو غبار (٦%).

٢-٤-١ الآفات التي تخضع للمكافحة بالدرجة الأولى: يكافح هذا المبيد طائفة واسعة من الأمراض الفطرية في الفاكهة والجوز والخضر والمحاصيل الحقلية والأعشاب ونباتات الزينة. ويجري مكافحة العفن الفطري الدقيقي وجرب التفاح وفطر العفن الرمادي بصورة جيدة. كما أنه فعال في مكافحة العثة.

٣-٤-١ نمط الاستعمال: فعال باعتباره مبيدا فطريا شاملا قبيل الحصاد كما أنه فعال بعد الحصاد في المعالجة بالغطس أو التعفير لحماية الفاكهة والبذور والخضر في المخازن. يتوافق في التركيبات مع المبيدات غير القلوية.

٤-٤-١ التأثيرات غير المتعمدة: سام بالنسبة للأسماك ودود الأرض.

٥-١ برامج الصحة العامة: لا توجد استعمالات موصى بها

٦-١ الاستعمال المنزلي:

١-٦-١ **مستحضرات شائعة:** مسحوق قابل للبلل (٥٠%) ومسحوق قابل للبلل (٢%) في توليفة مع المبيدات الأخرى.

٢-٦-١ **الآفات التي تخضع للمكافحة بالدرجة الأولى:** العفن الفطري الدقيقي والعفن العنقودي، والعفن القاعدي المغزلي، والبقعة السوداء وعفن الأزهار.

٣-٦-١ **نمط الاستعمال:** يستعمل في شكل رش على نباتات الزينة والفاكهة المنزلية والأشجار والمروج. وينبغي تنفيذ إجراءات الاستعمال والفترات الفاصلة بين إعادة الاستعمال وفقا لتعليمات جهة التصنيع.

٠-٢ السمية والمخاطر

١-٢ السمية - الثدييات

١-١-٢ **طريق الامتصاص:** يمتص البينوميل بسهولة بعد التعرض بالفم والاستنشاق إلا أنه أقل بذلك بكثير في حالة التعرض الجلدي.

٢-١-٢ **طريقة التأثير:** يتحول البينوميل ومستقلباته وهو الكربوازيم إلى ميكروتوبولي الذي يشكل هيكل أساسي في جميع الخلايا ومن ثم فهو يتدخل في وظائف هذه الخلايا (انقسام الخلية، والتنقل فيما بين الخلايا وغير ذلك) ومن المعتقد أن السمية الانتقائية للبينوميل إنما ترجع إلى صلته الوثيقة بالميكروتوبولي الفطري بالمقارنة بالميكروتوبولي الخاص بالثدييات.

٣-١-٢ **منتجات الإفراز:** يتحول البينوميل بالكامل تقريبا ويخرج في البول في شكل ميثيل (٥ هيدوكس ١ بينزيمدازول - ٢ - ١ y) كارباميت (5-HBC) وإلى حد أقل في شكل كربندازيم. ومادة 5-HBC هي المستقلب الرئيسي في الألبان.

٤-١-٢ **السمية والجرعة الواحدة**

جرعة بالفم، ٥٠% جرعة مميتة في الفئران (ذكور وإناث) ١٠ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم. (زيت الفول السوداني) الفئران (ذكور وإناث) و ١٠ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم (محلول مائي من البيناليت ٥٣% عنصر نشط)

جرعة عن طريق الجلد: ٥٠% جرعة مميتة- في الأرانب (ذكور وإناث) ١٠ ٠٠٠ مغ/كغ، من وزن الجسم (٥٠% مسحوق قابل للبلل)

الاستنشاق ٥٠٪ جرعة مميتة - تعرض الفئران لمدة أربع ساعات < ٤,٠١ مغ/لتر (٥٠ ٪ مسحوق قابل للبلل) ٢ الكلاب < ١,٦٥ مغ/لتر (٥٠٪ مسحوق قابل للبلل). أدى إعطاء البينوميل بالفم في للجرذان وتعرض الكلاب له بالاستنشاق إلى إصابتها بتسمم الخصيتين. وكانت الجرعات تبلغ < ١٠٠ مغ/كغ و ١,٦٥ مغ/لتر بالنسبة للتعاطي بالفم والتعرض للاستنشاق على التوالي.

التهيج الأولي: لوحظ إحمرار متوسط بعد استخدام محلول مائي مكون من ٢٥٪ من البينوميل في جلد حيوان التجارب الملقوق. كما لوحظ احتقان متوسط في ملتحة أعين الأرانب بعد حقن ١٠ مغ من مستحضر المسحوق الجاف (٥ مغ عنصر نشط) أو ٠,١ مغ/كغ من المحلول الزيتي (١٠ مغ عنصر نشط).

٥-١-٢ السمية جرعات متكررة

عن طريق الفم: أثبتت دراسات الحقن عن طريق الأنابيب في الفئران من مختلف الأعمار أن البينوميل (٢٠٠ مغ/كغ يوميا لمدة ١٠ أيام و ٤٥ مغ/كغ يوميا لمدة نحو ٨٠ يوما) تسبب في نقص أعداد المنى وأضرار مختلفة في أنسجة الخصيتين والتهابات في الخصيتين مما يشير إلى أن البينوميل يثير الاضطراب في جميع مراحل تكون المنى.

الاستنشاق: تسبب تعرض أنف الفئران للبينوميل (٦ ساعات يوميا لمدة ٩٠ يوماً) في تدهور أنسجة حاسة الشم باستخدام ٥٠ مغ من البينوميل/م^٣.

الجلد: تسبب تعرض جلد الأرانب لمقدار ٥٠٪ من مستحضر البينوميل يعادل ١٠٠٠ مغ/كغ (٦ ساعات يوميا لمدة ٥ أيام في الأسبوع لمدة ثلاثة أسابيع) في التهاب جلدي وتقرح الأماكن التي تعرضت للمادة. ولوحظت سمية في الخصيتين (تدهور العناصر المكونة للمنى) في الفحص الميكروسكوبي. وتبين أن البينوميل يتسبب في إصابة حيوانات التجارب بالحساسية.

تراكم المستحضر: لا توجد قرائن على وجود مخلفات تراكمية في أنسجة حيوانات التجارب أو الحيوانات المنزلية.

تراكم الآثار: لا توجد قرائن على أنه قد لوحظت آثار تراكمية في الفئران بعد الحقن بالأنابيب أو التعرض الغذائي أو الاستنشاق.

٦-١-٢ الدراسات التغذوية

المدى القصير: لم تلاحظ أية دلالات على السمية في الفئران بعد ٩٠ يوماً من تعاطي البينوميل بكمية تصل إلى ٢ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء وبما فيها هذه الكمية. وخلال دراسة لمدة ٩٠ يوماً أعطيت كلاب البيجيل صفر و ١٠٠ و ٥٠٠ و ٢ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء (حتى ٨٤ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا). ولوحظت بعض التغييرات الطفيفة في الكيمياء الإكلينيكية وبعض الأضرار في الأنسجة عند مستوى الجرعة المرتفع فقط إلا أنها قد لا تكون بسبب البينوميل.

المدى الطويل: كان إعطاء جرعة تصل إلى ٢ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء للجرذان لمدة عامين دون أي آثار معاكسة على النمو أو الكيمياء الإكلينيكية أو المعايير المتعلقة بالدم والأنسجة. ولم تلاحظ أية آثار معاكسة على معايير الكيمياء الإكلينيكية أو المؤشرات النسيجية في ذكور أو إناث الفئران CD-1 التي تلقت جرعة تصل إلى ٥ ٠٠٠ مغ/كغ غذاء لمدة عامين. ووجدت تغييرات ذات صلة بالمستحضر في الأوزان المطلقة والنسبية لكبد الذكور (أعلى جرعة) والإناث (حتى وشاملا ١ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء. ونقصت أوزان الخصى في الفئران الذكور وتدهورت فيها عند أعلى جرعة.

٧-١-٢ دراسات تكميلية عن السمية

مسببات السرطان: تم تعريض الفئران لجرعة تصل إلى ٢ ٥٠٠ مغ/كغ من البينوميل في الغذاء لمدة عامين، ولم ترصد أية تأثيرات سرطانية. وجرى تعريض الفئران لجرعة تصل إلى ٠,٥٠٠ و ١ ٥٠٠ و ٥ ٠٠٠ مغ/كغ غذاء لمدة عامين. وزادت الإصابة بالأورام الكبدية الخلوية والسرطانية في إناث الفئران بطريقة مرتبطة بالجرعة. أما في ذكور الفئران، فإن عدد الأورام الكبدية والسرطانية زاد زيادة كبيرة في الجرعة ٥٠٠ و ١ ٥٠٠ مغ/كغ دون أن يحدث ذلك عند الجرعة ٥ ٠٠٠ مغ/كغ. وكانت الزيادة في عدد الأورام السرطانية السنخية في رئة ذكور الفئران ما تزال في حدود المدى المحدد في عمليات المراقبة التاريخية.

التأثير المسخي: أثبتت دراسات الإعطاء بالأنابيب في الفئران (صفر و ٥٠ و ١٠٠ و ٢٠٠ مغ/كغ) يوميا لمدة ٧ إلى ١٧ يوما من الهضم) وجود تأثيرات مسخية في جميع مستويات الجرعات. وتشمل الأعراض غير العادية موه الأحشاء، وموه الرأس، وشق اللهاة وموه الكلوة، والعنث والدموية السرية، وانفصام الأضلاع وانفصام الفقرات وقصر الذيل والتوائه. كما لوحظ التأثير المسخي في دراسة للحقن بالأنابيب في الفئران (صفر و ٣ و ٣٠ و ١٠ و ٦٢,٥ و ١٢٥ مغ/كغ يوميا لمدة ٧ إلى ١٦ يوما). وشملت حالات تشوه التكوين صغر العينين، وغياب العينين، وموه الرأس. وأمكن تحديد مستوى عدم التأثير الملحوظ عند نقطة ١٠ مغ/كغ من البينوميل. وفي دراسة أخرى عن الفئران، كان مستوى عدم التأثير الملحوظ للعوامل المسخية المماثلة ٣١,٢ مغ/كغ. وفي دراسة للجرذان تهدف إلى تقييم تأثيرات المستويات المنخفضة من البينوميل مع تقدم الحيوان في السن، قدم المستحضر عن طريق أنبوب في المعدة بمستويات جرعة تبلغ صفر و ١٥,٦ و ٣١,٢ مغ/كغ يوميا من اليوم السابع للحمل إلى اليوم ١٥ من الرضاعة، ولم يعثر على أي تأثيرات مسخية إلا أن حجم الخصيتين تضاعف كثيرا في الذكور الذين كانوا يتناولون ٣١,٢ مغ/كغ. وأظهرت دراسة أخرى بالأنابيب في الفئران نفس التأثيرات المسخية في الجرعة ٦٢,٤ مغ/كغ في يوم ٧-٢١ من الحمل. وزاد حدوث هذه التأثيرات عندما أعطى غذاء ناقصا البروتين شبه النقي مع نفس المستوى من البينوميل. كما ظهر بعض التشوه في التكوين (موه الرأس أساسا) في الجرعات الأدنى عندما قدم نفس الغذاء.

التكاثر: لم تلاحظ أية تأثيرات معاكسة في دراسة التكاثر في ثلاثة أجيال على جرذان ChR-CD تلتقت ٢ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء (الحد الأقصى للجرعات المقدمة). ولم يكن للتعرض السابق على البلوغ لجرذان سبراغ -داولي لجرعات بالأنايب قدرها ٢٠٠ مغ/كغ من البينوميل الفني يوميا في الزيت أي تأثير على وقت بدء البلوغ أو على عدد المنى في ذلك الوقت. غير أن نفس الجرعة تسببت في كبت البربخ بأكمله وتعداد المنى الأسهر عند جرعات ٢٠٠ أو ٤٠٠ مغ/كغ يوميا في الفئران البالغة. وعند الجرعة ٤٠٠ مغ/كغ يوميا احتفظت الخصى بوزنها إلا أنها أظهرت دلائل على نقص إفراز المنى. ولم يكن للإعطاء عن طريق الغذاء لجرذان ويستار البالغة لجرعة ١ و ٦,٣ أو ٢٠٣ مغ/كغ لمدة ٧٠ يوما أي تأثير على السلوك التناسلي لها. ولوحظ نقص تركيز المنى المفرز في مجموعة الجرعة العالية وتضاءل حجم الخصى في جميع الجرعات. وقد انعكس كل من التأثيرين خلال فترة استرداد بلغت ٧٠ عاما. ولوحظ انخفاض دائم في حجم الخصى والغدد المعاونة في ذكور المواليد من جرذان ويستار البالغة ١٠٠ يوم الذين كانوا يحصلون على ٣١,٢ ملغ من البينوميل/كغ يوميا في اليوم السابع من الحمل وحتى اليوم ١٥ من الرضاعة. وأبلغ عن نقص نشاط إفراز المنى في الفئران بعد التعرض للاستنشاق الحاد، والتعرض عن طريق الفم بصورة حادة أو شبه مزمنة. وفي الكلاب بعد التعرض مرة واحدة للاستنشاق لمدة أربع ساعات (القسم ٢-١-٤).

الطفرات الجينية: في دراسة طفرة مميتة مسيطرة، لم يستحث إعطاء جرعة تصل إلى ٢٠٣ مغ/كغ من البينوميل في الغذاء لمدة ٤٦-٥٣ يوما في جرذان ويستار أو ٢ ٥٠٠ مغ/كغ غذاء لمدة ٧ أيام في جرذان ChR-CD أية طفرات. وأدى إعطاء جرعة داخل الصفاق تبلغ ١ ٠٠٠ مغ/كغ بينوميل في الفئران إلى استحثات وقف الطفرات في خلايا نخاع العظام في غضون أربع ساعات من إعطاء الجرعة. وكان المصل المأخوذ من هذه الفئران بعد ٣٠ دقيقة من الجرعة ساما بالنسبة لأنواع خلايا الثدييات في المختبر. ولم تؤثر الجرعات المأخوذة بالفم وبالبالغة ١ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم في نخاع العظام. وكان المصل ساما بصورة ضعيفة فقط. ولم يستحث البينوميل أية طفرات في الأشريكية القولونية WP2 hcr أو في السلمونية التيفية الفأرية أو في دراسات حفظ الجينات الطفرات في الفطرية السكرية الحيوية إلا أنه كان بمثابة سم مغزلي طفري في الرشاشية العنقودية.

٢-٢ السمية - الإنسان

١-٢-٢ طريق الامتصاص: لم تنشر أية معلومات محددة إلا أن البيانات المأخوذة من الحيوانات تشير إلى سرعة الامتصاص من الجهاز الهضمي المعوي، ومن الأرجح أن البينوميل لا يمتص، عن طريق الاستنشاق، إلا بصورة بطيئة من خلال الجلد السليم.

٢-٢-٢ الجرعات الخطرة:

الواحدة: لا تتوافر أية معلومات منشورة.

المتكررة: لا تتوافر أية معلومات منشورة.

٣-٢-٢ ملاحظات عن العمال المعرضين مهنيا: لم توثق أية حالات تسمم ناشئة من إهمال بين عمال الزراعة أو الغابات. وتسبب البينوميل في التهابات جلدية تلامسية وحساسية

جلدية في بعض عمال المزارع. وأبلغ عن حدوث حساسية مشتركة بين البينوميل وغيره من المبيدات مثل الديازينون والداكونيل والساتورون وبوردو - ٢. ولم تكن خصائص الدم المأخوذ من العمال المشاركين في صناعة البينوميل تختلف عن تلك الخاصة بمجموعة المراقبة من العمال. وأجريت فحوص على العمال الذين تعرضوا لفترة ١-٩٥ شهرا خلال تصنيع البينوميل لرصد أداثهم التناسلي. ولم يحدث أي انخفاض في الخصوبة مثلما اتضح من معدلات المواليد التي كانت عموما أعلى من مجموعات المراقبة من السكان.

٢-٢-٤ ملاحظات عن تعرض الجمهور العام: لا تتوافر أية معلومات منشورة، ومن غير المحتمل، مع تطبيق أساليب الزراعة الجيدة، تعرض الجمهور لكميات خطيرة من البينوميل.

٢-٢-٥ ملاحظات عن المتطوعين: لا تتوافر أية معلومات منشورة.

٢-٢-٦ الإبلاغ عن حوادث مؤسفة: لم يحدث.

٢-٣ السمية - الأنواع غير الثدييات

٢-٣-١ الأسماك

٥٠% تركيز مميت (٩٦ ساعة)، الشبوط ٧,٥ مغ/لتر

المنوه سمين الرأس: ٢,٢ مغ/لتر

أزرق الخيشوم: ١,٣ مغ/لتر

البلطي: ٠,١٧ مغ/لتر

السلور: ٠,٠٣١ مغ/لتر

٢-٣-٢ الطيور

٥٠% تركيز مميت (٥ أيام): البط البري أكثر من ١٠ ٠٠٠ مغ/كغ غذاء

السمان أكثر من ١٠ ٠٠٠ مغ/كغ غذاء

لم تتأثر الزيادة في وزن الجسم واستهلاك الأعلاف وإنتاج البيض في الدجاج اليجهورن عند الجرعة ٢٥ مغ/كغ من البينوميل (٥٠% من البيناليت) لمدة ٢٨ يوما. ووجدت مخلفات في الدهن وأنسجة الصدر. ووجد تركيز منخفض من مستقلب الميثيل -٥ هيدروكسي ميتابوليت في البيض خلال فترة التعرض ولكن ذلك لم يظهر بعد ٧ أيام من وقف التعرض.

٢-٣-٣ الحشرات المفيدة البينوميل غير سام بالنسبة للنحل.

٢-٣-٤ الأنواع الأخرى

٥٠% تركيز مميت: البرغوث الكبير ٠,٦٤ مغ/لتر
قد يكون لتعرض دود الأرض لمخلفات أو محاليل البينوميل تأثير مميت متأخر. وقد تؤدي التركيزات المنخفضة على الأوراق إلى كبح التغذية. وأبلغ عن انخفاض أعداد دود الأرض في البساتين المعالجة بالبينوميل.

٠-٣ لسلطات التنظيم – توصيات بشأن المستحضر

١-٣ القيود الموصى بها على التوافر [للحصول على تعاريف الفئات، أنظر "مقدمة أوراق البيانات"] جميع المستحضرات السائلة بنسبة ٥٠% أو أقل وجميع المستحضرات الصلبة – الفئة ٥.

٢-٣ النقل والتخزين

المستحضرات في الفئة ٥: ينبغي تخزينها ونقلها في عبوات مانعة للتسرب ومبينة عليها البيانات بوضوح وأن تكون بعيدة عن متناول الأطفال وبعيدة عن أي طعام أو شراب.

٣-٣ المناولة

المستحضرات من الفئة ٥: تتطلب مناولة كميات كبيرة من المستحضرات الصلبة (أكياس زنة ٢ كيلوغرام أو أكثر) استخدام قناع ضد الغبار وملابس واقية (أنظر القسمين ٤-١-٣ – ٤-١-٤). أما بالنسبة لمناولة كميات صغيرة ومستحضرات سائلة، فلا توجد أية مرافق أخرى سوى تلك اللازمة لمناولة أية مواد كيميائية.

٤-٣ التخلص من العبوات و/أو تطهيرها: لا يعتبر التطهير من التلوث أمرا عمليا نتيجة لانخفاض قابلية البينوميل للذوبان في الماء. وينبغي التخلص من العبوات بطريقة معتمدة. وينبغي التزام جانب الحرص لتجنب تلوث مصادر المياه.

٥-٣ الاختيار والتدريب والإشراف الطبي فيما يتعلق بالعمال المستحضرات في الفئة ٥: يعتبر تحذير العمال لتلافي التلامس إلى أقصى حد ممكن أمرا ضروريا بصورة خاصة بالنظر إلى تأثيرات البينوميل المسببة للحساسية.

٦-٣ لوائح إضافية موصى بها في حالة التوزيع بالطائرات جميع المستحضرات: لا يوزع البينوميل عادة بالطائرات. غير أنه إذا حدث ذلك فينبغي منح الطيارين والحاملين تدريباً خاصاً على طرق الاستعمال. وينبغي أن يرتدي جميع العمال أقمعة ضد الغبار وأفرول وقفازات غير نفاذة.

٧-٣ وضع البيانات على عبوات المستحضرات من الفئة ٥ – بيان تحذيري أدنى لهذا المستحضر يحتوي على مادة البينوميل المبيدة للفطر وهي مادة سامة في حالة ابتلاعها أو

استنشاق غبارها. تحفظ بعيدا عن تناول الأطفال والحيوانات الأليفة فضلا عن المواد الغذائية والأعلاف الحيوانية.

٨-٣ المخلفات في الأغذية حدد الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات في الأغذية والبيئة المستويات القصوى الموصى بها لطائفة من المنتجات والمواد الغذائية. وفي عام ١٩٨٣، حدد الاجتماع المشترك المتحصل اليومي المقبول البالغ ٠,٠٢ - ٠ مغ/كغ من وزن الجسم.

٤-٠ تلافى التسمم في الإنسان ومساعدات الطوارئ

١-٤ احتياطات في الاستعمال

٤-١-١ عام: البينوميل مبيد فطري مصنوع من البينيزيمدازول. والسمية الحادة للبينوميل منخفضة إلا أنه ينطوي على إمكانية إثارة الحساسية.

٤-١-٢ التصنيع والتحضير: ١٠ مغ/م ٣ من قيمة حدود العتبة. ينبغي التحكم في الغبار ويفضل أن يكون ذلك بالوسائل الميكانيكية. ومن الضروري توفير معدات الوقاية للجهاز التنفسي والجلد.

٤-١-٣ عمال الخلط والاستعمال: ينبغي ضمان الحماية الخفيفة للتنفس عند مناولة المستحضرات في شكلها الترابي. وينبغي بالنسبة لجميع المستحضرات استخدام الأوفروول والقفازات النظيفة لتلافي تلوث الجلد. وينبغي التزام جانب الحرص لدى فتح العبوات وخط المواد لتجنب التلامس بالعينين والفم. وينبغي الاضطلاع بعملية الخلط، عندما لا تكون ميكانيكية بمحرك بطول مناسب. وينبغي لعمال الاستعمال تلافى العمل في رذاذ الرش وتلافي التلامس بالفم. وينبغي غسل تناثر المبيد من على الجلد أو العينين فورا بكميات كبيرة من المياه. وينبغي غسل الأيدي والجلد المعرض قبيل الأكل أو الشرب أو التدخين.

٤-١-٤ العمال المشاركون الآخرون: ينبغي للأشخاص المعرضين للبينوميل ويشاركون في استعماله ارتداء ملابس واقية، وإتباع الاحتياطات الواردة في ٤-١-٣ أعلاه تحت عنوان "عمال الخلط والاستعمال".

٤-١-٥ السكان الآخرون الذين يحتمل تأثرهم: رهنا بالقسم ٤-٢ أدناه، لا يحتمل تعرض أشخاص آخرين لكميات خطيرة من البينوميل.

٢-٤ دخول الأشخاص في المناطق المعالجة
لا يشار إلى أي منع من دخول المناطق المعالجة.

٣-٤ تطهير الانسكاب والعبوات: ينبغي دفن مخلفات العبوات في حفرة جافة عميقة (أكثر من ٠,٥ متر)، والحرص على تجنب تلوث مصادر المياه. وينبغي احتواء انسكاب المستحضرات السائلة وشطفها بواسطة مواد ماصة. وينبغي جمع هذه المواد أو انسكابات المستحضرات الجافة، ودفنها في حفرة جافة عميقة. وينبغي التزام جانب الحرس لتجنب تلوث مصادر المياه. وينبغي غسل المخلفات من موقع الانسكاب بالمياه والمطهرات.

٤-٤ مساعدات الطوارئ

١-٤-٤ أعراض التسمم الأولى: لم يبلغ عن أية تفاصيل

٢-٤-٤ المعالجة قبل عرض الشخص على الطبيب: [إذا ظهرت هذه الأعراض بعد التعرض: ينبغي أن يتوقف الشخص عن العمل فوراً، وخلع الملابس الملوثة وغسل الجلد الملوث بالصابون والماء والشطف بكميات كبيرة من المياه النظيفة. وفي حالة تلوث العينين، ينبغي شطفها بكميات كبيرة من المياه النظيفة.

٥-٥ للموظفين الطبيين وأخصائيي المختبرات

١-٥ التشخيصات الطبية والمعالجة في حالة التسمم

١-١-٥ معلومات عامة: البينوميل مبيد للفطريات مصنوع من البيينزيمدازول منخفض السمية الحادة. وقد تبين أن للبينوميل في الجرعات الكبيرة تأثيرات سمية في الحيوانات كما أنه يتسبب في تغييرات في الخصيتين.

٢-١-٥ الأعراض والدلائل: لم تسجل أية حالات تسمم بشرية.

٣-١-٥ المختبرات: لم يبلغ عن إجراء أية اختبارات على الإنسان لقياس التعرض.

٤-١-٥ العلاج: حسب الأعراض. حيث لا يتوافر أي علاج محدد. وفي حالة تلوث الجلد، ينبغي غسل المنطقة المعرضة بالصابون والماء. وإذا دخل المستحضر العينين فينبغي غسلها بكميات ضخمة من محلول ملحي متكافئ أو المياه.

٥-١-٥ التقديرات لما يمكن أن يحدث: غير معروفة.

٦-١-٥ الإشارات إلى حالات سبق الإبلاغ عنها: لا توجد تقارير.

٢-٥ اختبارات المراقبة: لا توجد أية تقنيات ميدانية جاهزة لتحديد درجة التعرض.

٣-٥ طرق المختبرات

١-٣-٥ رصد وتحليل المستحضر والمخلفات: قد لا تميز طرق التحليل بين البينوميل والميثيل ٢- بينزيمدازول كرباميت الذي يتكون بسرعة عندما يكون البينوميل في حالة محلول سائل Kirkland JJ, Holt RH, (1973), Xenobiotica, 3(6), 367-383. Pease HL (1973), J Agric Food Chem, 21(3): 368-371. Pressley TA, Longbottom JE (1982), وتحديد البينوميل وكربندازيم في الماء العادم للبلديات والصناعة - Method 631. EOPA-600/4-82-12. PB82-156068. Teubert W, Stringham R (1984), J Assoc Off Anal Chem 67(2): 303-305.

٢-٣-٥ الاختبارات الأخرى في حالة التسمم: لا توجد.

المراجع:

1. WHO (1994) The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1994-1995, Geneva, World Health Organization mimeographed document (WHO/PCS/94.2).
2. The Pesticide Manual, A World Compendium (9th edition 1991), Worthing, C.R. and Hance, R.J., eds., British Crop Protection Council, 20 Bridport Road, Thornton Heath, CR4 7QG, United Kingdom.
3. WHO (1990), Environmental Health Criteria 148; Benomyl; Geneva, World Health Organization.
4. WHO (1990), Health and Safety Guide 81; Benomyl; Geneva, World Health Organization.
5. FAO/WHO (1985), Evaluations 1983 of Pesticide Residues in Food, FAO Plant Production and Protection Paper, 61, 8-32.
6. Thomson WT (1984), Agricultural Chemicals, Book IV. Fungicides. Thomson Publications, California, 93791, USA
7. Ireland CM, Gull K, Guttridge WE, Pogson CI (1979), Biochem Pharmacol 28: 2680-2682.

ورقة بيانات رقم ٥٦ بشأن مبيدات الآفات

الكربوفوران

التصنيف:

الاستعمال الرئيسي: مبيد حشري
 الاستعمال الثانوي: مبيد للديدان
 المجموعة الكيماوية: كارباميت
 تاريخ الإصدار:

تجدر الملاحظة بأن إصدار ورقة بيانات بشأن مبيد معين لا يعني موافقة منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة على المبيد لأي استعمال من الاستعمالات أو استبعاد استعماله في أغراض أخرى غير المذكورة. وفي حين من المعتقد أن المعلومات المقدمة دقيقة وفقا للبيانات المتوافرة وقت تجميع الورقة، فإن منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة لا تتحملان أية مسؤولية من أية أخطاء أو حذف أو أي نتائج مبنية عليها.

لا يشكل إصدار هذه الوثيقة أي مطبوع رسمي، وينبغي عدم استعراضها أو تلخيصها أو الاستشهاد بها دون موافقة منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.

١ - معلومات عامة

١-١ الاسم الشائع: كربوفوران (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، مؤسسة المعايير البريطانية، ANSI)

١-١-١ الهوية:

الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية: ديهيدرود - ٢,٢ ديميثيلبيبنزوفوران - ٧ - yl
 ميثيدكرباميت

رقم المادة في دائرة المستخلصات الكيماوية: ١: ٢,٢ - ديمثيل - ٧ بينزوفورانييل
 ميثيدكرباميت

رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيماوية: 1563-66-2

المعادلة الجزيئية: $C_{12}H_{15}NO_3$

الوزن الجزيئي: 221.3

المعادلة الهيكلية: معادلة هيكلية: pest56.bmp

٢-١-١ المترادفات: Bay 70143; Carbofuran; Curater^R; ENT 27,164; FMC 10242;

Furadan^R; Niagara 10242^R; Yaloxi^R.

٢-١ موجز: الكربوفوران مبيد حشري واسع النطاق مصنع من الكرباميت غير التراكمي، وهو مانع لاستراز الكولين وله مفعول بالتلامس وعلى المعدة كما أنه شديد السمية في الثدييات. وهو مبيد شامل لا يتضمن أي تأثير سمي على النبات.

٣-١ بعض الخصائص

١-٣-١ **الخصائص المادية** - الكربوفوران مادة صلبة بلورية عديمة اللون (بيضاء) ولهذه المادة نقطة انصهار تعادل ١٥٢-١٥٠ درجة مئوية وكثافة (d^{20}_4) تبلغ ١,١٨٠. وتحتوي المادة الفنية على عنصر نشط قدره ٩٨,٨%. وهي مادة غير تحاتية وغير قابلة للاشتعال.

٢-٣-١ **القابلية للذوبان** - ماء ٧٠٠ مغ/لتر في درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية، ١-ميثيل ٢-بيروليديون ٣٠٠ غ/كغ، أسيتون ١٥٠ غ/كغ، ٢٥ درجة مئوية واسيتونتريل ١٤٠ غ/كغ ٢٥ درجة مئوية وكلوريد الميثيلين ١٢٠ غ/كغ، ٢٥ درجة مئوية والسيكلوهكسانون ٩٠ غ/كغ ٢٥ درجة مئوية، والبنزين ٤٠ غ/كغ ٢٥ درجة مئوية والايثانول ٤٠ غ/كغ، ٢٥ درجة مئوية وكربوفوران ٢٥ درجة مئوية غير قابل للذوبان تقريبا في المحاليل التقليدية للمستحضرات الزراعية.

٣-٣-١ **الثبات** - مادة ثابتة في ظل الظروف المحايدة أو الحمضية إلا أنها غير ثابتة في الوسط القلوي.

٤-٣-١ **ضغط البخار** - $1.0 \times 2.66 \times 10^{-1} \text{ kPa}$ ($1.0 \times 2 \times 10^{-1} \text{ mmHg}$)، ٣٣ درجة مئوية $1.33 \times 10^{-1} \text{ kPa}$ ($1.0 \times 1 \times 10^{-1} \text{ mmHg}$) ٥٠ درجة مئوية.

٤-١ الزراعة والبستنة والحراثة

١-٤-١ **المستحضرات الشائعة**: قابل للتدفق (١٠٠ و ١٢٠ و ٣٠٠ و ٣٥٠ و ٤٨٠ غراما من العنصر النشط/لتر) حبيبات (٢٠ و ٥٠ و ١٥٠ غراما من العنصر النشط/كغ).

٢-٤-١ **الآفات الخاضعة للمكافحة** - الكربوفوران مؤثر في طائفة واسعة من الآفات التي تتغذى على الأوراق وآفات التربة بما في ذلك الديدان ودودة جذور الذرة وسوس الماء، والدودة السلوكية وحفار قصب السكر، وسوسة الفصاة، وخنفساء الفصاة، والدودة الخضراء، وحفار الذرة الأوروبي، وقمل المن والتربة والدودة القرنية وغير ذلك.

٣-٤-١ **نمط الاستعمال** - يمكن استعمال الكربوفوران في الفصاة والذرة والبقول السوداني والفلل والفرولة والتبغ والموز والذرة الرفيعة والبطاطس وأشجار الحور القطني، وقصب السكر والأرز. ويمكن استعماله في الأوراق بمعدل ٠,٢٥ - ١,٠ كغ من العنصر النشط/هكتار في شريط ٧ بوصات أو في أخاديد البذور وقت الزرع بمعدل ٠,٥ - ٤,٠ كغ/هكتار، وفي شكل معالج للتربة مدرج في الجزء العلوي بمقدار بوصة واحدة في التربة.

وفي الأرز، يستعمل المبيد قبيل أو في غضون ٢١ يوما بعد الفيضان ويتوافق المبيد مع المبيدات والأسمدة الأخرى غير القلوية.

٤-٤-١ **التأثيرات غير المتعمدة** - لا يشكل الكربوفوران أية سمية للنبات لدى استعماله طبقا للتعليمات.

٥-١ استعمال الصحة العامة - لا يوجد استعمال موصى به

٦-١ الاستعمال المنزلي - لا يوجد استعمال موصى به

٢- السمية والمخاطر

١-٢ السمية - الثدييات

٢-١-٢ **الامتصاص** - يمكن امتصاص الكربوفوران من الجهاز الهضمي المعوي، وبدرجة ضئيلة للغاية عن طريق الجلد السليم أو استنشاق رذاذ أو أتربة الرش.

٢-١-٢ **طريقة التأثير** - الكربوفوران مانع مباشر لاستراز الكولين القابل للارتداد عن طريق إضفاء الكرباموريلين على الموقع المسترز للانزيم. ويتسبب تراكم الاسيتيلكولين في التشابك العصبي والموصلات العضلية العصبية في حدوث التأثيرات السامة. ويتعرض الإنزيم بعد خضوعه للكربامويليد لإعادة تنشيط تلقائي وسريع. والكربوفوران ومستقبله الهرمي المسترز عناصر نشطة.

٢-١-٢ **منتجات الإفراز** - جرت دراسة التمثيل الأيضي والإفراز الخاصين بالكربوفوران دراسة جيدة في الأرانب والفئران والأبقار المرضعة. فالجرعة عن طريق الفم تمتص وتتحلل وتنتهي بسرعة. وفي الثدييات، تعتبر عمليات الأكسدة ذات الوظائف المختلفة مسؤولة بصورة رئيسية عن التمثيل الغذائي، و٣-هيدروكسيكربوفوران و٣-كينتوكاربوفوران أكثر المستقلبات شيوعا للكربامويل. كما يتم إنتاج ٣-هيدروكسي- ن - كينتوكاربوفوران، إلى حد ما، في جميع حيوانات التجارب باستثناء الفئران الصغيرة. كما يحدث تحلل مائي لرابطة الكربامويل المسترز مما يؤدي إلى إنتاج ٣-كينتوكاربوفوران فينول يليه كربوفوران فينول و٣-هيدروكسي فينول. وتفرز منتجات التدهور هذه أساسا في شكل مرافقين لحامض الجلوكورون والسلفات.

وفي الفئران، ينتهي ٨٧% من النشاط الإشعاعي الناجم عن الكربونيل جيم ١٤ المسمى كربوفوران (p.o) في غضون ٤٨ ساعة و٤٥% في شكل ثاني أكسيد الكربون في الهواء الفاسد و٣٨% في البول و٤% في البراز. وعندما يعطي الكربوفوران المسمى حلقي للأبقار والفئران، ينتهي جميع جيم ١٤ تقريبا في البول (٩٢% في ٣٢ ساعة)، ولا يتبخر أي قدر منه، ودرجة ٣% في البراز. وفي أبقار اللبن وجد أقل من ٣% في اللبن بعد إعطائه بالفم والناصور.

٤-١-٢ السمية، الجرعة الواحدة

٥٠% جرعة المميطة عن طريق الفم:

- الفئران (ذكور وإناث) ٨,٨ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)
- الفئران (الذكور المفطومة حديثا) ٨,٠٦ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)
- الفئران (إناث مفطومة حديثا) ٥,٩١ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)
- الكلاب + ١٥,٣٨ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)
- الفئران: ١٤,٤ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)

القطط: ٢,٥ – ٣,٥ مغ/كغ من وزن الجسم (فني) الأرناب ٧,٥ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)
حيوانات التجارب: ٩,٢ مغ/كغ من وزن الجسم (فني)

٥٠% تركيز مميت عن طريق الجلد

- الفئران ٢ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم * (فني)
- الأرناب ٢ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم * (فني)

٥٠% جرعة مميطة عن طريق الاستنشاق

خلال ساعة

- الفئران (ذكور) ١,٠٩١ – ٠,١٠٨ مغ/لتر (غبار)
- الفئران (إناث) ٠,٠٨٠ مغ/لتر (غبار)

خلال ٤ ساعات

- الفئران (ذكور وإناث) ٠,١٢٠ مغ/لتر (٥٠ مسحوق قابل للبلل)
- الفئران (إناث) ٠,٠٨٥ مغ/لتر (٨٠ مسحوق قابل للبلل)
- الكلاب (ذكور) ٠,٠٥٢ مغ/لتر (٥٠ مسحوق قابل للبلل)
- حيوانات التجارب (ذكور وإناث) ٠,٠٥٣ مغ/لتر (٧٥ مسحوق قابل للبلل أيروسول)
- حيوانات التجارب (ذكور وإناث) ٠,٠٤٣ مغ/لتر (٧٥ مسحوق قابل للبلل غبار)

داخل الصفاق – ٥٠% تركيز مميت

- الفئران (ذكور) ٨,٢ مغ/كغ من وزن الجسم (٧٥% مسحوق قابل للبلل غبار)
- الفئران (إناث) ٢,٨ مغ/كغ من وزن الجسم (٧٥% مسحوق قابل للبلل غبار)

المعلومات المقدمة من جهة التصنيع.

وجد في دراسة تنبؤية حادة باستخدام إناث الفئران أن كولنستريز المخ كان أكثر حساسية للكربوفوران من كولنستريز البلازما وكرات الدم الحمراء على التوالي.

٢-١-٥ السمية – الجرعات المتكررة

عن طريق الفم: أعطيت مجموعات من إناث الفئران الكربوفوران عن طريق الأنابيب في المعدة بمستوى جرعة قدرة ١,٠ مغ/كغ يوميا لمدة ٢٨ يوما. ورصد نشاط الكولينستريز عند ١ و ٢ و ٦ و ٢٤ ساعة بعد الإغذاء يومي ١٤ و ٢٨. وكان نشاط الكولينستريز في المخ هو الأكثر تأثرا حيث وصل إلى أقصى حد من الانخفاض خلال ساعات من يومي الاختبار. وكان نشاط كرات الدم الحمراء هو الأقل تأثرا. وظهرت قيم نشاط المعالجة متماثلة مع قيم المراقبة بعد ٢٤ ساعة من المعالجة. ولوحظت نتائج مماثلة في دراسة تنبؤية لمدة ٩٠ يوما على ذكور وإناث جردان تلقت مستويات جرعة تبلغ صفر و ٠,١ و ٠,٣ و ٣,٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا. وفي هذه الدراسة، كان أقصى انخفاض في نشاط كرات الدم الحمراء والبالا عند أعلى مستوى للجرعة (٣,٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا) في غضون ساعة من الإغذاء بعد ثلاثة أسابيع من المعالجة. وعاد النشاط العادي مرة أخرى في غضون ٢٤ ساعة. ولم تلاحظ أية تغييرات عند مستوى ٠,٣ مغ/كغ من وزن الجسم أو أقل من ذلك. وأظهرت هذه الدراسات الطابع السريع والعابر لنقص الكولينستريز في الواقع العملي نتيجة للكربوفوران.

عن طريق الجلد: تلقت مجموعة من ذكور وإناث الأرناب جرعات جلدية من الكربوفوران مسحوق قابل للبلل ٥٠% بمستويات جرعة تبلغ صفر و ٠,٥ و ١,٠ و ٢,٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا لمدة ٢٠ يوما متتالية. وظهر أن الوفيات ترجع إلى أسباب تتعلق بالجرعة. ولوحظ انخفاض في وزن الجسم، والتهابات جلدية، ونقص في النشاط العام في جميع مجموعات المعالجة خلال فترة الاختبار. واختفت الالتهابات في غضون خمسة أيام من توقف العلاج ولم تحدث أية تغييرات كيميائية أحيائية أو تغييرات مرضية في الأنسجة ذات صلة بالمعالجة.

الاستنشاق: تم تعريض مجموعات من الفئران وإناث حيوانات التجارب لمستحضر رذاذ الكربوفوران بمستوى تركيز ٠,٠١ مغ/م^٣ (هواء) لمدة أربع ساعات يوميا خمسة أيام في الأسبوع لمدة ثلاثة أسابيع. ولم تحدث أية تغييرات ذات صلة بالمستحضر في معدلات الوفيات أو السلوك أو الدم أو الكيمياء الحيوية أو الأنسجة.

الحساسية: لم تحدث أية ردود فعل للحساسية في حيوانات التجارب بعد جرعات اختبار المناعة التي أعطيت بعد أسبوعين من الحقن تحت الجلد بالكربوفوران.

تراكم المستحضر: لم يتراكم الكربوفوران في أنسجة الجسم.

تراكم التأثيرات: لم يظهر الكربوفوران أي تراكم للتأثيرات في العديد من الدراسات التي استخدمت فيها جرعات متعددة.

٢-١-٢ الدراسات الغذائية

المدى القصير: أعطيت مجموعات من ذكور وإناث الفئران مستويات مختلفة من الكربوفوران في الغذاء لمدة ٩٠ يوماً. وفي البداية، أدرج الكربوفوران في الطعام بجرعات تبلغ صفر و ٠,١ و ٠,٤ و ٢,٠ و ١٠ و ٢٥ مغ/كغ من الغذاء. وبعد ذلك، زيدت مستويات الكربوفوران في الغذاء بالتدرج في أيام ٢٢-٢٥ و ٣٦-٤٩ و ٥٠-٩٠ للوصول إلى تركيزات نهائية تبلغ صفر و ١,٦ و ٦,٤ و ٣٢ و ١٦٠ و ٦٠٠ مغ/كغ من الغذاء. ولم تقع أية وفيات خلال فترة الدراسة. ولوحظت حالات ارتجاع متقطعة وفترات من السلس بين الإناث التي تلقت ٦٠٠ مغ/كغ وما فوقها، ولوحظ انخفاض في معدلات النمو عند مستويات ١٠٠ مغ/كغ وما فوقها حتى نهاية فترة الاختبار بمستويات ١٦٠ و ٤٠٠ و ١٦٠٠ مغ/كغ من الغذاء. غير أنه يبدو أن هذه النتيجة تتعلق بعدم استساغة الغذاء. ولم تتأثر قيم تشكّل الدم والجهاز البولي. وكانت النتائج الباثولوجية الإجمالية والميكروسكوبية متماثلة. ولم يرصد نشاط الكولينستريز. ولم تلاحظ أية تأثيرات بين المجموعات الثلاث التي تلقت أقل الجرعات.

وأجريت دراسة تغذية لمدة ١٤ يوماً بالكربوفوران باستخدام مجموعات من ذكور وإناث الأرناب. ولم تسفر التركيزات في الأغذية بمعدلات صفر و ٧٠ و ٢١٠ و ٧٠٠ جزء من المليون عن وفيات أو تأثيرات سلوكية مشاكسة. ولوحظ انخفاض وزن الجسم في المجموعة التي تلقت ٧٠٠ جزء من المليون من الغذاء.

وأعطى الكربوفوران بجرعات صفر و ٠,٠٢٥ و ٠,٢٥ و ١,٢٥ و ٢,٥ و ٥,٠ مغ/كغ يومياً بواسطة كبسولات الفيلاتين لمجموعات من ذكور وإناث الكلاب لمدة ٩٠ يوماً متواصلة. ولوحظت دلائل إكلينيكية على تسمم الاسيتيل كولين في المجموعات التي تلقت ٢,٥ أو ٥,٠ مغ/كغ يومياً. وكانت نشاطات كولينستريز البلازما وكرات الدم الحمراء في الحدود العادية لدى رصدها قبل أربع ساعات وبعد ساعة واحدة من الجرعة اليومية. ولوحظ عند الجرعة ٥,٠ مغ/كغ بعض الانخفاض في نشاطات كولينستريز البلازما وكرات الدم الحمراء عندما سحب العينات في الدقائق ١٥ و ٣٠ و ٤٥ و ٦٠ بعد إعطاء الكربوفوران في اليوم ٧٢ وبعد تمديد إعطاء الجرعات في اليوم ١١٣ مرة أخرى.

المدى الطويل: في دراسة استمرت عامين، قدمت لمجموعات من ذكور وإناث الفئران أغذية تحتوي على صفر و ٢٠ و ١٠٠ جزء من المليون من الكربوفوران. وأظهرت الذكور التي تعرضت لمقدار ١٠٠ جزء من المليون نقصاً في الوزن يقل بصورة طفيفة عن متوسط المجموعة. ولوحظ نقص في نشاط الكولينستريز في البلازما وكرات الدم الحمراء والمخ في الحيوانات التي تلقت ١٠٠ جزء من المليون من الأغذية. ولم تلاحظ أية تأثيرات في المستويات ١٠ أو ٢٠ جزء من المليون. ولم تحدث أية تأثيرات ذات صلة بالمعالجة واستهلاك الأغذية والجوانب المتعلقة بالعين وتشكيل الدم ومعايير الكيمياء الإكلينيكية، والمسالك البولية، وبياثولوجيا الأنسجة. ورؤى أن مستوى عدم التأثير هو ٢٠ جزء من المليون، وجرى تعريض مجموعات من ذكور وإناث الفئران للكربوفوران في تركيزات

غذائية تعادل صفر و ٢٠ و ١٢٥ و ٥٠٠ جزء من المليون لمدة عامين. ولوحظ انخفاض في وزن الجسم عند مستوى ٥٠٠ جزء من المليون لمدة عامين. ولوحظ انخفاض في وزن الجسم عند مستوى ٥٠٠ جزء من المليون خلال الأسابيع ١-٦٥ بالنسبة للذكور و ١-٧٨ بالنسبة للإناث. غير أن هذا التأثير لم يلاحظ في نهاية الدراسة. ونقص نشاط الكولينستريز في المخ في فترات الأشهر ٦ و ١٢ و ١٨ وفي نهاية الدراسة بالنسبة للحيوانات التي تعرضت لمقادير ١٢٥ أو ٥٠٠ جزء من المليون من الكربوفوران. ولم يبلغ عن أية تأثيرات ذات صلة بالمعالجة بالنسبة للوفيات وتشكيلة الدم ومعايير الكيمياء الإكلينيكية والمسالك البولية وباثولوجيا الأنسجة. ورؤى أن مستوى عدم التأثير هو ٢٠ جزء من المليون.

وقدم الكربوفوران لمجموعات من ذكور وإناث الكلاب البيجل عن طريق إدراجه في الأغذية لمدة عامين. وفي البداية، أدرج الكربوفوران في الغذاء بتركيزات صفر و ١ و ١٠ و ٥٠ و ١٠٠ جزء من المليون، وبمستوى لتحديد الجرعة القصوى المحتملة (١٠٠ جزء من المليون للأيام ١-١٤ و ٢٠٠ جزء من المليون للأيام ١٥-٢٦٧). وزيد معدل ٥٠ جزء من المليون من الغذاء ليشتمل ١٠٠ جزء من المليون من الكربوفوران في اليوم ١٤٣ في حين جرى تعزيز جميع التركيزات الغذائية الأخرى في اليوم ٢٦٨ مما أعطى مستويات غذائية تبلغ صفر و ٢ و ٢٠ و ٢٠٠ و ٤٠٠ جزء من المليون حتى انتهاء الدراسة. وأبلغ عن وفاة واحدة بين الإناث التي تتلقى ٤٠٠ جزء من المليون من الأغذية وتمت التضحية بثلاثة ذكور في المجموعة الغذائية التي تتلقى ٤٠٠ جزء من المليون عند وصولها إلى الرmq الأخير بعد ٥١٨ يوما على الأقل من الدراسة. وعند مستوى ١٠٠ جزء من المليون لوحظت حالات سعال وقئ من أن لآخر، وعند المستويات ٢٠٠ و ٤٠٠ جزء من المليون لوحظ تزايد الدلائل الشديدة على السمية القولونية يوميا. كما ظهر النقص في متوسط وزن الجسم عند مستوى ٤٠٠ جزء من المليون. ولم تحدث أية تأثيرات ذات صلة بالمعالجة فيما يتعلق باستهلاك الأغذية وتشكيلة الدم ومعايير الكيمياء الإكلينيكية (لم يرصد نشاط الكولينستريز) والمسالك البولية وباثولوجيا الأنسجة. ورؤى أن مستوى عدم التأثير هو ٥٠ جزء من المليون.

٢-١-٧ الدراسات التكميلية عن السمية

التأثيرات السرطانية: لم يظهر الكربوفوران في الدراسات الغذائية طويلة الأجل على الفئران والفئران التي ورد وصف لها في القسم ٢-١-٦ أية تأثيرات سرطانية أو أورامية عند المستويات الغذائية التي تصل وتشمل ١٠٠ جزء من المليون في الفئران و ٥٠٠ جزء من المليون في الفئران. ولم تلاحظ أية قرائن على التأثيرات السرطانية أو الأورامية في الكلاب عند المستويات الغذائية حتى ٤٠٠ جزء من المليون.

التأثيرات المسخية: أعطي الكربوفوران يوميا عن طريق الأنابيب لمجموعات من إناث الفئران الحوامل بجرعات (زيت ذرة فقط) و ٠,٢٥ و ٠,٥٠ و ١,٢٠ مغ/كغ يوميا في أيام الحمل من ٦ إلى ١٥. وأجريت عمليات قيصرية لجميع الإناث في اليوم ٢٠ من الحمل

المفترض. وجرى فحص الأجنة لدراسة أي شذوذ في الأنسجة الرقيقة والهيكل العظمي. وكان البقاء على قيد الحياة بنسبة ١٠٠% في جميع المجموعات. وكانت جميع معايير الأم والجنين متماثلة في المجموعات. ولم يتسبب الكربوفوران في أية تأثيرات مسخية لدى إعطائه بالأنابيب بجرعة ١,٢٠ مغ/كغ يوميا.

وأعطيت مجموعات الأرناب الحوامل الكربوفوران بمستويات جرعات تبلغ صفر و ٠,١٢ و ٠,٥٠ و ٢,٠ مغ/كغ يوميا بالأنابيب خلال أيام الحمل من ٦ إلى ١٨. وفي اليوم ٢٩ من الحمل، أخضعت جميع الإناث الحوامل لعمليات قيصرية وفحصت الأجنة لدراسة أي شذوذ في الأنسجة الرقيقة والهيكل العظمي. وفي مجموعة الجرعة ٢,٠ مغ/كغ يوميا نفقت إحدى الإناث في اليوم ١١ من الحمل. كما أبلغ عن نقص في متوسط زيادة وزن الأمهات في مجموعة الجرعة ٢,٠ مغ/كغ يوميا. وكانت جميع معايير الأمهات والأجنة الأخرى متماثلة بين المجموعات. ولم تظهر أية قرائن على وجود تأثيرات مسخية في هذه الدراسة عند مستوى الجرعة ٢,٠ مغ/كغ يوميا.

وأجريت دراسة غذائية على التأثيرات المسخية وما بعد الولادة باستخدام الكربوفوران في الفئران. وأدرج الكربوفوران في الغذاء بتركيزات صفر و ٢٠ و ٦٠ و ١٦٠ جزء من المليون، وأعطيت لإناث الفئران الحوامل فقط خلال الأيام ٦ إلى ١٩ من الحمل. وفي اليوم ٢٠ من الحمل، أخضع نحو نصف الإناث من كل مجموعة لعمليات قيصرية وفحصت الأجنة لدراسة أي شذوذ في الهيكل العظمي أو الأمعاء. وتركت الإناث المتبقية للولادة ورعاية مواليدها لمدة ٢١ يوما بعد الولادة. وفي نهاية فترة الرضاعة (اليوم ٢١ بعد الولادة) أخضعت الأمهات والمواليد للتشريح وانخفض متوسط استهلاك الأغذية بصورة طفيفة في مجموعة الجرعة البالغة ١٦٠ مغ/كغ خلال فترة المعالجة. وحدث انخفاض في متوسط أوزان الأمهات له صلة واضحة بالجرعة في مجموعات الجرعة ٦٠ و ١٦٠ جزء من المليون خلال اليومين الأولين من المعالجة (اليوم ٦ و ٧ من الحمل) وخلال الأيام السبعة الأولى من الحمل.

وأبلغ عن نقص مغزوي من الناحية الإحصائية (ناقص ٠,٠٥) في متوسط وزن جسم المواليد في حيوانات المجموعة ١٦٠ جزء من المليون وذلك في الأيام صفر و ٤ و ٧ و ١٤ من أيام الرضاعة. ولم يكشف فحص الأجنة والمواليد عن أي استجابة مسخية في هذه الدراسة عند التركيز الغذائي البالغ ١٦٠ جزء من المليون.

التأثيرات الطفرية الجينية: وأجري اختبار مميّت مسيطر على مجموعات من ذكور الفئران تتلقى حقن داخل الصفاق من الكربوفوران المعلن بزيت الذرة بجرعات ٠,٢٥ و ٠,٥٠ و ١٠٠ مغ/كغ. وأعطيت مجموعة مراقبة زيت الذرة فقط في حين أعطيت مجموعة مراقبة إيجابية ١٠٠ مغ/كغ من الميثيل ميثان سلفات بنفس الطريقة. ووضع كل ذكر بعد المعالجة مباشرة، مع ثلاث إناث عذارى غير معالجة وسمح لهم بالمعايشة. وجرى تكرار هذا الإجراء أسبوعيا مع مجموعة جديدة من الإناث العذارى غير المعالجة لمدة ستة أسابيع متتابعة. وتمت التضحية بالإناث المعاشرة في منتصف فترة الحمل لفحص الرحم. ولم يؤثر

الكربوفوران في قدرة المعاشرة، ووتيرة الحمل وحدث خسائر ارتشاف سابقة على الحمل أو عدد الأجنة لكل أنثى. ولذا فقد روى أن الكربوفوران لا يتسبب في تأثيرات طفرية.

وجرى تقييم الكربوفوران من ناحية التأثيرات الطفرية الجينية في عملية فحص لإعادة توليف طفرية باستخدام فطرية سكرية جعوية *Saccharomyces cerevisiae* D3. واختبرت تركيزات الوزن والحجم صفر و ٠,١ و ٠,٥ و ١,٠ و ٥,٠ % في وجود أو عدم وجود نشاط أيضي، ودرست أيضا مجموعة المراقبة الايجابية ١ و ٢ و ٣ و ٤ ديوكسيبتين، ومجموعة مراقبة سلبية. وروى أن الكربوفوران ليس له أي تأثيرات طفرية في هذا الفحص حيث أنه لم يتسبب في زيادة عدد عمليات إعادة التوليف الطفرية المطلقة أو النسبية. وأجرى اختبار أيمس Ames assay بالكربوفوران باستخدام خمس سلالات اختبارية من السلمونيلا *Salmonella typhimurium*، وأجريت تجربتان بستة تركيزات يتراوح كل منها بين ١ و ٠,٠٠١ غرام وحدة/ طبق وكلاهما في وجود وعدم وجود نشاط أيضي. كما أجري اختبار لمجموعات المراقبة الإيجابية (٢ انترامين و ٧ - مينيل - N' - نثرو -N' - نثروسوجوانيون) ومجموعة مراقبة سلبية. ولم تحدث أية زيادة في عدد الارتدادات لكل طبق بها في أي سلالة من سلالات الاختبار في وجود أو عدم وجود النشاط الأيضي. وتشير هذه النتائج إلى أن الكربوفوران لا يعتبر ذات تأثير طفري جيني.

الاشريكية القولونية: مسحوق قابل للبلل استخدمت في فحص للطفرات المتردة باستخدام الكربوفوران. واختبرت تركيزات في تجربتين في وجود وعدم وجود نشاط أيضي. وأجرى تقييم أيضا مجموعتي مراقبة (٢-١ انترامين و AF-2 و N ميثيل - N' - نثروسوجوانيدوين) ومجموعة مراقبة سالبة. ولم يتسبب الكربوفوران في زيادة عدد الارتداد في وجود أو عدم وجود النشاط الأيضي ولم يعتبر أن له تأثيرات طفرية جينية.

وأجريت فحوص إصلاح الحامض النووي DNA باستخدام سلالات *Bacillus subtilis* (H17 and M45 على التوالي) والاشريكية القولونية *Escherichia coli* (W3110 and p3478 على التوالي) واستخدمت تركيزات ٠,٠١ و ٠,١٥ و ١,٠٠ و ٥,٠٠ مغ/كغ في كلا النوعين من البكتيريا. واستخدم الكلورامفينيكول في مجموعة المراقبة السلبية في حين مثل الفينيل -٣,٣ ديميثيلتريازين مجموعة المراقبة الإيجابية. ولم يعتبر الكربوفوران أنه مؤثر من الناحية الطفرية أو السمية الوراثية في أي من نوعي البكتيريا.

واختبر الكربوفوران لتقدير قدرته على استحداث تركيبة الحامض النووي غير المحددة في الخلايا الليفية المزروعة للإنسان (WI-38). وتم تقييم تركيزات ٠,١ و ١,٠ و ١٥ و ١٠٠ غرام/ وحدة من الكربوفوران المذاب/مغ في وجود وعدم وجود نشاط أيضي. وعلاوة على مجموعة المراقبة السلبية (المذيب)، استخدم الديميثيلنتروسامين و ٤- نثروكوينولين كمجموعات مراقبة إيجابية في وجود وعدم وجود النشاط الأيضي. واستخدم N-oxide كمجموعة مراقبة إيجابية في وجود أو عدم وجود النشاط الأيضي على التوالي. ولم يزد

معدل تركيبة الحامض النووي غير المحدد في وجود أو عدم وجود النشاط الأيضي نتيجة للكربوفوران.

التكاثر: أقيمت مجموعات من ذكور وإناث الفئران على غذاء يحتوي على تركيزات صفر و ٢٠ و ١٠٠ جزء من المليون من الكربوفوران لثلاثة أجيال (بطن في جيل). وتم رصد معايير التكاثر والسمية العامة. وكان متوسط أوزان حجم الآباء واستهلاك الأغذية أقل بصورة مطردة في مجموعة الغذاء ١٠٠ جزء من المليون. وانخفاض مدة البقاء على الحياة بالنسبة للبطون F_{1a} , F_{2a} and F_{3a} في اليوم ٤ من الرضاعة بالإضافة إلى انخفاض مستمر في وزن جسم المولود في جميع البطون في مجموعة ١٠٠ جزء من المليون.

ولوحظ الجفاف في بعض البطون F_{3a} و F_{3b} من مجموعة ١٠٠ جزء من المليون. ولم تتأثر الخصوبة وقت الحمل والسلوك العام والمظهر ومدة البقاء (للآباء فقط) ولدى استكمال كل جيل، جرت التضحية بجميع الحيوانات الأبوية وجرانها من البطنين F_{3b} و F_{2b} وتشريحها. ولم يبلغ عن وجود أية تغييرات إجمالية أو ميكروسكوبية ذات صلة بالمستحضر. ولم يسفر الكربوفوران عن أية تأثيرات معاكسة على التكاثر. وكان مستوى عدم التأثير في هذه الدراسة يبلغ ٢٠ جزءاً من المليون. وأجريت دراسة للتكاثر في جيل واحد على كلاب البيجيل باستخدام الكربوفوران بمعدلات غذائية تبلغ صفر و ٢٠ و ٥٠ جزءاً من المليون. وسمح بالمعايشة الطبيعية خلال دورة الشبق الثانية. وتم رصد معايير مدة البقاء، والسلوك، ووزن الجسم، واستهلاك الأغذية ودورات الشبق وأداء المعايشة والحمل والرضاعة بالنسبة للحيوانات الأبوية. وتم الإبلاغ بالنسبة لكل بطن عن الولادة وحجم البطن وسلامة الجراء ومدة بقائها والقدرة على المراعاة والسلوك العام والمظهر المادي. كما أجريت عمليات فحص للنواحي المادية والعصبية لكل جرو من الجراء عند الولادة، وتم فحص الجراء في سن أسبوع بأشعة أكس لتقييم الهيكل العظمي والنمو العام. وأجريت فحوص باثولوجية شاملة على جرو من الذكور وآخر من الإناث في كل بطن.

ولم يؤثر الكربوفوران في الأداء التناسلي. ولم تعز أية تأثيرات معاكسة للكربوفوران على الحيوانات الأبوية أو نتاجها. وكان مستوى عدم التأثير في هذه الدراسة يبلغ ٥٠ جزءاً من المليون.

السمية العصبية: جرى تقييم الكربوفوران لتحديد قدرته على استحداث السمية العصبية المتأخرة. وأعطى الكربوفوران عن طريق الفم لمجموعة من الدجاج البالغ بمعدل ٣٨,٩ مغ/كغ (٥٠% جرعة مميتة)، ورصدت لمعرفة دلائل السمية العصبية المتأخرة لمدة ٢١ يوماً. وتلقت مجموعة مراقبة إيجابية TOCP عن طريق الفم بجرعة تبلغ ٥٠ مغ/كغ. وتم تكرار الجرعة ومدة الملاحظة في الطيور الباقية على قيد الحياة حيث لم تلاحظ السمية العصبية خلال الأيام الحادية والعشرين الأولى من فترة الملاحظة. وأشار نقص التأثيرات السمية العصبية بعد الجرعة الثانية خلال فترة الملاحظة البالغة ٢١ يوماً إلى أن الكربوفوران لا يستحث السمية العصبية المتأخرة.

٢-١-٨ تعديل السمية

قدمت تركيبات متكافئة السمية من الكربوفوران وغيره من العوامل المضادة للكولنستيريز عن طريق الفم لذكور الفئران لتحديد ما إذا كانت تنتج تأثيرات مقوية للسمية الحادة. وحددت قيم ٥٠% من الجرعة المميطة من الكربوفوران والمستحضرات الأخرى (السيبتوكس والتريثيون والأيثون والفسفاميدون، وديروم والديازينون وEPN وديلناو، وسكراوان وميثيل باراثيون وسيفن وRE 5353 والفسورين). وحسبت قيم ٥٠% من الجرعة المميطة الإضافية النظرية لكل تركيبة وقورنت بالقيمة المستمدة من الواقع. وأشارت نتائج هذه التجارب إلى عدم تقوية السمية الحادة عن طريق الفم للكربوفوران لدى استخدامه في توليفة مع العوامل الأخرى المضادة للكولنستيريز.

٢-٢ السمية - الإنسان

٢-٢-٢ ١-٢-٢ طريق الامتصاص - يمكن امتصاص الكربوفوران من الجهاز الهضمي المعوي ومن خلال الجلد وباستنشاق غبار الرش أو أثرته.

٢-٢-٢ الجرعات الخطرة

الواحدة: أشير إلى أن ٥٠% من الجرعة المميطة تبلغ نحو ١١ مغ/كغ من وزن الجسم، وأن ٥٠% من الجرعة المميطة عن طريق الجلد تبلغ ١٠٠٠٠ مغ/كغ. وأبلغ أن الجرعة المميطة المحتملة عن طريق الفم تبلغ ٥-٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم.

المتكررة: غير معروفة نظرا للتمثيل الأيضي السريع، فإنها تختلف بصورة طفيفة على الأرجح عن الجرعة الواحدة الخطرة.

٢-٢-٢ ٣-٢-٢ ملاحظات عن العمال المعرضين مهنيًا - تشمل الحالات المعتادة التي أبلغ عنها من بين عمال التحضير والاستعمال زغلة العينين، والغثيان، والعرق الغزير، والإحساس بالضعف. وأبلغ عن حدوث شفاء هادئ في غضون بضعة ساعات حتى بدون علاج إلا أن هذا الشفاء يكون أسرع عندما يعطي الأتروبين.

٢-٢-٢ ٤-٢-٢ ملاحظات عن تعرض الجمهور العام - لا تتوافر أية معلومات. إذا اتبعت الممارسات الزراعية الموصى بها، لن يتعرض الجمهور العام لكميات خطيرة من الكربوفوران.

٢-٢-٢ ٥-٢-٢ ملاحظات عن المتطوعين - لا تتوافر أية معلومات

٢-٢-٢ ٦-٢-٢ الإبلاغ عن حوادث مؤسفة - في إحدى الحوادث، استخدم ١٤٢ فتى وقتاة في سن ١٣-١٦ لإزالة شرابات الذرة بعد يوم واحد من رش الحقل عن طريق الخطأ بالكربوفوران (لا يوصى باستخدام الكربوفوران لهذا الغرض). وفي فترة ما بعد الظهر، اشتكى ٧٤ حدثًا من أعراض التسمم بالكربوفوران، وعولج ٤٠ منهم بالأتروبين وظل ٢٥ منهم في المستشفيات لبضعة ساعات وظل أحد المرضى ليلة في المستشفى. وكانت بداية الأعراض سريعة ولكنها متوسطة وكان الشفاء منها سريعًا.

٣-٢ السمية بالنسبة لأنواع غير الثدييات

١-٣-٢ الأسماك - الكربوفوران شديد السمية بالنسبة للأسماك ٥٠ في المائة من الجرعة المميّنة (٩٦ ساعة):

الخيثوم الأزرق : ٨٠ غرام وحدة/لتر
 الفرخ الأصفر: ١٤٧ غرام وحدة/لتر
 البلطي البني: ٢٨٠ غرام وحدة/لتر
 بلطي البحيرات: ١٦٤ غرام وحدة/لتر
 سمك الموسيتينو: ٣٠٠ غرام وحدة/لتر
 سلمون كوهو: ٥٢٤ غرام وحدة/لتر
 الرأس الصلب: ٦٠٠ غرام وحدة/لتر

٢-٣-٢ الطيور - الكربوفوران شديد السمية على الطيور وقد استخدم كمبيد للطيور ٥٠% جرعة مميّنة عن طريق الفم:

الدجاج المنزلي: ٦,٠ مغ/كغ من وزن الجسم
 السمان الحجل: ٥,٠٤ مغ/كغ من وزن الجسم
 الندرج حلقي الرقبة: ٤,١٥ مغ/كغ من وزن الجسم
 السمان الياباني (ذكور): ١,٩ مغ/كغ من وزن الجسم
 السمان الياباني (إناث) ١,٧ مغ/كغ من وزن الجسم
 الدوري ١,٣ مغ/كغ من وزن الجسم
 البط البري عمر ٣٦ ساعة: ٠,٣٧ مغ/كغ من وزن الجسم
 عمر أسبوع: ٠,٦٣ مغ/كغ من وزن الجسم
 عمر ٤ أسابيع: ٠,٥١ مغ/كغ من وزن الجسم
 عمر ٦ أشهر: ٠,٤٢ مغ/كغ من وزن الجسم
 الطائر الأسود أحمر الجناح: ٠,٤٢ مغ/كغ من وزن الجسم

٥٠% تركيز مميت عن طريق الجلد الدوري: ١٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم
 الكوبلا: ١٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم.

عن طريق الغذاء: ٥٠% من الجرعة المميّنة التراكمية (١٠ أيام بالنسبة لطائر التدرج الحلقي العنق) ٩٦٠ مغ من العنصر النشط (يعادل ١٠% حبيبات/كغ من الغذاء).

٣-٣-٢ الأنواع الأخرى - الكربوفوران شديد السمية بالنسبة لطائفة من اللاقاريات المفيدة ٥٠% جرعة مميّنة لنحل العسل تبلغ ٠,١٦ غرام وحدة للنحلة.

٣ - ١ القيود الموصى بها على التداول

(للاطلاع على تعريف الفئات أنظر مقدمة أوراق البيانات)

المستحضرات السائلة ٤% وما فوقها الفئة ٢

المستحضرات السائلة الأخرى، الفئة ٣

المستحضرات الصلبة ١٦% وما فوقها الفئة ٢

المستحضرات الصلبة الأخرى الفئة ٣

٣-٢ النقل والتخزين

جميع المستحضرات: ينبغي أن يتم النقل والتخزين في عبوات محكمة مبينا عليها البيانات مغلقة بالقفل والمفتاح، وبعيدة عن متناول الأطفال وغيرهم من الأشخاص غير المصرح لهم. وينبغي عدم تخزين أي أغذية أو مشروبات في نفس المكان.

٣-٣ المناولة

جميع المستحضرات: ينبغي استخدام ملابس واقية كاملة (أنظر الفقرة ٤-٣ في القسم ٤) من جانب أولئك الذين يتولون مناولة المستحضر. وينبغي توافر مرافق غسيل كافية في جميع الأوقات خلال المناولة، وينبغي أن تكون قريبة من موقع المناولة. ويجب حظر الأكل والشرب والتدخين خلال المناولة وقبيل الغسيل بعد المناولة.

٣-٤ التخلص من العبوات و/أو تطهيرها

جميع المستحضرات: ينبغي إما حرق العبوات أو سحقها ودفنها تحت التربة السطحية. وينبغي التزام جانب الحرص لتجنب التلوث اللاحق لمصادر المياه. وينبغي عدم السماح بتطهير العبوات من التلوث لاستخدامها في أغراض أخرى.

٣-٥ الاختيار والتدريب والإشراف الطبي على العمال

جميع المستحضرات: ينبغي إجراء الفحص الطبي على العمال قبيل تشغيلهم. وينبغي استبعاد العمال الذين يعانون من أمراض كبدية أو كلوية من أي ملامسة مع المستحضر. ومن المستحسن إجراء اختبارات قبيل التشغيل ودورية بشأن الكولستريل. وينبغي مراعاة القدرة العقلية للعمال لفهم وإتباع التعليمات. ومن الضروري تدريب العمال على التقنيات لتجنب ملامسة المستحضر.

٣-٦ لوائح أخرى موصى بها إذا وزع المستحضر بالطائرات

جميع المستحضرات: ينبغي توفير تدريب خاص للطيارين وعمال التحميل على طرق الاستعمال والأعراض الأولى للتسمم، وينبغي أن يرتدوا جهاز تنفس مناسب ولا يوصى باستخدام عمال

الإشارة. أما إذا استخدموا، فينبغي أن يرتدوا ملابس واقية وأن يبقوا على مسافة بعيدة من منطقة الإنزال

٧-٣ وضع البيانات

جميع المستحضرات: "خطر - سم" (وضع علامة الجمجمة والعظمتين المتعارضتين) فالكربوفوران مستحضر من الكرباميت يمنع أنزيمات الكولينستريز. وهو مستحضر شديد السمية. وينبغي تجنب ملامسته للجلد أو استنشاق ترابه أو رشه أو بلعه. وينبغي ارتداء قفازات واقية وملابس واقية نظيفة وجهاز تنفس من نوع البخار العضوي لدى تناول هذه المادة وينبغي الاستحمام عقب العمل مباشرة.

وينبغي التأكد من ضمان تخزين العبوات في مكان مغلق بالفقل والمفتاح. وينبغي التخلص من العبوات الفارغة بطريقة تمنع جميع احتمالات التلامس العارض معها. وتحفظ المادة بعيدا عن تناول الأطفال وبعيدة عن المواد الغذائية والأعلاف الحيوانية وعبواتها.

وفي حالة التلامس، تخلع فورا الملابس الملوثة ويغسل الجلد بدقة بالصابون والماء، وبالنسبة للعينين تشطف بالماء لمدة ١٥ دقيقة. وفي حالة حدوث تسمم، يستدعى الطبيب. ويعتبر الأتروبين سلفات علاجاً محدداً وقد يتعين تكرار الجرعات. وقد يتطلب الأمر إجراء تنفس صناعي.

٨-٣ المخلفات في الأغذية

أوصى الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعني بمخلفات المبيدات بالمستويات القصوى للمخلفات.

٤- تلافى التسمم في الإنسان ومساعدات الطوارئ

١-٤ احتياطات في الاستخدام

١-٤-١ عام - الكربوفوران مبيد آفات كربوماتي شديد السمية الحادة. وهو سم حاد يمتص عن طريق استنشاق تراب رذاذ الرش، وعن طريق الجهاز الهضمي المعوي، وبدرجة أقل عن طريق الجلد السليم. وينبغي تناول معظم المستحضرات بواسطة موظفين مدربين يرتدون ملابس واقية مناسبة.

٢-١-٤ **التصنيع والتحضير** - (ACGIH) - TLV ٢,٥ مغ/لتر ٣. ينبغي عدم تحضير المركب دون الحصول على مشورة جهة التصنيع. وعلى الرغم من أن خاصية التطاير منخفضة، ينبغي التحكم في البخار والأثرية ويفضل أن يتم ذلك بالوسائل الميكانيكية. ومن الضروري توفير المعدات الواقية للجلد والحماية للجهاز التنفسي.

٣-١-٤ **عمال الخلط والاستعمال** - يتعين لدى فتح العبوات والقيام بعمليات الخلط، ارتداء أحمية واقية غير نفاذة، وأوفرول نظيف وقفازات وجهاز تنفس. وينبغي الاحتراس من تراكم

الضغط الموجب وخاصة في المستحضرات السائلة في العبوات المعدنية المزودة بمنتجات دفق معاكسة. وينبغي إجراء عمليات الخلط، إن لم تكن بالطرق الميكانيكية، بمحرك ذي طول مناسب. ولدى رش المحاصيل الطويلة أو خلال الاستعمال من الجو، ينبغي ارتداء أجهزة التنفس فضلا عن القبعات غير النفاذة، وملابس وأحذية وقفازات واقية. وينبغي لعمال الاستعمال تجنب العمل في رذاذ الرش وتجنب الملامسة بالقم. وينبغي التزام جانب الحذر بصورة خاصة لدى غسل المعدات بعد الاستعمال. وينبغي غسل جميع الملابس الواقية بعد الاستعمال مباشرة بما في ذلك القفازات من الداخل. وينبغي غسل تناثر المادة عن الجلد أو العينين فوراً بكميات كبيرة من الماء. وينبغي غسل الأيدي والأجزاء الأخرى المعرضة من الجلد قبل الأكل أو الشرب أو التدخين.

٤-١-٤ العمال المشاركون الآخرون (بما في ذلك عمال الإشارة في الاستعمالات الجوية) - ينبغي للأشخاص المعرضين للكربوفوران والمشاركين في استعماله ارتداء ملابس واقية وإتباع الاحتياطات المشار إليها أعلاه في ٤-١-٣ تحت "عمال الخلط والاستعمال".

٤-١-٥ السكان الآخرون الذين قد يتأثروا - باستعمال الممارسات الزراعية الجيدة رهنا بالفقرة ٤-٢ أدناه، لن يتعرض السكان الآخرون لكميات خطيرة من الكربوفوران.

٢-٤ دخول الأشخاص إلى المنطقة المعالجة

ينبغي إبعاد الأشخاص غير المحميين من التعرض لكميات خطيرة من الكربوفوران.

٣-٤ التخلص من العبوات والانسكابات بطريقة آمنة

ينبغي تفريغ المخلفات الموجودة في العبوات في شكل مخفف في حفرة عميقة مع الحرص على تجنب تلوث المياه الجوفية. ويمكن تطهير العبوات الفارغة بشطفها مرتين أو ثلاث مرات بالمياه وحك جوانبها. وينبغي إجراء عملية شطف إضافية بمحلول هيدروكسيد الصوديوم ٥% وأن يظل في العبوة طوال الليل. وينبغي ارتداء قفازات غير نفاذة خلال هذا العمل، وتوفير حفرة نفع لشطف الأوعية. وينبغي عدم استخدام العبوات بعد تطهيرها في وضع الأغذية أو المشروبات. وينبغي إزالة انسكابات الكربوفوران ومستحضراته بالغسيل بمحلول هيدروكسيد الصوديوم ٥% ثم شطفها بكميات كبيرة من المياه.

٤-٤ مساعدات الطوارئ

٤-٤-١ الأعراض الأولى للتسمم - قد تشمل الأعراض الأولى للتسمم الصداع والضعف والدوار والغثيان. وقد يتسبب بعد ذلك العرق وتحدث آلام في المعدة وزغلة في الرؤية وشدة اللعاب والتلعثم في الكلام والتواء العضلات والرعدة والإسهال والقيء.

٤-٢-٢ العلاج قبل عرض الشخص على الطبيب في حالة ظهور هذه الأمراض بعد التعرض - ينبغي أن يتوقف الشخص عن العمل فوراً وخلع الملابس الملوثة وغسل الجلد المصاب بالصابون والماء إذا توافراً، وشطف المنطقة بكميات كبيرة من المياه. وفي حالة ابتلاع المستحضر، ينبغي الاستحاثات على القيء فوراً إذا كان الشخص واعياً. أما في حالة الإغماء، فينبغي استخدام التنفس الصناعي ويفضل أن يتم ذلك بالوسائل الميكانيكية وفي حالة استخدام طريقة التنفس من فم للفم، فينبغي ملاحظة أن القيء قد يحتوي على كميات سامة من الكربوفوران. وفي حالة تعرض العينين للتلوث، فينبغي شطفهما بالماء لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة. وفي حالة استنشاق المستحضر، ينقل المصاب إلى الهواء الطلق فوراً.

٥- للموظفين الطبيين وأخصائيي المختبرات

١-٥ التشخيص الطبي والعلاج في حالة التسمم

٥-١-١ معلومات عامة - الكربوفوران مبيد حشري كربوميتي شديد السمية الحادة. ويمتص من خلال الجهاز الهضمي المعوي وعن طريق الاستنشاق وإلى حد محدود فقط من خلال الجلد السليم. وطريقة تأثيره هي من خلال المنع القابل للارتداد لاسيتيل كولنستريز. ويمنع هذا المستحضر كولنستريز كرات الدم الحمراء أكثر مما يفعل بالنسبة للبلازما. وأعراض التسمم المعتدلة قصيرة لا تستمر طويلاً. أما في حالة التعرض المهني المفرط، فإنه يحدث دون تأخير وبجرعات تقل كثيراً عن الجرعة المميتة. ونظراً لهذا التمثيل الأيضي والإفراز السريع، فإنه لا يتراكم في الأنسجة.

٥-١-٢ الأعراض والدلائل - تشمل أعراض التسمم العرق الشديد والصداع وضيق الصدر والضعف والدوار والغثيان والقيء وآلام المعدة واللعاب وزغلة الرؤية وتلعثم الكلام والتواء العضلات. كما أبلغ عن حدوث الحكمة التهابات الجلد. ويمكن أن يستند في التشخيص إلى التاريخ الأخير للنشاط وعدم استجابة إنسان العين.

٥-١-٣ المختبر - لأن الكربوفوران مانع يمكن ارتداده للكولنستريز، فينبغي إجراء قياسات لنشاط الكولنستريز بطريقة تقلل من إعادة تنشيط الإنزيم الممنوع. غير أن تحديد كولنستريز كرات الدم الحمراء يحتوي على معلومات أكثر من كولنستريز البلازما أو الدم بأكمله إلا أن الإنزيم لن يمنع إلا لفترة قصيرة (بضع ساعات) أما إذا دخل المستحضر في العينين فينبغي غسلهما بمحلول ملحي متكافئ أو بالماء. ونظراً لأن أعراض التسمم بالكربوفوران تستمر لفترة قصيرة، فإن العلاج بالأنتروبين ليس ضرورياً عادة لدى وصول الشخص إلى المكان الذي يوجد به هذا العلاج. وحيثما تظهر الأعراض، يعطي ١-٢ مغ من الأنتروبين سلفات (جرعة للبالغين) في العضل أو حتى في الوريد مع تكرار ذلك إذا لزم الأمر. وينبغي اتخاذ

جانب الحرص لتجنب إعطاء جرعة زائدة من الأتروبين وخاصة عند علاج الأطفال. وقد يتعين استخدام الأوكسجين في الحالات الشديدة إذا كان المصاب فاقد الوعي أو يعاني من صعوبة في التنفس. ويتعين توفير مساعدات للمريض بما في ذلك شفط الإفرازات. وفتح مسارات الهواء وضخ السوائل عن طريق الوريد ووضع قسطرة في المثانة حسب مقتضى الحال. ويمكن أيضا وصف المورفين والأمينوفيللين والفينوفيازين وريسبيرين والفورسميد وحامض الايثاكريك. أما كلوريد البراليدوكسين فإن قيمته مشكوك فيها إلا إذا كان وهن العضلات شديدا فيمكن إعطاء محلول مخفف في الوريد بحذر وفي حالة حدوث تشنجات يمكن إعطاء ديازيبام مع مراقبة المريض للتأكد من عدم حدوث اضطراب في التنفس أو تفاعلات كبدية.

٥-١-٥ توقعات - إذا أمكن التغلب على التأثيرات السمية الحادة، فإن فرص الشفاء الكامل جيدة جدا.

٦-١-٥ إشارات إلى الحالات المبلغ عنها سابقا - أوكيف، م. بيريز (١٩٨٠) Bull. Environ. Contam. Toxicol., 25, 777.

٢-٥ اختبارات المراقبة

نظرا للتفاعل السريع للإنزيم الممنوع، فإن تحديد مستويات الكولينستريز في الدم ذو أهمية عملية محدودة إن كان له أهمية على الإطلاق في تحديد الوقت الذي يمكن فيه سحب العمال لمنع التعرض الزائد. وثمة شكاوي طفيفة مثل الصداع والغثيان تنتسب عموما في توقف العامل عن العمل ومن ثم تجنب المزيد من التعرض. وسرعان ما يستعيد العامل قوته وخاصة إذا اتبعت إجراءات التطهير الملائمة.

٣-٥ طرق المختبر

١-٣-٥ رصد وفحص المستحضر -

Chapman, R. A. & Robinson, J. R. (1977) J. Chromatogr., 140, 209. Cooke, R. F. et al. (1969) J. Agric. Food Chem., 17, 277. Cooke, R. F. (1973) Anal. Methods Pestic. Plant Growth Regul., 7, 187.

٢-٣-٥ الاختبارات الأخرى في حالات التسمم - لا يمكن الاعتماد على مستويات الكولينستريز في الدم باعتبارها من الاختبارات الروتينية لرصد التسمم بالكربوفوران. غير أنه يمكن بعد فترة قصيرة من الامتصاص، إظهار منع كولنستريز كرات الدم الحمراء بالطريقة المناسبة. وتستخدم فيما يتعلق بالبلازما Ellman, G. et al. (1961) Biochem. Pharmacol., 7, 88 وبالنسبة للدم بأكملة Fleischer, J. et al. (1956) Arch. Indust. Hyg., 14, 510; Wilhelm, K. et al. (1973) Bull. Wld. Hlth. Org., 48, 235.

ورقة بيانات بشأن مبيدات الآفات رقم ٧١

الثيرام

تجدر الملاحظة بأن إصدار ورقة بيانات بشأن مبيد معين لا يعني موافقة منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة على المبيد لأي استعمال من الاستعمالات أو استبعاد استعماله في أغراض أخرى غير مذكورة. وفي حين أن من المعتقد أن المعلومات المقدمة دقيقة وفقا للبيانات المتوافرة وقت تجميع الورقة، فإن منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة لا تتحملان أية مسؤولية عن أية أخطاء أو حذف أو أي نتائج مبنية عليها.

لا يشكل إصدار هذه الوثيقة أي مطبوع رسمي. وينبغي عدم استعراضها أو تلخيصها أو الاستشهاد بها دون موافقة منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية

التصنيف:

الاستعمال الأساسي: مبيد فطري
الاستعمال الثانوي: طارد للحشرات ومبيد للبكتريا
المجموعة الكيماوية: ديثيوكراميت

١- معلومات عامة

١-١ الاسم الشائع

ثيرام (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي، مؤسسة المعايير البريطانية باستثناء الاتحاد السوفييتي، الحد الأقصى النظري للمنتجات اليومية) والاجتماع المشترك للمواد المضافة للأغذية (ثيورام)

١-١-١ الهوية؛

الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية: تيترا امينثيورا م ديسولفيد
المادة في إدارة المستخلصات الكيماوية: تيترا امينثيورا م بيروكسيد يكر بونيك دياميد
رقم تسجيل المادة في إدارة المستخلصات الكيماوية: 137-26-8

المعادلة الجزيئية: $C_6H_{12}N_2S_4$

الوزن الجزيئي: 240.4

المعادلة الهيكلية:

٢-١-١ المترادفات؛

Accelator thiuram^R; Aceto TETD^R; Arasan^R; Cyuram^R; ENT 987; Ekagom^R;
Faltitram^R; Fernacol^R; Fernasan^R; Fernide^R; Hermal^R; Hermat TMT^R; Heryl^R; Kregasan^R;
Mercuram^R; Methyl thiuram; Methyl tuads; Nobecutan^R; Nomersan^R; Normersan^R;
Panoram^R; Polyram ultra^R; Pomarsol^R; Pomasol^R; Puralin^R; Rezifilm^R; Royal TMTD^R;
Sadoplone^R; Spotrete^R; SQ1489^R; Tersan^R; Thillate^R; R 686 Thiosan^R; Thiotex^R;
Thiramid^R; Thirame^R; Thirasan^R; Thiurad^R; Thiuram; Thiuramyl^R; Thylate^R; Thirampa^R;
Tiuram; Tiuramyl^R; TMTD; Trametan^R; Tripomol^R; TTD^R; Tuads^R; Tulisan^R; USAF B-30; USAF EK-2089; USAF P-5; Vancide^R; Vuagt^R; Vulcafor^R; Vulkacit MTIC^R.

٢-١ موجز

الثيرام مبيد فطري مصنوع من الديثيو كرباميت له خصائص الطارد الجيد للطيور والثدييات، وسم أيضا ذو سمية حادة منخفضة بالنسبة للثدييات ومثير لالتهابات الجلد. كما أنه يتسبب في حساسية الكحول. ويستخدم في زيادة تقسية المطاط في صناعة المطاط ومنشط في صناعة البلاستيك ومعقم كيماوي في معالجة الجروح بالأشرطة البلاستيكي الجافة. كما أنه لا يشكل أي سمية للنبات في حالة استخدامه حسب التعليمات.

٣-١ بعض الخصائص

١-٣-١ الخصائص المادية

الثيرام مستحضر بللوري عديم اللون والرائحة ينصهر في درجة حرارة ١٠٠-١٥٦ درجة مئوية. وتبلغ كثافته (d²⁰) ١,٢٩. وهو مادة غير تحتاتية.

٢-٣-١ القابلية للذوبان

في الماء ٣٠ مغ/لتر في درجة حرارة الغرفة. وتذوب هذه المادة بصورة طفيفة في الأتanol ديثيل اثير، وتذوب في الالاسيتون والكولورفورم والبنزين والكربون ديسولفيد.

٣-٣-١ الثبات

يتحلل الثيرام بسهولة في الظروف الحمضية والقلوية. وفي ظل ظروف التعرض للهواء والرطوبة لفترة طويلة. وهو يزيد الاحتراق في حالة إشعاله إلا أنه لا يتسبب في أية انفجارات. فضغط البخار ١ و٣ و٤ لا يذكر في درجة حرارة الغرفة.

٤-١ الزراعة والبستنة والحراجة

١-٤-١ المستحضرات الشائعة

تشمل المسحوق القابل للبلل، ٣٠-٩٠٠ غرام من العنصر النشط لكل كيلوغرام، محلول غروي، ٥٠٠ غرام/لتر، ومعالجة البذور عن طريق التعفير، ٦٠٠ غرام من العنصر الفعال للكيلو غرام، تعفير الأوراق، ١٠-٧٠٠ غرام من العنصر النشط للكيلوغرام. مستحضرات حبيبية، ٢٢,٥ - ٥٠ مغ/كغ و١٠ غرامات من العنصر النشط للتر ولتحضير الدهان. كما أنه يتوافر في توليفة مع الفينيلميركوري ديميثيلثيوكرباميت، والملاكيث الأخضر، والفينيلميركوري اسيتات والجاما BHC، والثيوفانات والزينيب بتركيزات مختلفة. ولم يعد من المصرح به في كثير من البلدان استخدام المستحضرات التي تحتوي على زئبق.

٢-٤-١ الآفات الخاضعة للمكافحة

يمكن استخدام هذا المبيد كمادة طاردة للأرانب والفئران والغزلان والطيور والسنجاب والبعال وأنواع السمان وكمبيد فطري في مكافحة العديد من الأمراض النباتية.

٣-٤-١ نمط الاستعمال

يمكن اعتباره طاردا للحيوانات باستعماله دون تخفيف بفرشاة عند الجذوع السفلى للأشجار ونباتات الزينة. وبصورة مخففة أيضا لتغطية حزم الشتلات الحرجية والخاصة بالفاكهة ونباتات الزينة. ويتعين لدى استعماله في التغطية تجنب لمس الجذور. وتعلق الحزم مقلوبة للجفاف. وتجفف بصورة كاملة قبل الغرس. ولا يستعمل المبيد على الأجزاء من النبات التي تستخدم في الأكل لدى استخدامه كمادة طاردة. ويمكن استعماله كمبيد فطري في شكل غبار أو مادة خفيفة القوام لمعالجة البذور الخاصة بطائفة واسعة من المحاصيل الغذائية، ويستعمل بعد علاج البذور (يستعمل بالنسبة للذرة السوداني بعد نزع القشرة مباشرة) وكمعامل بالرش لأوراق أشجار التفاح والموز والخوخ وعلى الكرفس والطماطم والفاصوليا وعيش الغراب. ويوصي في حالة معالجة الأوراق استخدام أداة نشر ولصق، ويمكن استعماله على أبصال درنات العديد من نباتات الزينة والنباتات الغذائية. ويتوافق الثيرام مع مبيدات الحشرات ومبيدات الفطر الشائعة.

٤-٤-١ التأثيرات غير المتعمدة: الثيرام غير سام للنبات.

٥-١ استعمال الصحة العامة

الثيرام معقم كيميائي يستخدم في صناعة ضمادات الجروح الجافة البلاستيكية وتقسية المطاط والأدوات الطبية البلاستيكية. كما أنه يستعمل كعنصر في الرش المطهر والصابون وغير ذلك.

٦-١ الاستعمال المنزلي

الثيرام عبارة عن مبيد للفطريات واسع النطاق، متوافر للاستعمال في الحدائق المنزلية، وكمادة طاردة للحيوانات.

٢- السمية والمخاطر

١-٢ السمية - التثبيبات

١-١-٢ طريق الامتصاص

يمتص الثيرام بسرعة من الجهاز الهضمي المعوي ومن خلال الجلد السليم، وعن طريق استنشاق رذاذ وتراب الرش.

٢-١-٢ طريقة التأثير

الثيرام وغيره من الديثيوكراميت من السموم الأيضية. وتتماثل تأثيراته السمية الحادة إلى حد كبير مع تلك الخاصة بنثائي كبريتيد الكربون مما يؤكد الاستنتاج القابل بأن المستقلب المشترك لهذه المستحضرات هو المسؤول عن السمية الكامنة فيها. ويؤكد هذا الاستنتاج النتائج التي تؤكد أن معظم مواد الديثيوكراميت ذات سمية منخفضة بشدة، وتمتص بصورة منخفضة وأن جزءا كبيرا من أي جرعة تتعاطى عن طريق الفم تفرز في البراز دون تغيير. وطريقة التأثير الدقيقة غير واضحة، فهي تشمل تأثير مستقلب ثاني كبريتيد الكربون على الخلايا مما يتسبب في أضرار ميكروسومية وأضرار سيتوكرومية P-450 مصحوبة بزيادة في نشاط أكسدة الدم. كما أشير إلى طائفة واسعة من العوامل بما في ذلك منع أكسدة أحادي

الألمونيوم والتمثيل الأيضي غير العادي لفيتامين ب ٦ والتربتوفان وحرمان الخلايا من الزنك والنحاس على أنها من أسباب الأضرار التي تكمن بالخلايا.

وعلى العكس من ثنائي كبريتيد الكربون، يتسبب الثيرام أيضا في اختلال الغدة الدرقية في الفئران. ويعتقد أن هذا التأثير ناجم عن الإطلاق الأيضي للكبريتات الذرية في الخلايا الكيسية مما يتسبب في منع تيويد الثيروسين، ومن التركيب الهرموني في نهاية المطاف. وتتسبب جرعة واحدة من الثيرام في حدوث اختلال عابر أما الجرعات المتكررة فيمكن أن تتسبب في الإصابة بالغدة الدرقية. ويمكن أن تتأثر الإنزيمات الخلوية الأخرى بنفس النسق.

ويستحث الثيرام الحساسية الكحولية بنفس طريقة مضاد سرف الكحول (الديسولفيرام) سواء من حيث منع نزع الهيدروجين من اسيتالديها أو من خلال تكوين مستحضر رباعي مع الأيثانول.

٢-١-٣ منتجات الإفراز

لم تحظ عمليات التمثيل الأيضي والإفراز ذات الصلة بالثيرام بدراسات مستفيضة. ويمكن الحصول على نظرة متعمقة من خلال المعلومات المتجمعة أو الدراسات الأخرى المتعلقة بالديميثيوكرباميت وخاصة الديسولفيرام. ويحدث هذا الانحلال الأولي على الأرجح في الجهاز الهضمي المعوي حيث ينخفض المستحضر الرئيسي ويتحول إلى حامض الديميثيوليثيوكرباميت الذي يمتص بسرعة ويتعرض لتمثيل أضي آخر من خلال الإنزيمات الكبدية. وسوف يفرز جزء من الحامض دون تغيير في شكل غلوكورونيدات. كما قد يسفر المزيد من التمثيل الأيضي عن مخلفات الديميثيلامين وثنائي كبريتيد الكربون. ووجد جزء ضئيل فقط من الجرعة المتناولة بالفم في شكل ثنائي كبريتيد الكربون في دم الفئران (٠,٠٠٣ %). ومن الواضح أن جزءا كبيرا من المستحضر الرئيسي قد يتحول إلى ثنائي كبريتيد الكربون في حين لا يمثل الجزء المسترجع في الدم سوى ذلك الجزء من الجرعة الذي لم يفقد من خلال الطريق الرئوي أو شارك في تفاعلات الأنسجة.

ويمكن أيضا أن ينحل الديمثيوليثيوكرباميت إلى ديثيلثيوكرباميت وسلفات أيون وفورمالدهيد بعد التفاعلات الميثيلية والأكسدة في أنسجة الجسم عموما. ويفرز الديميثيوليثيوكرباميت في شكل غلوكورونيدات.

٢-١-٤ السمية – الجرعة الواحدة

٥٠% تركيز مميت عن طريق الفم

الفئران (ذكور وإناث): ٥٦٠ مغ/كغ من وزن الجسم

الفئران (ذكور وإناث): ٦٣٠ مغ/كغ من وزن الجسم (في شكل

محلول ٢٠% من البروبيلين جليكول)

الفئران ٣٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم

الأرانب ٢١٠ مغ/كغ من وزن الجسم

الأغنام: ٢٢٥ مغ/كغ من وزن الجسم

أظهرت الحيوانات التي تتناول جرعة واحدة عن طريق الفم تجلط دموي وتقرح بؤري في الجهاز الهضمي المعوي ونخر بؤري في الكبد، والنبيبات الكلوية، وزوال النخاعين

المبرقش، وشلل رخو صاعد. ويتسم التسمم التوتري الحاد والاكنتاب والوهن والتشنج من النوع القولوني.

عن طريق الجلد: لم تسفر الجرعات الواحدة بمعدل ١ ٠٠٠ - ٢ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم للجرذان و ٥٠٠ - ١ ٠٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم للأرانب عن أي التهابات جلدية أو غير ذلك من التأثيرات السامة. وتبين في حيوانات التجارب أن الثيرام يشكل مهيجا رئيسيا للجلد. أنظر القسم ٢-١-٧ (الحساسية).

داخل الصفاق:

٥٠% تركيز مميت: الفئران ٢,٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم. والأرانب أن أكثر الأنواع عرضة هي الأرانب.

٥-١-٢ السمية - الجرعة المتكررة

عن طريق الفم: أنظر القسمين ٦-١-٢ (الدراسات الغذائية) و ٧-١-٢ (التأثيرات السرطانية).

عن طريق الجلد

لم يظهر الاستعمال المتكرر عن طريق الجلد ٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم أي نوع من الهياج.

تراكم المستحضر:

للتيرام خصائص تراكمية بارزة. ويبلغ معامل التراكم ٠,٠٠٥ - ٠,١ × ٥٠% تركيز مميت مقدار ٢,١ - ٢,٨٥.

٦-١-٢ الدراسات الغذائية

المدى القصير: تبين في دراسة غذائية استغرقت ٨٠ يوما في الفئران أن ٥,٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا في الذكور و ٦,٠ مغ/كغ من وزن الجسم في الإناث يمثلان مستويات عدم التأثير. ولوحظ صلح بقعي في بعض الذكور والإناث عند مستويات الجرعة ٢٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا وما فوقها. ولوحظ شلل وضمور في السيقان الخلفية للإناث عند ٦٧ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا. وفي دراسة غذائية استمرت ١٣ أسبوعا، أعطيت ذكور الفئران الثيرام بمستويات جرعة تبلغ ٣٠ و ٥٨ و ١٣٢ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا. ولوحظ نقص مرتبط بالجرعة في وزن الجسم واستهلاك الأغذية. وكان هناك في أعلى جرعة زيادة في النيتروجين في البول وإنزيم SGOT في خلايا الكبد والقلب و SGPT في الكبد أساسا. ولوحظت قرائن على تدمير الخصيتين. ونفق خمس حيوانات من الحيوانات العشرين في هذه المجموعة من الجرعات خلال ١٣ أسبوعا. وعند الجرعة ٥٨ مغ/كغ يوميا لم يلاحظ سوى زيادة في النيتروجين في البول.

وفي دراسة استغرقت ٨٠ أسبوعاً، تبين أن ذكور الفئران تستهلك ٥ و ٢٠ أو ٦٧ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا. ولوحظ انخفاض مرتبط بالجرعة في وزن الجسم واستهلاك الأغذية في الذكور ابتداء من ٥ مغ/كغ من وزن الجسم وفي الإناث ابتداء من ٢٦ مغ/كغ من وزن الجسم.

ولم تحدث أية وفيات ذات صلة بالمعالجة، ولوحظت دلائل سمية إكلينيكية تتراوح بين المعتدلة والشديدة بين الإناث فقط في مجموعة أعلى الجرعات. ولم تظهر أية تأثيرات معاكسة أخرى. وفي دراسة غذائية استغرقت عاما واحداً، وجد أن مستوى عدم التأثير هو ٤,٠ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا.

المدى الطويل: تبين في دراسة استغرقت عامين على الفئران أن مستوى عدم التأثير يبلغ نحو ٤,٩ مغ/كغ من وزن الجسم يوميا. وكانت هناك عند ٢ ٥٠٠ جزء من المليون ١٠٠% حالات نفوق خلال الأسبوع ١٧. ولوحظ ضعف عام وترنح وشلل عارض عند ٣٠٠ و ١٠٠ جزء من المليون إلا أنه لم تكن هناك حالات نفوق مرتبطة بالمعالجة. وتسبب الثيرام في زيادة الحؤول الحرشفي الظهاري في الغدة الدرقية وارتشاح الدهون في الذكور. وحدث انخفاض في حالات الالتهاب الكلوي التلقائي في كلا الجنسين.

٢-١-٧ الدراسات التكميلية عن السمية

التأثيرات السرطانية: يصنف الثيرام على أنه عامل غير واضح للإصابة بالأورام دون أية تأثيرات سرطانية معروفة. ولم تظهر أية تأثيرات سرطانية واضحة في العديد من الدراسات التي أجريت على الفئران (C57 BL). التي كانت تتلقى أعلى جرعات محتملة في دراسة غذائية أنبوبية لمدة ٢٧ أسبوعاً وفي دراسة أنبوبية لمدة خمس أسابيع وبعد حقن بجرعة واحدة تحت الجلد (٤,٦ مغ/كغ من وزن الجسم).

وقد أنتجت مادة النيتروهوديمثلامين - N، المعروف بأنها من العوامل المسببة للسرطان في الفئران والفئران والأرانب والمرانب وحيوانات التجارب من الثيرام تحت ظروف محاكاة المعدة وفي حضور النترات. ولا تعرف إمكانية حدوث هذا التحول في إمكانيات التسبب في السرطان في الواقع العملي في ظل الظروف الغذائية العادية.

الطفرات الجينية: كان الثيرام نشطا من ناحية الطفرات في سلالتي التيفيموريم TA1535 و TA100 الحساسة إلا أن التأثير تلاشى في وجود ميكروسوم الكبد في الفئران، وسيتين L وجلوتانون في السلالتين TA1535 و TA100 بعد التنشيط الأيضي فقط، وفي تجارب إعادة التكوين الطفري باستخدام B. subtilis وفي الفئران التي أعطت ١٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم مما تسبب في زيادة اختلال الكروموزومات في خلايا نخاع العظام. ومن الناحية المسخية، فقد تبين أن الثيرام مادة مسخية حيث يتسبب في الجرعات العالية في إلحاق أضرار بالبالغين من الفئران (٤٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم في الأيام ٦-١٥ من الحمل) وفي الفئران (٢٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم في اليوم ٧ أو ٨ من الحمل). ولم يكن نمط العيوب في الأجنة محددًا بصورة واضحة، ويشك في أن الكثير من التغييرات ناجم عن تأخر النمو. وربما

يكون التأثير المجتمع في المرانب عن الثيرام والمذيب DMSO تكاملي. وكان الاستعمال المتزامن للسيتامين L والثيرام في الفئران يميل إلى إلغاء التأثير المسخي للثيرام.

التكاثر: تبين أن للثيرام تأثيرات معاكسة على التكاثر وأنه سام بالنسبة لأجنة الفئران والفئران والمرانب، وهو سام للبالغين في مستويات الجرعة العالية. ولم يكن للجرعة ٠.٠٠ ١ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً أي تأثيرات معاكسة على التكاثر أو نمو الجنين في دراسة غذائية على ثلاثة أجيال من الفئران. وفي دراسة لجيل واحد في الفئران، أدت الجرعة ٥٠ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً من اليوم ١٦ من الحمل إلى اليوم ٢١ بعد الولادة إلى خفض نمو الجراء ومدة بقائهم على قيد الحياة. وتم تلافي هذه التأثيرات عند نقل الجراء إلى إناث مرضعات غير معالجة. وفي دراسة على الاستنشاق في الفئران، تسبب حركة ٣,٨ مغ/م^٣ من الهواء لمدة ٦ ساعات يومياً خمس أيام في الأسبوع لمدة ٤,٥ شهر في حدوث خلل تناسلي، ودورات شبق مطولة ونقص معدلات الحمل وانخفاض الخصوبة ووزن الأجنة. وأدت جرعة ١٣٢ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً لمدة ١٣ أسبوعاً في الفئران إلى عقم الذكور، وأدت جرعة ٩٦ مغ/كغ من وزن الجسم لمدة ١٤ يوماً إلى تأخير دورات الشبق. وقد صححت هذه التأثيرات المعاكسة لدى توقف المعالجة.

السمية العصبية: أظهرت الحيوانات التي تلقت جرعات مفردة من الثيرام عن طريق الفم زوال النخاعين المبرقشين في الجهاز العصبي المركزي، وحدث ذلك في أول الأمر في المخيخ والنخاع. وأصيب الفئران التي تغذت على ٣٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً بتشنجات قولونية وأظهرت تكلساً في المخيخ والوطاء والنخاع المستطيل. وفي دراسة أخرى أظهرت ثمانية جرذان من بين ٢٤ من إناث الفئران أعطيت ٦٧ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً لمدة ٨٠ أسبوعاً دلائل شديدة على تسمم الأعصاب بما في ذلك الوهن والشلل الصاعد، ولوحظ تدهور اسطوانات المحور ووجود بلاعم في حزمة الأعصاب المركبية.

التمثيل الأيضي: تبين أن الثيرام مانع للكثير من الإنزيمات. وهو يستحث تراكم الأسيتالدهيد في مجرى الدم بعد المعالجة بالأيثانول أو البارالدهيد. وهو يمنع تحويل الدوبامين إلى نورا دوباين في المستحضرات القلبية والمخيخية الكظرية في المختبر. ويقفل من بعض تفاعلات زوال النخاعين الصغيرين في الكبد، ومحتوى السيروتونين الصغير P-450 وتركيبية الشحيمات الفوسفورية. كما تبين أن الثيرام مفعول مانع معتدل على نزع الكربوكسيل، والأسيتلكولينيريز العضلي في الأسماك.

الحساسية: وجد أن الثيرام مهيج رئيسي للجلد بحدود عتبه تبلغ ٥% في اختبار فرط الحساسية المغلق لمدة ٢٤ ساعة الذي أجري على حيوانات التجارب، كما أظهر أن قوة تلامسية معتدلة لفرط الحساسية في اختبار الحدود القصوى في خنازير غينيا.

١-٢-٨ تعديل السمية - يجري التغلب ولو جزئياً على الأقل على التأثيرات المسخية والمتعلقة بتسمم الأجنة في الثدييات عن طريق العلاج الفوري بالسيتين - L أو الجلوتثيون. وتحدث تقوية التأثيرات المسخية باستخدام المذيب DMSO.

٢-٢ السمية – الإنسان

١-٢-٢ الامتصاص

يمكن امتصاص الثيرام من الجهاز الهضمي المعوي، ومن خلال الجلد وعن طريق استنشاق الأتربة والرداذ الناعم الناجم عن الرش.

٢-٢-٢ الجرعات الخطرة

لا تتوفر معلومات عن الجرعات التي تؤدي إلى المرض. الجرعة الواحدة: أعطى للثيرام درجة سمية تبلغ ٤ (جلوسلين). والجرعة المميتة المحتملة عن طريق الفم للإنسان هي ٥٠-٥٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم. ويزيد الكحول، بصرف النظر عن طريق امتصاص الثيرام من هذه السمية ويعتبر على الأرجح السبب في معظم حالات التسمم الشاملة التي تشمل الثيرام.

الجرعة المكررة: لا تتوفر أية معلومات. ونظراً لأن الثيرام مادة تراكمية، فإن من المحتمل أن تكون الجرعة الخطرة المكررة أقل بكثير من الجرعة الواحدة.

٣-٢-٢ ملاحظات عن العمال المعرضين مهنيًا

نشر العديد من الدراسات عن العمال الصناعيين والزراعيين، ولم يحدث إلا عدد ضئيل جدا من حالات التسمم القاتل بالثيرام التي تؤدي إلى الوفاة دون مشاركة معروفة من الكحول. وأصبحت الزيادة في الحساسية الجلدية غير المتصلة باستعمال الكحول، والتي كان يعتقد أنها غير شائعة – أكثر شيوعاً بصورة متزايدة، وخاصة في البلدان الاستوائية بالاشتراك مع استعمال الثيرام.

وفي إحدى الدراسات الصناعية عن الرجال والنساء في سن ما بين ٢٠ و ٥٠ عاماً كانوا قد تعرضوا للحد الأقصى النظري للمتصلات لعدة سنوات، كانت الأعراض في العينين من الأمور الشائعة. وكانت الأمراض الأولى وهي الدموع والخوف من الضوء، ومؤقتة وأعقبها التهاب مزمن في الملتحمة في ١٤% من أولئك الذين خضعوا للفحص، واتساع الأوعية الدموية في الشبكية (٣٤%) وانخفاض حدة الرؤية وتأخر التكيف مع الظلام وانخفاض حساسية القرنية.

وفي دراسة أخرى، وجد بالإضافة إلى الأعراض في العينين، تسارع نبضات في القلب وآلام في الصدر، وسعال ورعاف والتهابات جلدية، وحتل عضلة القلب وخلل وظيفي في الكبد ووهن في الجسم والغدة الدرقية. وأبلغ عن حالة واحد للإصابة بأورام غير سرطانية لشخص تعرض للثيرام. وقد تضمنت حالات كثيرة للتسمم تفاعل الكحول مع الثيرام وخاصة بين عمال الزراعة وعمال التحضير. وتشمل أعراض هذا التسمم آلام معوية وغثيان وقيء وارتفاع ضغط الدم والتهيج المفرط، وأورام دقيقة وحمى والتهاب معتدل في الغدد الليمفاوية.

٤-٢-٢ ملاحظات بشأن تعرض السكان العاديين

يشكل استعمال الثيرام في صناعة الكثير من المنتجات المطاطية والبلاستيكية (مثل الأحذية) وفي شكل مبيد للفطر في المناطق الترويحية (ملاعب الجولف والبولنج) فرصة كبيرة لتعرض الأفراد الحساسين لهذا المركب، ويعتبر الثيرام مسببا معتدلا للحساسية حيث أنه يتطلب العديد من حالات التعرض للإصابة بالحساسية. ولمزيد من التفاصيل أنظر القسم ٤-٥-١.

٥-٢-٢ ملاحظات عن المتطوعين

استخدم الثيرام في العديد من المنتجات الطبية والصابون. ولم تكن حالات تسمم شاملة أو التهابات جلدية ناجمة عن الملامسة من الأمور الشائعة في هذه الدراسات (أنظر القسم ٤-١-٥ لمزيد من التفاصيل). وتم تحمل الجرعات بالفم ٠,٥-١,٥ غرام للشخص يوميا لعدة أسابيع دون أي آثار ضارة بشرط تجنب استهلاك الكحول.

٦-٢-٢ الحوادث المبلغ عنها

لا توجد معلومات منشورة عن حدوث تسمم متعمد تشمل الثيرام. كما شملت معظم حالات التسمم الشاملة نتيجة للثيرام استهلاك الكحول. وعلى الرغم من أن الأعراض كانت شديدة بما يستدعي البقاء في المستشفى، فإن الشفاء في معظم الحالات كان سريعا وكاملا في غضون ثلاثة إلى أربعة أيام. وفي إحدى الحوادث، وقعت حالة وفاة بعد خلط البذور والثيرام بجاروف. وسقط العامل الذي تعرض لنحو ١٠ ساعات، مريضا، وعلى الرغم من علاجه في المستشفى فقد مات بعد ذلك بأربعة أيام.

٣-٢ السمية لأنواع الأخرى غير الثدييات

١-٣-٢ الأسماك

لا تتوفر أية معلومات

٢-٢-٣ الطيور

الثيرام سام بصورة معتدلة بالنسبة لمعظم الطيور. وتتماثل التأثيرات السمية الحادة والمزمنة مع تلك الموجودة في الثدييات. وقد تبين أن له تأثيرات مسخية وأنه يتدخل في فسيولوجيا التناسل العادية، وفي سلوك الطيور المنزلية. ويبدو أن التأثير على الطيور الصغيرة أشد منه على تلك الأكبر سنا.

٥٠% تركيز مميت عن طريق الفم

البط البري ٢٨٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم

الفيزانت ٦٧٣ مغ/كغ من وزن الجسم

الطيور السوداء حمراء الجناح ٣٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم

الدوري المنزلي ١٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم

السوادبية الشائع ١٠٠ مغ/كغ من وزن الجسم

٣-٣-٢ الأنواع الأخرى: لا تتوفر أية معلومات

٣- للسلطات التنظيمية: توصيات بشأن تنظيم المركب

- ٣-١ القيود الموصى بها على توافر المبيد
(لتعريف الفئات، أنظر مقدمة أوراق البيانات)
جميع المستحضرات السائلة أعلى من ٢٨% الفئة ٣
جميع المستحضرات السائلة الأخرى الفئة ٤
جميع المستحضرات الصلبة أعلى من ١١% الفئة ٤
جميع المستحضرات الصلبة الأخرى الفئة ٥

٣ - ١ النقل والتخزين

المستحضرات من الفئتين ٣ و ٤

ينبغي نقلها أو تخزينها في عبوات متينة مانعة للتسرب مبينا عليها البيانات بوضوح، وأن تكون بعيدة عن عبوات الأغذية والمشروبات. وينبغي أن يكون التخزين في أماكن مغلقة بالفقل والمفتاح وبعيدة عن تناول الأشخاص غير المرخص لهم والأطفال.

المستحضرات من الفئة ٥ - ينبغي نقلها أو تخزينها في عبوات مانعة للتسرب ومبينا عليها البيانات بوضوح وبعيدة عن تناول الأطفال وعن الأغذية والمشروبات.

٣-٣ المناولة

المستحضرات من الفئتين ٣ و ٤ - ينبغي توفير الملابس الواقية (أنظر الجزء ٤) للأشخاص الذين يقومون بمناولة المركبات. وينبغي توفير مرافق غسيل قريبة من تناول اليد. وينبغي حظر الأكل والشرب والتدخين خلال المناولة وقبيل الغسل بعد المناولة. وينبغي الاحتفاظ بالتهوية الكافية. المستحضرات من الفئة ٥ - لا توجد حاجة لأي مرافق أخرى غير تلك الخاصة بمناولة أي نوع من الكيماويات.

٣-٤ التخلص من العبوات و/أو تطهيرها

إذا لم يتم تطهير العبوات من التلوث، ينبغي حرقها أو سحقها أو دفنها تحت التربة السطحية. وينبغي اتخاذ جانب الحرس لتجنب ما قد يحدث من تلوث بعد ذلك لمصادر المياه. ويمكن تطهير العبوات (للاطلاع على طريقة ذلك أنظر الفقرة ٤-٣ والفقرة ٤). وينبغي عدم استعمال العبوات بعد تطهيرها في أية أغراض أخرى.

٥-٣ الاختيار والتدريب والإشراف الطبي على العمال

المستحضرات في الفئتين ٣ و ٤ - يستحسن إجراء فحوص طبية للعمال قبيل تشغيلهم. ويتعين استبعاد العمال الذين يعانون من أمراض في الكبد أو الكلى من ملامسة المستحضر. ويستحسن إجراء اختبارات للكولنستريل للعمال قبيل تشغيلهم وبصورة دورية. ومن المهم تدريب العمال على تقنيات تجنب ملامسة المستحضر، والحاجة إلى الامتناع بصورة قاطعة عن استعمال الكحول قبل أو بعد استعمال الثيرام. المستحضرات من الفئة ٥ - يتعين تحذير العمال للتقليل من ملامسة المستحضر إلى أدنى حد ممكن من أخطار استعمال الكحول قبيل وبعد استخدام الثيرام.

٦-٣ لوائح إضافية موصى بها في حالة نشر المستحضر بالطائرات

جميع المستحضرات - ينبغي تزويد الطيارين والحمالين بتدريب خاص على طرق الاستعمال والأعراض الأولى للتسمم. وينبغي لعمال الإشارة في حالة استخدامهم، ارتداء قبعات عريضة الحافة وقناع على الوجه وأفرول وأن يقفوا بعيدا عن منطقة الإنزال.

٧-٣ وضع البيانات

المستحضرات من الفئتين ٣ و ٤ - الحد الأدنى من بيان التحذير "تحذير سم" (وتوضع صورة الجمجمة والعظمتين المتعارضتين). فالثيرام سم أبيض ذو سمية حادة طفيفة، مصنوع من الديثيوكرباميت، وينطوي على إمكانات سمية في المدى الطويل. ونظرا لأنه مهيج رئيسي، ينبغي تجنب ملامسته للجلد أو العينين. وقد يكون استنشاق ترابه أو رذاذه أو بلعه مميتا. وينبغي إرتداء قفازات واقية، وملابس واقية نظيفة، وجهاز تنفس صغير (طاقة ٣ ميكرون) لدى مناوله هذه المادة. وينبغي الاستحمام فور انتهاء العمل والتأكد من إغلاق العبوات وتخزينها في مكان بالقفول والمفتاح. وينبغي التخلص من العبوات الفارغة بطريقة تمنع أي احتمال لحدوث تلامس عارض معها. وتحفظ المادة بعيدا عن تناول الأطفال وعن المواد الغذائية والأعلاف الحيوانية وعبواتها. وتوفير التهوية الكافية أثناء الاستعمال. وفي حالة حدوث تلامس يتم فورا خلع الملابس الملوثة وغسل الجلد بعناية بالصابون والماء. وبالنسبة للعينين، تشطف بالماء لمدة ١٥ دقيقة. وإذا حدث التسمم، فينبغي استدعاء الطبيب. ويتعين تجنب استعمال الكحول لمدة لا تقل عن ١٠ أيام. ولا يوجد دواء معين، ولا بد أن يكون العلاج بحسب الأعراض.

المستحضرات من الفئة ٥ - الحد الأدنى لبيان التحذير - يحتوي هذا المستحضر على الثيرام، وهو سام في حالة ابتلاعه. ينبغي حفظ المادة بعيدا عن تناول الأطفال وعن عبوات المواد الغذائية والأعلاف الحيوانية والأغذية. توفر التهوية الكافية خلال الاستعمال وينبغي تجنب استعمال الكحول قبل وبعد استخدام الثيرام.

٨-٣ المخلفات في الأغذية

الحد الأقصى من مستويات المخلفات - أوصى الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات الأغذية بالمستويات القصوى للمخلفات.

٤- تجنب التسمم في الإنسان ومساعدات الطوارئ

١-٤ الاحتياطات في الاستخدام

١-٤-١ عام

الثيرام عبارة عن ديثيوكرباميت ذا سمية حادة طفيفة واحتمالات تأثيرات سمية طويلة الأجل. وعلاوة على سميته الكامنة، يستحث عدم تحمل الكحول بصورة مماثلة لمادة سرف الكحول (الديسولفيرام)، وهي مادة ذات صلة بالديثيوكرباميت. وقد يتم امتصاص الثيرام من الجهاز الهضمي المعوي، وعن طريق استنشاق غبار أو تراب الرش، ومن خلال الجلد السليم. ونظرا لأنه من المواد المهيجة الرئيسية، ينبغي تجنب ملامسته للجلد أو العينين. وينبغي غسل التناثر فوراً عن الجلد والعيون. وتعتبر التهوية الكافية أمراً ضرورياً.

١-٤-٢ التصنيع والتحضير

TLV ٥ مغ/م^٣. وينبغي عدم محاولة استخدام المستحضر دون مشورة جهة التصنيع. وعلى الرغم من أن خاصية التطاير فيه منخفضة، يتعين التحكم في البخار والأتربة ويفضل أن يتم ذلك بالوسائل الميكانيكية. ويتعين توفير معدات الوقاية للجلد وحماية الجهاز التنفسي بصورة مستقلة. وينبغي توفير التهوية الكافية.

١-٤-٣ عمال الخلط والاستعمال

ينبغي اتخاذ جانب الحرص، أثناء فتح العبوات والقيام بعمليات الخلط لتجنب الملامسة بالفم والعيون. ويتعين توفير التهوية الكافية أثناء المناولة. وينبغي ارتداء جهاز تنفس خاص وأوفرول وقفازات. وينبغي تنفيذ عمليات الخلط إن لم تكن بالوسائل الميكانيكية بمحرك بطول مناسب. وينبغي لعمال الاستعمال تجنب العمل في رذاذ الرش وتجنب الملامسة بالفم. وينبغي غسل التناثر فوراً عن الجلد أو العينين بكميات كبيرة من الماء. وينبغي غسل الأيدي ومناطق الجلد المعرضة قبيل الأكل أو الشرب أو التدخين.

١-٤-٤ العمال الآخرون المشاركون (بما في ذلك عمال الإشارة في الاستعمال من الطائرات)

يتعين على الأشخاص المعرضين للثيرام والمشاركين في الاستعمال مراعاة الاحتياطات المشار إليها في القسم ١-٤-٣ تحت "عمال الخلط والاستعمال".

١-٤-٥ السكان الآخرون المحتمل تأثرهم

لن يتعرض الجمهور العام لكميات خطيرة من الثيرام في حالة الاستعمال السليم واتباع التحذيرات المناسبة أثناء الاستخدام. وتعتبر التحذيرات الخاصة بالاستعمال ضرورية. وقد وردت تقارير عن حدوث تسمم بالتلامس في الأشخاص الحساسين عقب التعرض بعد استعمال المادة في البستنة وبعد الاستعمال المتواصل في منتجات المطاط والبلاستيك الخاضعة للتقسية والتي تلوث بالثيرام أثناء تصنيعها.

٢-٤ دخول الأشخاص إلى المناطق المعالجة

ينبغي إبقاء الأشخاص غير المحميين بعيدا عن مناطق المعالجة إلى أن يجف محلول الرش.

٣-٤ تطهير الانسكابات والعبوات

ينبغي إذابة مخلفات العبوات في محلول قابل للاشتعال (الكحول والبنزين وغير ذلك) وحرقتها في أحد الأفران. ويمكن تطهير العبوات بشطفها مرتين أو ثلاث مرات بالمحلول القابل للاشتعال، وحرق الشطيف بعد ذلك. وينبغي إجراء عملية شطف أخرى بمحلول هيبوكلوريت الكالسيوم ١٥% الذي ينبغي أن يظل في العبوات طوال الليل وبعد ذلك معاودة الشطف والتخلص منه في حفرة عميقة أو في الصرف الصحي مع كمية كبيرة من الماء. وينبغي إرتداء قفازات غير نفاذة خلال هذا العمل وتوفير حفرة لتجفيف مادة الشطف. وينبغي عدم استعمال العبوات بعد تطهيرها في أي غرض من الأغراض الأخرى. وينبغي إزالة الانسكابات من الثيرام ومستحضراته بغسلها بمحلول الهيبوكلوريت الكالسيوم ١٥% ثم شطفها بكميات كبيرة من المياه، ومعادلة مادة الشطف وتفرغها في حفرة عميقة أو في الصرف الصحي مع كميات وافرة من المياه.

٤-٤ مساعدات الطوارئ

١-٤-٤ أعراض التسمم الأولي

قد تشمل الأعراض الأولى الدوخة والتشوش والنعاس والكسل، والدوار والصداع أو الإغماء والغثيان والقيء والإسهال وآلام المعدة وضعف العضلات والشلل (الصاعد)، وشلل التنفس والطفح الجلدي والتهاب العينين.

٢-٤-٤ العلاج قبيل العرض على الطبيب إذا ظهرت هذه الأعراض بعد التعرض

ينبغي أن يتوقف الشخص عن العمل فوراً، وخلع الملابس الواقية وغسل مناطق الجلد أو الشعر المتأثرة بالصابون والماء. شطف العينين الملوثنيتين بالماء النظيف لمدة تتراوح بين ١٠ و ١٥ دقيقة. وفي حالة هضم المركب، وكان المصاب واعياً، استحثاث القيء إذا لم يكن قد حدث بالفعل. وتوفير التنفس الصناعي إذا لزم الأمر ويفضل أن يتم ذلك بالوسائل الميكانيكية. يحظر استهلاك الكحول أو أي نوع من الملامسة الأخرى. الاتصال بالطبيب فوراً، والمعاونة في الاهتمام بالأمر ونقل المصاب إلى المستشفى في أسرع وقت ممكن.

٥- للموظفين الطبيين وأخصائيي المختبرات

١-٥ التشخيص الطبي والعلاج في حالات التسمم

١-١-٥ معلومات عامة

الثيرام مبيد آفات مصنوع من الديثيوكراميت يتسم بسمية حادة طفيفة وبعض التأثيرات المحتملة في المدى الطويل (مثل التأثيرات الطفرية والمسخرية والأورامية). وتستخدم هذه المادة كعامل مضاد للقاذورات في المياه الصناعية، وفي العديد من عمليات التصنيع.

ويمتص من الجهاز الهضمي المعوي وعن طريق استنشاق أتربة أو رذاذ الرش ومن خلال الجلد السليم. ويستحث الثيرام عدم تحمل الكحول مثله مثل المواد المضادة لسرف الكحول (الديسولغرام).

٥-١-٢ الأعراض والدلائل

تشمل أعراض التسمم الغثيان والقيء وآلام المعدة، والإسهال وفقد الشهية ونقص الوزن، والصداع والكسل والدوخة والتشوش والنعاس والإغماء، وكبت الانعكاسات الوترية، وتحول نقص التوتر الأولي إلى شلل رخوي (أعراض لاندرلي) وشلل الجهاز التنفسي والتهابات جلدية شديدة والتهاب العينين.

٥-١-٣ المختبرات

نظرا للتمثيل الأيضي والإفراز السريع، فإن من المتعذر عموما رصد الثيرام في الدم. وقد يؤكد رصد مستقلب الثيرام وحامض الأكسانثورنيك في البول الامتصاص إلا أنه لن يعكس بالضرورة درجة التسمم. وقد يكون اختبار الجلد مفيدا في تحديد درجة الحساسية للمركب. وينبغي عدم إرجاء العلاج إلى أن تظهر نتيجة المختبر.

٥-١-٤ العلاج

لا يوجد دواء محدد، ويقدم العلاج بحسب الأعراض والمساعد وبالنسبة للتسمم عن طريق التلامس، تخلع جميع الملابس الملوثة وغسيل مناطق الجلد والعيون المتأثرة بالصابون والماء، وتشطف العينان الملوثتان بالماء النظيف لمدة تتراوح بين ١٠ و ١٥ دقيقة. وفي حالة هضم الثيرام، وكان المريض واعيا، ولم يحدث القيء بعد، يستحث القيء ويفضل أن يتم ذلك شراب عرق الذهب. ويتعين الاستمرار في مراقبة المريض لرصد دلائل انخفاض مستوى الوعي و/أو التنفس. فإذا ظهرت هذه الدلائل، ينبغي استخدام الأنابيب الموصلة إلى المعدة والشفط والغسيل فورا. وينبغي أن يعقب الغسيل بالمحلول الملحي المتعادل ببيكربونات الصوديوم، استخدام الفحم المنشط بواسطة الأنابيب الموصلة إلى المعدة للحد من امتصاص أية مخلفات للثيرام في الجهاز الهضمي المعوي. وإذا لم تكن خصائص التهيج في الثيرام قد حركت البراز، فيعطي المريض مسهل معتدل (مثل كبريتات المغنسيوم). وقد يكون إعطاء الجلوكوز وفيتامين ج عن طريق الوريد (٠,٢ غرام/ دقيقة حتى واحد غرام) مفيدا في الإسراع في إفراز الثيرام الممتص غير المتفاعل. وينبغي توفير التنفس الصناعي إذا لزم الأمر ويفضل أن يكون ذلك بالوسائل الميكانيكية. وينبغي استخدام الأوكسجين في الحالات الشديدة إذا كان المريض فاقد الوعي أو يعاني من أزمة في التنفس. وينبغي للمريض تحاشي تناول الدهون والزيوت ومذيبات الدهون التي قد تزيد من الامتصاص، ويحظر جميع أشكال استهلاك الايثانول لمدة ثلاثة أسابيع على الأقل.

٥-١-٥ موجز

إذا أمكن التغلب على التأثيرات السمية الحادة، يتم الشفاء الكامل بصورة جيدة للغاية.

٥-١-٦ الإشارات إلى الحالات المبلغ عنها سابقا

Benzugli, U. P. et al. (1976) Vrach Delo, 3, 142-145 Gunther, W. W. (1970) Med. J. Aust., 1, 1177 Hamada, T. & Horiguchi, S. (1977) Sangyo Igaku, 19(3), 112-118 Krupa, A. et al. (1971) Med. Wiejsk, 6, 29-31 Marcinkowski, T. & Manikowski, W. (1973) Med. Pracy, 24, 91-95 Olefir, A. I. (1976) Vrach Delo, 2, 105-109 Reinl, W. (1966) Arch. Toxikol., 22, 12-15 Shelly, W. B. (1964) J.A.M.A., 188, 89-92 Telintum, J. & Nater, J. P. (1974) Dermatologic (Basel), 148(1), 42-44 Tanaka, S. et al. Toxicol. Res. Directory, 5(8), 1980 Verkagen, A. (1974) Trans St. John's Hosp. Dermatol. Soc., 60(1), 86-90 Verzhanski, P.S. (1976) Gumoral'n Regul. Rodovoi Deyat. Lech. Ee Narushenii, pp. 88-91

٥-٢ اختبارات المراقبة

لا توجد تقنيات جاهزة لتحديد درجة التعرض قبيل ظهور الأعراض.

٥-٣ طرق التحليل في المختبرات

٥-٣-١ رصد وتحليل المركب

CIPAC Handbook (1970) Vol. 1, 672 pp.

Butler, L. C. & Staiff, D.C. (1978) J. Agric. Food Chem., 26(11), 295-296

Guslafssen, K. H. & Thompson, R. A. (1981) J. Agric. Food Chem., 29(4), 729-732

Muzhanovsky, Y. E. et al. (1979) Farm. Zh. (Kiev), (2), 54-57

Smith, R. M. et al. (1981) Analyst (London), 106-1254; 129-134

٥-٣-٢ الاختبارات الأخرى في حالات التسمم

Sedokur, L. K. & Luk'yanchuck, D (١٩٧٦) اختبار تحمل حامض الاكساتورنيك بوصفه

اختبارا نوعيا للتسمم بالديثيوكر باميت Gig. Tr. Prof. Zabol., 2, 55-56

Kashevich, L. M (١٩٧٥) استخدام اختبار تدفق الدم في الكبد (المرهيو باتوغراف) في

تشخيص الأضرار الكيماوية السمية في كبد الأشخاص الذين يتعاملون مع Gig. Tr. Prof. Zabol., 6, 16-19 TMTD.

المرفق الرابع: حساب تصنيف ومنظمة الصحة العالمية

مستخلص من التصنيف الموصى به لمبيدات الآفات بحسب الأخطار، والخطوط التوجيهية للتصنيف ٢٠٠٠-2002 WHO/PCS/01.5 جنيف (منظمة الصحة العالمية ٢٠٠١)

النهج ب) من التصنيف الموصى به لمبيدات الآفات بحسب الأخطار والخطوط التوجيهية للتصنيف ٢٠٠٠-2002 الصادر عن منظمة الصحة العالمية صفحة ٦ "ملاحظات عن استخدام الجداول في التصنيف" تتيح هذه الطريقة تصنيف المستحضرات وفقا لأخطر المكونات في التركيبة إذا كان هذا المكون موجودا بنفس التركيز الذي في التركيز الكامل لجميع المكونات النشطة.

النهج ج) من التصنيف الموصى به لمبيدات الآفات بحسب الأخطار والخطوط التوجيهية للتصنيف ٢٠٠٠-2002 الصادر عن منظمة الصحة العالمية صفحة ٦ "ملاحظات على استخدام الجداول في التصنيف". تستخدم هذه الطريقة المعادلة المرجحة التالية:

$$\frac{100}{T_m} = \frac{C_z}{T_z} + \frac{C_b}{T_b} + \frac{C_a}{T_a}$$

حيث C = نسبة تركيزات المكون ألف، باء...ياء في الخليط
 و T = قيمة ٥٠% من الجرعة المميتة في الخليط
 و Tm = قيمة ٥٠% من الجرعة المميتة في الخليط

المرفق الخامس: المراجع

EXTOXNET Pesticide information Profile on thiram (available through the USEPA website)(excerpted in UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add1, information on LD50 p 82)

FAO/WHO, 1996. Pesticide Residues in Food – 1996, Report No.140 (excerpted in UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add1, information on carbofuran LD50 p 35)

SNGE, 2000. Report of the research on the epidemic of an unknown etiologic illness in Kolda. Dr. Eugenia Gomes do Espirito Santo, National Service for Major Endemic Diseases (SNGE), Dr Laurence Marrama, Pasteur Institute, Dakar (IPD) Dr Kader Ndiaye, IPD, Dr Malan Coly, World Health Organization (WHO), Dr Dior Diagne, Senegal Department of Health and Environment (ISED), Dr Pape Ndour, ISED Dr Ousseynou Ba Medical region of Kolda, Regional Service for Major Endemic Diseases December 2000 . (reproduced in Annex II of UNEP/FAO/PIC/ICRC.3/17.Add3).

WHO, 2001. Recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2000-02. WHO/PCS/01.5. World Health Organization, IPCS, Geneva.

يمكن الحصول على المجموعة الكاملة من المعلومات المتعلقة بالمادتين Granox TBC و Spinox T والتي كانت متاحة للدورة الثالثة للجنة المؤقتة للاستعراض الكيميائي في الوثائق التالية المتاحة على الموقع الشبكي لاتفاقية روتردام www.pic.int

UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17
UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add1
UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add2
UNEP/FAO/PIC/ICRC3/17.Add3

- - - - -