

Distr.: General  
8 December 2009

Arabic  
Original: English

اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء  
الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية  
ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في  
التجارة الدولية



لجنة استعراض المواد الكيميائية

الاجتماع السادس

جنيف، ١٥ - ١٩ آذار/مارس ٢٠١٠

البند ٥ (ج) من جدول الأعمال المؤقت\*

إدراج المواد الكيميائية في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام:  
النظر في مشروع وثيقة توجيه القرارات بشأن  
الإندوسلفان

مشروع وثيقة توجيه القرارات بشأن الإندوسولفان

مذكرة من الأمانة

١ - قامت لجنة استعراض المواد الكيميائية في اجتماعها الثالث باستعراض الإخطار المتعلق بالإجراءات التنظيمية النهائية بشأن الإندوسلفان المقدم من الجماعة الأوروبية، بما في ذلك المستندات الداعمة المشار إليها في هذا الإخطار. ومع مراعاة الاشتراطات المحددة المنصوص عليها في المرفق الثاني لاتفاقية روتردام، خلصت إلى أنه تم الوفاء باشتراطات ذلك المرفق.

٢ - وفي اجتماعها الخامس، استعرضت اللجنة الإخطارات المتعلقة بالإجراءات التنظيمية النهائية بشأن الإندوسلفان المقدمة من سبعة بلدان أفريقية (بوركينافاسو، والرأس الأخضر، وغامبيا، ومالي، وموريتانيا، والنيجر، والسنغال)، بما في ذلك المستندات الداعمة المشار إليها في هذه الإخطارات. ومع مراعاة شواغل بعض الأعضاء، أنشأت اللجنة فريق صياغة لإعداد سند منطقي يبين كيفية استيفاء هذه الإخطارات لمعايير المرفق الثاني من الاتفاقية. وأقرت اللجنة في وقت لاحق هذا السند المنطقي.

٣ - وعلى ضوء الممارسة السابقة المتبعة في صياغة وثائق توجيه القرارات بشأن المواد الكيميائية التي يكون قد ورد بشأنها إخطارين من إقليمين مختلفين من أقاليم الموافقة المسبقة عن علم، قرّرت اللجنة أيضاً أن تنشئ فريق صياغة فيما بين الدورات لوضع وثيقة لتوجيه القرارات بشأن الإندوسلفان

تنظر فيها في اجتماعها القادم.<sup>(١)</sup> وتم اعتماد المقرر على أن يكون من المفهوم أن الردود على الأسئلة العالقة المتصلة بالإخطارات من البلدان الأفريقية المشار إليها أعلاه سوف تُوضَع على الذمة في الاجتماع القادم للجنة من أجل المساعدة على إجراء المزيد من المناقشات بشأن ما إذا كانت جميع معايير المرفق الثاني قد استوفيت.

٤ - وأعدّ فريق الصياغة خطة عمل تفصيلية بشأن وضع وثيقة توجيه القرارات، وذلك بما يتماشى مع العملية التي اعتمدها مؤتمر الأطراف في اجتماعه الثاني في المقرر إر - ٢/٢. وقد أرفق السند المنطقي والمقرر وخطة العمل بتقرير اللجنة عن أعمال اجتماعها الخامس (UNEP/FAO/RC/CRC.5/16)، المرفق الثاني).

٥ - وتضمّنت المواد المتاحة لفريق الصياغة موجزاً لنتائج الاجتماع الخامس للجنة، ونسخة من ورقة العمل المتعلقة بإعداد المقترحات الداخلية ومشاريع وثائق توجيه القرارات بشأن المواد الكيميائية المحظورة أو المقيدة بشدة، والإخطارات بالإجراءات التنظيمية النهائية والمستندات الداعمة ذات الصلة المتاحة للجنة استعراض المواد الكيميائية في اجتماعها الثالث والخامس.

٦ - ووفقاً لخطة العمل المتفق عليها، أعد الرئيسان المشاركان لفريق الصياغة، بالتشاور مع الأمانة، وثيقة اقتراح داخلي وذلك على أساس الإخطارات والمستندات الداعمة. وجرى تعميم هذا الاقتراح على أعضاء فريق الصياغة في ١٥ أيار/مايو ٢٠٠٩ للتعليق عليه. وعُدّلت الوثيقة في ضوء التعليقات الواردة وتم تعميمها في ١٠ تموز/يوليه ٢٠٠٩ على جميع أعضاء اللجنة وعلى المراقبين الذين حضروا الاجتماع الخامس للجنة.<sup>(٢)</sup> وتم تلقي ردود من أعضاء اللجنة والمراقبين. وفي ضوء التعليقات الواردة أعد رئيساً فريق الصياغة مشروع وثيقة توجيه القرارات بشأن الإندوسلفان.

٧ - وجرى في ٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٩ تعميم تقرير عن عمل الرئيسين المشاركين لفريق الصياغة، بما في ذلك مشروع وثيقة توجيه القرارات وتجميعاً للتعليقات. ويمكن الاطلاع في الوثيقة UNEP/FAO/RC/CRC.6/INF/5 على موجز مجدول بالتعليقات الواردة وبكيفية الاستجابة لها. ونتيجة لهذه الجولة الأخيرة من التعليقات، جرى إدخال عدّة تغييرات صياغية طفيفة على مشروع وثيقة توجيه القرارات.

٨ - ويرد في المرفق بهذه المذكرة نص مشروع وثيقة توجيه القرارات بشأن الإندوسولفان، بالصيغة التي قدمها فريق الصياغة إلى الأمانة. ولم تقم الأمانة بتحرير المرفق تحريراً رسمياً.

(١) أعضاء فريق الصياغة المعني بالإندوسلفان الذي أنشأته اللجنة في اجتماعها الخامس هم: السيدة أنجا بارتل والسيدة نولوزوكو غواي (الرئيسان المشاركان) والسيد عثمان سو، والسيدة ماريت راندال، والسيد مايكل رامزي، والسيدة أمالا جايسيكارا، والسيد ماريو نيشالاتي، والسيد غاميني مانوفيرا، والسيد مانصورو موداشيرو، والسيدة هانغ تانغ، والسيد غوبال كريشنا باندي.



(٢) يتألف المراقبون من ٣٤ بلداً وستّ منظمات غير حكومية ومنظمة حكومية دولية.

## اتفاقية روتردام

تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على المواد  
الكيميائية المحظورة أو المقيدة بشدة

مشروع وثيقة توجيه القرارات

## الإندوسلفان

	<p>أمانة اتفاقية روتردام بشأن تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية</p>	
---	--	---

## مقدمة

تهدف اتفاقية روتردام إلى تعزيز المسؤولية المشتركة والجهود التعاونية فيما بين الأطراف في مجال الاتجار الدولي في بعض المواد الكيميائية الخطرة من أجل حماية الصحة البشرية والبيئة من الأضرار المحتملة، والمساهمة في استخدامها بطريقة سليمة بيئياً، عن طريق تيسير تبادل المعلومات عن خصائصها ووضع ترتيبات على الصعيد الوطني لعملية صنع القرارات المتعلقة باستيرادها وتصديرها ونشر هذه القرارات على الأطراف. ويشترك برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة في توفير خدمات الأمانة للاتفاقية.

وتشمل المواد الكيميائية المرشحة<sup>(١)</sup> للإدراج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم بموجب اتفاقية روتردام، المواد الكيميائية التي جرى حظرها أو تقييدها بشدة. بمقتضى إجراءات تنظيمية وطنية لدى طرفين أو أكثر<sup>(٢)</sup> في إقليمين مختلفين. ويستند إدراج أي مادة كيميائية في إجراء الموافقة المسبقة عن علم إلى الإجراءات التنظيمية التي تتخذها الأطراف التي تعالج الأخطار المرتبطة بالمادة الكيميائية إما عن طريق حظرها أو تقييدها بشدة. وقد تتوفر سبل أخرى للحد من هذه المخاطر أو تقليلها. بيد أن إدراج المادة لا يعني ضمناً أن جميع الأطراف في الاتفاقية قد حظرت هذه المادة الكيميائية أو قيدتها بشدة. وبالنسبة لكل مادة كيميائية مدرجة في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام وتخضع إلى إجراء الموافقة المسبقة عن علم، يطلب إلى الأطراف أن تتخذ قراراً عن علم بشأن ما إذا كانت ستوافق على استيراد المادة الكيميائية مستقبلاً أم لا.

ووافق مؤتمر الأطراف في اجتماعه [...] المعقود في [...] في [...] على إدراج الإندوسلفان في المرفق الثالث للاتفاقية واعتمد وثيقة توجيه القرارات التي تفيده بأن هذه المادة الكيميائية أصبحت خاضعة إلى إجراء الموافقة المسبقة عن علم.

وقد أرسلت وثيقة توجيه القرارات هذه إلى السلطات الوطنية المعنية في [...] وفقاً للمادتين ٧ و ١٠ من اتفاقية روتردام.

## الغرض من وثيقة توجيه القرارات

يعتمد مؤتمر الأطراف وثيقة توجيه قرارات لأي مادة كيميائية مدرجة في المرفق الثالث من اتفاقية روتردام. وترسل وثائق توجيه القرارات إلى جميع الأطراف مصحوبة بطلب اتخاذ قرار بشأن استيراد هذه المادة الكيميائية مستقبلاً.

وتقوم لجنة استعراض المواد الكيميائية بإعداد وثائق توجيه القرارات. وهذه اللجنة تتكون من مجموعة خبراء معينين من الحكومات أنشئت وفقاً للمادة ١٨ من الاتفاقية، وتقوم بتقييم المواد الكيميائية المرشحة التي يجتمل إدراجها في المرفق الثالث بالاتفاقية. وتحتوي وثيقة توجيه القرارات المعلومات المقدمة من طرفين أو أكثر دعماً للإجراءات التنظيمية الوطنية في هذه الأطراف الرامية إلى حظر المادة الكيميائية المعنية أو تقييدها بشدة. ولا يراد لها أن تكون مصدر المعلومات الوحيد عن المادة الكيميائية كما أنها لا تستكمل أو تنقح بعد اعتمادها من مؤتمر الأطراف.

وقد تكون هناك أطراف أخرى اتخذت إجراءات تنظيمية لحظر المادة الكيميائية أو تقييدها بشدة وأطراف أخرى لم تحظر تلك المادة أو تقيدها بشدة. ويمكن الاطلاع على تقييمات الأخطار أو المعلومات المتعلقة بالتدابير البديلة لتخفيف الأخطار المقدمة من تلك الأطراف في موقع اتفاقية روتردام على شبكة الإنترنت ([www.pic.int](http://www.pic.int)).

(١) وفقاً للاتفاقية يعني مصطلح "مادة كيميائية" أي مادة كيميائية سواء كانت بمفردها أو في خليط أو مستحضر، وسواء كانت مصنعة أو تم الحصول عليها من الطبيعة ولكنها لا تحتوي على أي كائن عضوي حي. وتشمل الفئات التالية: مبيدات الآفات (بما في ذلك مستحضرات مبيدات الآفات شديدة الخطورة) والتركيبات الصناعية.

(٢) وفقاً للاتفاقية يعني مصطلح "الطرف" دولة أو منظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي ارتضت التقييد بهذه الاتفاقية وتسري عليها أحكام الاتفاقية.

ووفقاً للمادة ١٤ من الاتفاقية، تستطيع الأطراف أن تتبادل المعلومات العلمية والتقنية والاقتصادية والقانونية المتعلقة بالمواد الكيميائية التي يغطيها نطاق الاتفاقية، بما في ذلك معلومات السمية والسمية البيئية ومعلومات السلامة. ويمكن تقديم هذه المعلومات إلى الأطراف الأخرى إما مباشرة أو عن طريق الأمانة. وتوضع المعلومات المقدمة إلى الأمانة على موقع اتفاقية روتردام على شبكة الإنترنت.

ويمكن أيضاً الحصول على معلومات عن المادة الكيميائية من مصادر أخرى.

### إعلان عدم المسؤولية

الغرض من استخدام الأسماء التجارية في هذه الوثيقة هو أساساً تيسير التحديد الصحيح للمادة الكيميائية. وليس المقصود بها أن تعني ضمناً أي موافقة أو عدم موافقة على أي شركة بعينها. وحيث أنه من غير الممكن إدراج جميع الأسماء التجارية المتداولة حالياً، لم يدرج في هذه الوثيقة سوى عدد محدد من الأسماء التجارية الشائعة الاستخدام وواسعة الانتشار.

وعلى الرغم من أنه يعتقد أن المعلومات المقدمة دقيقة طبقاً للبيانات المتوفرة وقت إعداد الوثيقة التوجيهية لاتخاذ القرارات هذه، فإن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعلنان عدم مسؤوليتهما عن أي سهو أو أي نتائج قد تترتب عليها. ولا تتحمل منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أي مسؤولية عن أي أذى أو ضرر أو خسارة أو خلل من أي نوع يحدث نتيجة لاستيراد هذه المادة الكيميائية أو حظر استيرادها.

كما أن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المادة في هذا المنشور لا تعني ضمناً الإعراب 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.

مجموعة الاختصارات القياسية الرئيسية	
أقل من	<
أقل من أو مساو لـ	≤
أقل كثيراً من	<<
أكثر من	>
أكثر من أو مساو لـ	≥
ميكروغرام	μg
ميكرو متر	μm
جرعة مرجعية حادة	ArfD
العنصر الفعال	a.i.
الجرعة اليومية المقبولة	ADI
أدنيوسين ثنائي الفوسفات	ADP
برنامج الرصد والتقييم القطبي	AMAP
مستوى تعرض المشغل المقبول	AOEL
الهيئة الأسترالية لمبيدات الآفات والأدوية البيطرية	APVMA
أدنيوسين ثلاثي الفوسفات	ATP
المادة الفعالة	a.s.
نقطة الغليان	b.p.
وزن الجسم	bw
درجة سيليسوس (درجة مئوية)	°C
رابطة المواد الكيميائية	CA
سنتيمتر مكعب	cc
مبيض اليرنب الصيني	CHO
اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول المعنية بمكافحة الجفاف في منطقة الساحل	CILSS
سنتيمتر	cm
لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل	CSP
الحامض النووي الديوكسيريبوزي	DNA
وقت التحلل	DT
الجماعة الأوروبية	E.C.
المفوضية الأوروبية	EC
التركيز المؤثر المتوسط	EC <sub>50</sub>
الجرعة المؤثرة المتوسطة	ED <sub>50</sub>
الجماعة الاقتصادية الأوروبية	EEC

مجموعة الاختصارات القياسية الرئيسية	
معايير الصحة البيئية	EHC
منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة	FAO
غرام	g
ساعة	h
هكتار	ha
داخل العضل	i.m.
في الغشاء البريتوني	i.p.
الوكالة الدولية لبحوث السرطان	IARC
تركيز التثبيط المتوسط	IC <sub>50</sub>
منظمة العمل الدولية	ILO
البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية	IPCS
الإدارة المتكاملة للآفات	IPM
الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية	IUPAC
الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات مبيدات الآفات (الاجتماع المشترك بين فريق خبراء منظمة الأغذية والزراعة المعني بمخلفات مبيدات الآفات في الأغذية والبيئة وفريق خبراء منظمة الصحة العالمية المعني بمخلفات مبيدات الآفات)	JMPR
كيلو (× ١٠٠٠)	K
كيلوغرام	Kg
معامل تفريق الكربون العضوي - الماء	K <sub>oc</sub>
لتر	l
التركيز المميت المتوسط	LC <sub>50</sub>
الجرعة المميتة المتوسطة	LD <sub>50</sub>
أدنى مستوى ذي تأثير ضار ملاحظ	LOAEL
أقل جرعة مميتة	LD <sub>Lo</sub>
أدنى مستوى ذي تأثير ملاحظ	LOEL
متر	m
نقطة الانصهار	m.p.
مليغرام	mg
مليلتر	ml
ميلليباسكال	mPa

مجموعة الاختصارات القياسية الرئيسية	
الجرعة القصوى التي يمكن تحملها	MTD
نانوغرام	ng
مستوى تأثير غير ضار ملاحظ	NOAEL
مستوى غير مؤثر ملاحظ	NOEL
تركيز غير مؤثر ملاحظ	NOEC
هيئة التسجيل الوطنية للمواد الكيميائية الزراعية والبيطرية	NRA
البرنامج الوطني للسميات	NTP
منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	OECD
استجهاار تباين الطور	PCM
التركيز البيئي المتوقع	PEC
مؤشر تقدير تأثير المبيد الحشري	PIRI
معامل تفريق الأوكتانول - الماء	Pow
معدات حماية شخصية	PPE
جزء من المليون (يستخدم هذا المصطلح فقط للإشارة إلى تركيز مبيدات الآفات في غذاء تجريبي، أما في غير ذلك من السياقات فتستخدم المصطلحات ملغم/كلغم أو ملغم/ل)	ppm
الجرعة المرجعية للتعرض المزمّن عن طريق الفم (مماثلة لـ ADI)	RfD
النسبة الموحدة للوفيات	SMR
حد التعرض القصير الأجل	STEL
معدل التعرض للسموم	TER
قيمة حد العتبة	TLV
متوسط مرجح زمنياً	TWA
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية	USEPA
الأشعة فوق البنفسجية	UV
مركب عضوي متطاير	VOC
منظمة الصحة العالمية	WHO
الوزن	wt



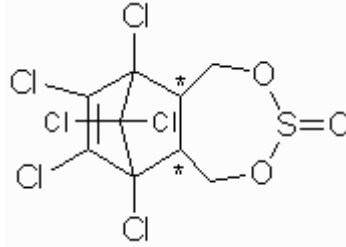
وثيقة توجيه القرارات بشأن مادة كيميائية محظورة أو مقيدة بشدة

صدر في:

الإندوسلفان

١ - التعريف والاستخدامات (أنظر المرفق ١ لمزيد من التفاصيل)

<p>الإندوسلفان المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس: الإندوسلفان الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية: (1,4,5,6,7,7-hexachloro-8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-ylenebismethylene) sulfite الاسم في دائرة المستخلصات الكيميائية 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-6,9-methano-2,4,3- benzodioxathiepin-3-oxide C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>O<sub>3</sub>S</p>	<p>الاسم الشائع الاسم الكيميائي والأسماء الأخرى أو المرادفة الصيغة الجزيئية التركيب الكيميائي</p>
--	---



115-29-7

2920 90

القائمة الأوروبية للمواد الكيميائية التجارية الموجودة: 2040794

الرمز الكيميائي في مكتب برامج مبيدات الآفات: 079401

رمز الجمارك في الجماعة الأوروبية: 2920 90 85

مبيد آفات

مبيد آفات

استخدم الإندوسلفان من جانب الجماعة الأوروبية كمبيد آفات غير جهازي له خصائص مبيدات الكائنات القردادية في المحاصيل الزراعية ومحاصيل البيوت المحمية الزراعية وفي البستنة وأشجار البساتين والغابات والمشاتل لمكافحة الآفات الحشرية الماضغة والماصة والثاقبة والعتة في العديد من المحاصيل، ولا سيما الحمضيات وثمار البندق والثمار التفاحية والفاكهة ذات النواة والثمار اللبية والثمار الصغيرة وعنب المائدة وعنب النبيذ والخضروات الجذرية والأنبوبية وبنجر السكر والخضروات الثمارية والطماطم وقشور أنواع القرع التي لا تؤكل والفلفل والبطاطس والزيتون وحشيشة الدينار وقصب السكر والتبغ والبرسيم الحجازي وعش الغراب والخضروات ونباتات الزينة ومحاصيل البيوت الزجاجية والقطن. كذلك استخدم الإندوسلفان في مكافحة ذبابة التسييسي في جنوب أوروبا.

واستخدم الإندوسلفان في بوركيننا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال كمبيد آفات و/أو مبيد للكائنات القردادية في إنتاج القطن لمكافحة الآفات مثل آفة *Helicoverpa armigera* وعتة القطن.

الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية  
الرمز في النظام الجمركي المنسق  
أرقام أخرى:

الفئة:

الفئة الخاضعة للتنظيم:

الاستخدام (الاستخدامات) في

الفئة الخاضعة للتنظيم:

Benzoepin, Beosit, Caiman, Callistar, Chlorthiepin, Cyclodan, Endo 35 EC, Endocel 35 EC, Endocoton, Endofan, Endosan EC, Endosulfan 35 EC, FAN 35, Farnoz, FMC 5462, Hildan 35 EC, Insectophene, Kop-thiodan, Malix, Mistral, Nufarm Endosulfan 350EC, Phaser, Plexus, Rocky, Thiodan, Thifor, Thiofanex, Thiomul, Thiosulfan, Tionel, Tiovel, Thionex, Thimul, Thyonex

الأسماء التجارية:

هذه قائمة إرشادية ولا يقصد منها أن تكون شاملة. الإندوسلفان متاح في مستحضرات شتى، مثل المسحوق القابل للبلل (WP)، والحبيبات (GR)، والتركيزات القابلة للاستحلاب (EC)، والمواد الكسولية (CS)، ومسحوق التذرية (DP) والسائل المنخفض الحجم للغاية (UL).

أنواع المستحضرات:

ويتكون الإندوسلفان التقني من مزيج من أيزومري ألفا وبيتا بنسبة ١:٢ تقريباً لم يبلغ عن أي استخدامات للإندوسلفان كمادة كيميائية صناعية.

الاستخدامات في الفئات الأخرى:

قدمت شركة هوكست (اسمها الآن أفنتيس) مادة الإندوسلفان، كما أنتجتها عدد من الشركات المصنعة الأخرى، من بينها:

الجهات المصنعة الأساسية:

Aako, Aimco Pesticides limited, Bayer Crop Science, Becot Pty Ltd., Coromandel Fertilisers, Drexel, Excel Crop Care, Farnoz Pty Ltd., FMC Corporation, Gowan, Hindustan Insecticides, Huangma Agrochemical Co, Jiangsu Kuaida Agrochemical Co, Jiangsu Xuzhou Shengnong Chemicals Co, Luxan, Makhteshim-Agan, Milenia, Parry, Pivot Ltd., Platte Chemical, Seo Han, Sharda, Zhangjiagang Tianheng Chemical Co..

هذه قائمة إرشادية للشركات المصنعة الراهنة والسابقة ولا يقصد منها أن تكون شاملة.

## ٢- أسباب الإدراج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم

أدرج الإندوسلفان في إجراء الموافقة المسبقة عن علم كمبيد للآفات. وقد تم إدراجه في القائمة بناء على الإجراءات التنظيمية النهائية التي اتخذتها الجماعة الأوروبية وبوركينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال لحظر استخدام الإندوسلفان كمبيد آفات. ولم يتم الإخطار عن أي إجراءات تنظيمية نهائية بشأن الاستخدامات الكيميائية الصناعية.

## ٢-١ الإجراءات التنظيمية النهائي (للاطلاع على التفاصيل، أنظر المرفق ٢)

الجماعة الأوروبية:

لم يدرج الإندوسلفان في قائمة العناصر الفعالة المسموح بها في المرفق ١ بالأمر التوجيهي 91/414/EEC. ويتعين سحب الأذونات الخاصة بمنتجات وقاية النباتات المحتوية على الإندوسلفان بحلول ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٦. وبداية من ٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥ لن يتم منح أو تجديد أي أذونات لمنتجات وقاية النباتات المحتوية على الإندوسلفان. وقد سمح بمدة أطول لسحب الأذونات الحالية تنتهي في ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٧. وذلك فيما يخص بعض الاستخدامات الضرورية في ظل ظروف خاصة في دول أعضاء محددة (مدرجة في مرفق قرار المفوضية 2005/864/EC). وتنتهي فترة السماح باستخدام المخزونات الحالية في ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٧ بينما تنتهي في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧ فيما يخص الاستخدامات الضرورية (أنظر الجزء ٣-١).

السبب: صحة الإنسان والبيئة

## بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

أوصت لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل (٨ أيار/مايو ٢٠٠٧) بحظر استخدام الإندوسلفان في الزراعة. وتمشياً مع اللوائح العامة للدول الأعضاء في اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول المعنية بمكافحة الجفاف في منطقة الساحل والمتعلقة بتسجيل مبيدات الآفات (القرار رقم 08/34/CM/99) الذي اتخذته مجلس وزراء اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول المعنية بمكافحة الجفاف في منطقة الساحل عام ١٩٩٩ في انجamina، تشاد، واستناداً إلى توصيات لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل قرر الوزير المنسق لأعمال اللجنة حظر استخدام الإندوسلفان في الزراعة. ونظراً للتأخير اللازم لاستخدام المخزونات الحالية دخل القرار حيز التنفيذ في ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧ فيما يخص التوزيع وفي ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ فيما يخص الاستخدام.

السبب: صحة الإنسان والبيئة

### ٢-٢ تقييم المخاطر (للاطلاع على التفاصيل، أنظر المرفق ١)

#### الجماعة الأوروبية:

سمح الأمر التوجيهي 91/414/EEC للجماعة الأوروبية بتنفيذ برنامج عمل لدراسة المواد الفعالة الموجودة في منتجات وقاية النباتات والتي هي مطروحة بالفعل في السوق في ٢٥ تموز/يوليه ١٩٩٣ بهدف إدراجها في المرفق ١ بذلك الأمر التوجيهي. وفي هذا السياق أفادت عدد من الشركات برغبتها في تأمين إدراج الإندوسلفان بوصفه عنصراً نشطاً مأذوناً به.

وقد أقرت دولة عضو تقييماً لمخاطر الإندوسلفان استناداً إلى الملف الذي قدمته الشركات الراغبة في إدراج الإندوسلفان في المرفق ١ بالأمر التوجيهي 91/414/EEC. وقد جرى استعراض النتائج من جانب الدول الأعضاء والمفوضية الأوروبية ضمن اللجنة الدائمة المعنية بالسلاسل الغذائية وصحة الحيوان. وقد جرى تحديد مخاطر غير مقبولة في المجالات التالية:

#### صحة الإنسان:

الصحة المهنية: تبين سيناريوهات التعرض العامة أن رش نباتات الطماطم بالإندوسلفان في بيوت الدفيئة باستخدام فوهات هيدروليكية مركبة على جرار لرش المحاصيل العالية قد أدى إلى مستوى تعرض يمكن أن يفوق مستوى تعرض المشغل المقبول حتى عند استخدام معدات الوقاية الشخصية القياسية. ويعتقد أنه لم يتم معالجة تعرض المشغلين في ظروف العمل الداخلي بشكل كاف باستخدام المعلومات المتاحة.

#### الأثر البيئي:

حدد عدد من الشواغل أثناء تقييم هذه المادة الفعالة. وفيما يتعلق بالمصير البيئي والسلوك فإن مسار تحلل المادة الفعالة لم يكن واضحاً بشكل كامل، كما أظهرت دراسات تحلل التربة وتحلل الماء/الرواسب والتجمعات البيولوجية المتوسطة الحجم وجود مستقلبات غير معروفة.

وفي مجال السمية الإيكولوجية بقيت الكثير من الشواغل نظراً لأن المخاطر الطويلة الأجل الناتجة على وجه الخصوص عن وجود المستقلبات المذكورة أعلاه لا يمكن معالجتها على نحو كاف باستخدام المعلومات المتاحة. علاوة على ذلك فإن الإندوسلفان هو مادة طيارة ومحصول الاستقلاب الرئيسي الخاص به مقاوم للتحلل وقد وجد في نتائج الرصد في أقاليم لم يُستخدم فيها.

وعموماً فإن مصير وسلوك هذه المادة في البيئة، وعلى وجه الخصوص، تحللها وثباتها وقدرتها على الانتقال البيئي البعيد المدى وعلى التراكم البيولوجي هي أمور مثيرة للقلق. وباستخدام التركيز غير المؤثر الملاحظ وقيم التعرض الخاصة بمعظم الكائنات المائية الحساسة والأسماك وقيم التعرض بعد الرش والانجراف والتصريف السطحي والقيم الخاصة بمختلف المحاصيل (القطن والطماطم والمحاصيل المزروعة) أظهرت معدلات التعرض للسموم وجود مخاطر محتملة طويلة الأجل على

الأسمك حتى عند افتراض وجود مناطق حازجة كبيرة. كذلك كانت هناك مخاطر كبيرة محتملة على الطيور والثدييات البرية ونحل العسل وديدان الأرض.

### بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

إن لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل هي الهيئة المختصة بتسجيل مبيدات الآفات في تسع دول أعضاء في اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول المعنية بمكافحة الجفاف في منطقة الساحل. وقد أجرت هذه اللجنة تقييم مخاطر لاستخدام الاندوسلفان على القطن في بلدان منطقة الساحل.

### صحة الإنسان:

للإندوسلفان سمية فموية شديدة وحادة وتصنفه منظمة الصحة العالمية على أنه "معتدل الخطورة". وقد أدى استعراض استخدام الاندوسلفان على القطن في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية بمعدلات مطابقة لتلك التي استخدمت في منطقة الساحل إلى اتخاذ تدابير صارمة لتقليل التعرض المهني إلى مستويات مقبولة في تلك الدول. وفي أستراليا يسمح فقط للأشخاص الحائزين على تراخيص استخدام مبيدات الآفات باستخدام المنتجات المحتوية على الإندوسلفان. ويطلب من هؤلاء المستخدمين ارتداء معدات حماية شخصية كاملة ولا سيما البدلات المغلقة في منطقة العنق والمعصمين مع ارتداء قفازات طويلة من الكلوريد المتعدد الفينيل وجهاز تنفس ذي قناع وجه كامل عند تعبئة جهاز الرش. أما في الولايات المتحدة الأمريكية فيتعين على المستخدمين ارتداء بدلات واقية فوق قمصان طويلة الأكمام وبناطيل وأحذية مقاومة للمواد الكيميائية وقفازات وجهاز تنفس، كما تتخذ تدابير هندسية لتقليل التعرض أثناء عمليات الخلط والتعبئة.

ويستخدم الاندوسلفان في منطقة الساحل في رش القطن مرتين في كل موسم بشكل عام باستخدام أجهزة رش يحملها المزارعون على اليد أو أحياناً على الظهر دون الحصول على وجه العموم على أي تدريب متخصص أو أي معدات حماية شخصية. وتماثل معدلات الاستخدام في منطقة الساحل معدلات الاستخدام في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية على الرغم من أن تركيز الاندوسلفان في المادة المرشوشة أعلى. وفي ضوء التدابير المتخذة لخفض المخاطر في أستراليا والولايات المتحدة فقد استنتج أن المخاطر المهنية التي يتعرض لها المزارعون نتيجة لاستخدام الاندوسلفان على القطن في الظروف السائدة في منطقة الساحل هي مخاطر تعتبر غير مقبولة. كذلك لوحظ أن الكثير من المساكن في منطقة الساحل محاطة بحقول القطن وهذا يمكن أن ينتج عنه تعرض غير مقبول للسكان.

### البيئة:

الاندوسلفان شديد السمية للأسمك وبعض اللافقاريات المائية. وقد أدى استعراض استخدام الاندوسلفان في كل من أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية بمعدلات تماثل المعدلات المستخدمة في منطقة الساحل إلى اتخاذ تدابير صارمة لتقليل تلوث المياه السطحية. وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشتمل تلك التدابير على مناطق حازجة بطول ٣٣ متراً ومناطق حازجة مخضرة بطول ١٠ أمتار بين القطع المعالجة والمياه السطحية. أما في أستراليا فتشتمل تدابير تخفيف مخاطر الاندوسلفان الضرورية على تفادي إنجراف المادة المرشوشة إلى المناطق المجاورة والكتل المائية، كما لا يسمح باستخدام إذا كانت هناك تنبؤات بمطول أمطار غزيرة أو هبوب عواصف عاتية في غضون يومين يحتمل أن ينتج عنها جريان سطحي. كذلك لا يسمح باستخدام الاندوسلفان في ظروف الجو الحار (عندما تتجاوز درجة الحرارة ٣٠ درجة مئوية).

وتوجد مياه سطحية وفيرة في المناطق التي يزرع فيها القطن في منطقة الساحل، وهي غالباً ما تكون مجاورة لحقول القطن خصوصاً أثناء موسم المطر عندما يتم معالجة هذه الحقول بالاندوسلفان. ويتميز موسم الأمطار بدرجات حرارة عالية وعواصف مطيرة عاتية يصعب توقع مكانها أو زمانها. هذه الظروف تجعل من المستحيل عملياً اتخاذ تدابير لخفض المخاطر مماثلة للتدابير المطبقة في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية. ونظراً لسمية الاندوسلفان العالية بالنسبة للحوانات المائية ومخاطر تعرض المياه السطحية له في المناطق التي يزرع فيها القطن بمنطقة الساحل ومع الأخذ في الحسبان تدابير تخفيض المخاطر المطلوب اتخاذها في ظروف مماثلة في أستراليا والولايات المتحدة، فقد استنتج أن مخاطر الاندوسلفان على البيئة في ظروف الاستخدام السائدة في منطقة الساحل هي مخاطر غير مقبولة.

### ٣- التدابير الوقائية التي طبقت فيما يخص المادة الكيميائية

#### ١-٣ التدابير التنظيمية لتقليل التعرض

##### الجماعة الأوروبية

أدى حظر استخدام الاندوسلفان كعنصر فعال في منتجات وقاية النباتات إلى تخفيض تعرض المشغلين والبيئة ولا سيما البيئة المائية والكائنات غير المستهدفة بهذه المادة الكيميائية.

وقد حظرت جميع استخدامات الاندوسلفان كمنتجات لوقاية النباتات بموجب إجراء تنظيمي بما في ذلك الاستخدامات الضرورية الواردة أدناه التي تأخر حظرها بعض الوقت. ويجوز للدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية المبينة أدناه الاحتفاظ بالأذونات الخاصة بالاستخدامات الضرورية حتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٧ بشرط:

- (أ) ضمان إعادة وسم منتجات وقاية النباتات الباقية في السوق حتى تتماشى مع ظروف الاستخدام المقيدة؛
- (ب) فرض جميع التدابير المناسبة للحد من المخاطر بهدف تخفيض أي مخاطر محتملة وذلك لضمان حماية صحة الإنسان والحيوان وحماية البيئة؛
- (ج) ضمان البحث الجاد عن منتجات وسبل بديلة لتلك الاستخدامات وخصوصاً عن طريق خطط العمل.

وفيما يخص جميع الاستخدامات غير الضرورية التي يتعين سحب الأذونات الحالية الخاصة بها بحلول ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٦ يجوز للدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية إعطاء مهلة للتخلص من المخزونات الحالية وتخزينها و طرحها في السوق واستخدامها، على أن تنتهي هذه المهلة في أجل أقصاه ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٧. أما فيما يخص الاستخدامات الضرورية التي كان يمكن الاستمرار في منح الأذونات الخاصة بها حتى ٣٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٧ فإن مهلة التخلص من المخزونات الحالية وتخزينها و طرحها في السوق واستخدامها كانت ستة أشهر (أي حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧).

قائمة بالاستخدامات الضرورية التي يجوز الاستمرار في منح الأذونات الخاصة بها:

الدولة العضو	الاستخدام
اليونان	القطن، الطماطم، الفلفل، الأخص، البطاطس، البرسيم الحجازي
اسبانيا	البندق، القطن، الطماطم
إيطاليا	البندق
بولندا	البندق، الفراولة، الجربارة، أبصال الزينة

حظر الإجراء التنظيمي النهائي جميع استخدامات الاندوسلفان كمبيد للآفات. وأفضى التخلص النهائي الذي تضمن نهجاً متدرجاً من أجل تجنب نشوء مخزونات إلى تقليل كامل للمخاطر على صحة الإنسان والبيئة المائية.

بوركينيا فاسو والرأس الأخضر  
وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر  
والسنغال

### ٣-٢ تدابير أخرى لتقليل التعرض

الجماعة الأوروبية:

لا توجد.

بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

لا توجد.

بشكل عام:

لا توجد

### ٣-٣ البدائل

قبل أن ينظر بلد ما في استخدام بدائل فإن من الضروري أن يتأكد ذلك البلد من أن استخدام هذه البدائل يلائم احتياجاته الوطنية وظروف الاستخدام المحلية المتوقعة. كذلك يجب تقييم مخاطر المواد البديلة ووسائل التحكم اللازمة لاستخدامها بشكل آمن.

الجماعة الأوروبية:

لم يُجر تقييم تفصيلي لبدائل الاندوسلفان.

بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

المنتجات البديلة هي مستحضرات مسجلة تحتوي على البروفينوفوس والاندوكسكارب والاسينوساد والملاثيون.

بشكل عام

يوجد عدد من الطرائق البديلة التي تشمل استراتيجيات كيميائية وغير كيميائية، بما في ذلك التكنولوجيات البديلة المتاحة، اعتماداً على التركيبة الفردية من "المحصول - الآفة" قيد النظر. وينبغي للبلدان أن تنظر في تعزيز استراتيجيات الإدارة المتكاملة للآفات والاستراتيجيات العضوية، حسب الاقتضاء، كوسيلة لتقليل استخدام المبيدات الخطرة أو وقفه. ويمكن توفير المشورة من خلال مراكز التنسيق الوطنية في مجال الإدارة المتكاملة للآفات، ومنظمة الأغذية والزراعة، والاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية، ووكالات البحوث أو التنمية الزراعية. وعندما تقدم الحكومات معلومات إضافية عن بدائل الاندوسلفان، يمكن الإطلاع على هذه المعلومات على موقع اتفاقية روتردام على شبكة الإنترنت،

[www.pic.int](http://www.pic.int)

### ٣-٤ الآثار الاجتماعية والاقتصادية

الجماعة الأوروبية:

لم يُجر تقييم تفصيلي للآثار الاجتماعية والاقتصادية لحظر الاندوسلفان.

بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

لم تُجر تقييمات تفصيلية للآثار الاجتماعية والاقتصادية.

## ٤ - الأخطار والمخاطر على صحة الإنسان والبيئة

٤-١ تصنيف الأخطار	
منظمة الصحة العالمية/البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية	سمية من الفئة الثانية (خطورة معتدلة)
الوكالة الدولية لبحوث السرطان	لا يوجد تقييم
الجماعة الأوروبية	تصنيف وفقاً للأمر التوجيهي 67/548/EEC الذي أصدره المجلس:
	T+ (شديد السمية) Xn (ضار) N (خطر على البيئة) عبارات المخاطر: R26/28 (شديد السمية عند الاستنشاق أو الابتلاع) R21 (ضار عند التلامس مع الجلد) R50/53 (شديد السمية للكائنات الحية المائية وقد يسبب آثار ضارة طويلة المدى في البيئة المائية)
وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية	سمية من الفئة الأولى (مستحضر)

## ٤-٢ حدود التعرض

## تقييم المفوضية الأوروبية للمخاطر:

الجرعة اليومية المقبولة = ٠,٠٠٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من الدراسة عن طريق التعرض الفموي التي أجريت على الجرذان لمدة ١٠٤ أسابيع وباستخدام عامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

مستوى تعرض المشغل المقبول = ٠,٠٠٤٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من الدراسة عن طريق التعرض الفموي التي أجريت على الجرذان لمدة ١٠٤ أسابيع وباستخدام عامل تصحيح للامتصاص الفموي قدره ٧٠٪ وعامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

الجرعة المرجعية الحادة = ٠,٠١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ١,٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من دراسة السمية العصبية في الجرذان وباستخدام عامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

## وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة:

الجرعة المرجعية الحادة = ٠,٠١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ١,٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم وباستخدام عامل عدم يقين قدره ١٠٠)

الجرعة المرجعية للتعرض المزمن عن طريق الفم = ٠,٠٠٦ (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم وباستخدام عامل عدم يقين قدره ١٠٠)

مياه الشرب: أقصى تعرض مسموح به للمياه هو ٠,٠٠٠٣ ملغم/كغم/يوم لسكان الولايات المتحدة.

### منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية:

وجد الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعني بمخلفات مبيدات الآفات أن الجرعة اليومية المقبولة تساوي ٠,٠٠٦ ملغم/كغم من وزن الجسم وأن الجرعة المرجعية الحادة تساوي ٠,٠٢ ملغم/كغم من وزن الجسم (JMPR 1998).

توجيهات منظمة الصحة العالمية بخصوص مياه الشرب: يمكن حساب قيمة صحية للإندوسلفان قدرها ٢٠ ميكروغرام/ل استناداً إلى جرعة يومية مقبولة قدرها ٠,٠٠٦ ملغم/كغم من وزن الجسم (WHO 2003). وحيث أن الاندوسلفان يوجد في مياه الشرب بتركيزات أقل من التركيزات التي تلاحظ عندها التأثيرات السمية فقد اعتبر أن من غير الضروري اشتقاق قيمة توجيهية (WHO 2004a).

٣-٤ التغليف والوسم	
تصنف لجنة خبراء الأمم المتحدة المعنية بنقل البضائع الخطرة هذه المادة الكيميائية كما يلي:	
فئة الخطر وفئة التغليف	فئة الخطر: الأمم المتحدة: ٦-١ فئة التغليف: الأمم المتحدة: المجموعة الثانية
المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة	ملوث بحري شديد لا ينقل مع الأغذية والمواد الغذائية
بطاقة طوارئ النقل	TEC (R) - 61G41b

### ٤-٤ الإسعافات الأولية

**ملحوظة:** النصائح التالية تستند إلى المعلومات المتاحة من منظمة الصحة العالمية والبلدان المبلغة وهي صحيحة في وقت نشرها. وتقدم هذه النصائح من أجل العلم فقط ولا يقصد بها أن تنسخ أي بروتوكولات إسعافات أولية وطنية.

أعراض الابتلاع (الحادة) هي: التشوش والصداع والضعف والدوار والغثيان والقيء والإسهال والتشنجات وصعوبة التنفس والإغماء. وقد يحدث ازرقاق لبشرة الضحية مع ظهور زرقة على الشفاه أو الأظافر.

ينبغي أن يرتدي مقدمو الإسعافات الأولية قفازات وملابس واقية. وإذا ما حدث تلامس بالبشرة تترع الملابس الملوثة. وتبلل البشرة ثم تغسل بالماء والصابون. وينبغي شطف العينين بكمية كبيرة من الماء لعدة دقائق (تزال العدسات اللاصقة إن كان ذلك سهلاً)، وبعد ذلك ينقل المصاب إلى الطبيب. وفي حالة الاستنشاق ينقل المصاب إلى الهواء الطلق.

إذا كان الضحية غائباً عن الوعي أو في حالة تشنج، ينبغي عدم إعطائه أي شيء عن طريق الفم أو استحثاث القيء.

آثار التعرض القصير الأجل: قد يسبب الاندوسلفان آثاراً على الجهاز العصبي المركزي، مما يسفر عن التهيج والتشنجات والفشل الكلوي. وقد يسفر التعرض بمستويات مرتفعة عن الوفاة. ويمكن تأخير الآثار. ويشار بالوضع تحت المراقبة الطبية.

يجب على الأشخاص الذين أصيبوا بالتسمم (عرضاً أو بخلاف ذلك) أن يستشيروا الطبيب.

تعاطي المشروبات الكحولية يعزز من الآثار الضارة.

إذا كانت المادة مستحضرة باستخدام مذيب (مذيبات)، يرجع أيضاً إلى بطاقات السلامة الكيميائية الدولية الخاصة بالمذيب (المذيبات). قد تعمل المذيبات الحاملة المستخدمة في المستحضرات التجارية على تغيير الخواص الفيزيائية والسمية.

يمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات في موقع البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية/منظمة الصحة العالمية على موقع

شبكة الإنترنت [www.inchem.org](http://www.inchem.org).



ينبغي ألا تؤدي الإجراءات التنظيمية لحظر المادة الكيميائية إلى نشوء مخزون يتطلب التخلص من النفايات. وللحصول على إرشادات بشأن كيفية تجنب إيجاد مخزون من أرصدة مبيدات الآفات المتقدمة يمكن الإطلاع على المبادئ التوجيهية التالية: المبادئ التوجيهية لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن تراكم أرصدة مبيدات الآفات العتيقة (١٩٩٥)، الدليل العملي لمراقبة تخزين واحتزان مبيدات الآفات (١٩٩٦)، والمبادئ التوجيهية لإدارة كميات صغيرة من مبيدات الآفات غير المرغوبة فيها والمتقدمة (١٩٩٩).

وقد تجنبت الجماعة الأوروبية نشوء مخزونات من الاندوسلفان باتباع نهج متدرج للتخلص النهائي من الاستخدامات المسموح بها. وقد اعتبر أن المخاطر يمكن إدارتها خلال فترة التخلص التدريجي.

كذلك تجنبت بوركينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال نشوء مخزونات من الاندوسلفان باتباع نهج متدرج للتخلص النهائي من الاستخدامات المسموح بها.

وفي جميع الحالات، ينبغي التخلص من النفايات وفقاً لأحكام اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود (١٩٩٦) وأي مبادئ توجيهية في إطارها (أمانة اتفاقية بازل، ١٩٩٤)، وأي اتفاقات إقليمية أخرى ذات صلة.

ويجب ملاحظة أن طرائق التخلص/التدمير الموصى بها في المنشورات تكون في كثير من الأحيان إما غير متاحة أو غير مناسبة في جميع البلدان، فالأفران ذات درجات الحرارة المرتفعة مثلاً قد لا تكون متاحة. وينبغي النظر في استخدام تكنولوجيات التدمير البديلة. ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عن النهج الممكنة في المنشور المعنون "Technical Guidelines for the Disposal of Bulk Quantities of Obsolete Pesticides in Developing Countries (1996)".

ينبغي عدم تصريف المياه الحاملة للإندوسلفان في مجاري الصرف الصحي. وينبغي كنس الاندوسلفان المنسكب وجمعه في حاويات محكمة الإغلاق. وعند الاقتضاء، تبلل الكمية المنسكبة أولاً لمنع تحولها إلى غبار. ويجمع الجزء المتبقي بحرص ثم ينقل إلى مكان آمن. وينبغي ارتداء ملابس حماية شخصية من المواد الكيميائية، بما في ذلك جهاز مستقل للتنفس. وينبغي ترك ملابس العمل في مكان العمل (دليل الصحة والسلامة، ١٩٨٨).

يتطلب التخزين تجهيزات لإبقاء المادة الكيميائية جافة ومحكمة الغلق ومنعزلة عن الأحماض والقواعد والحديد والأغذية والعلف، وللتحكم في السوائل المتدفقة من أجهزة إطفاء الحرائق (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٨٨).

## المرفقات

- المرفق ١: معلومات إضافية عن هذه المادة.
- المرفق ٢: تفاصيل الإجراءات التنظيمية النهائية المبلغ عنها
- المرفق ٣: عنوان السلطات الوطنية المعنية
- المرفق ٤: المراجع

## المرفق ١ - معلومات إضافية عن هذه المادة

## مقدمة

تبين المعلومات الواردة في هذا المرفق استنتاجات الأطراف المبلغة: الجماعة الأوروبية وبوركينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال. والدول الأفريقية السبع المذكورة هي أعضاء في لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل. ويعمل أعضاء هذه اللجنة معاً لاتخاذ قرارات بشأن تسجيل مبيدات الآفات على أسس إقليمية، كما أن الإخطارات السبعة تشير إلى نفس الإجراءات التنظيمي النهائي. وقد نشر إخطار الجماعة الأوروبية في تعميم إجراء الموافقة المسبقة عن علم رقم ٢٤ الصادر في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦. أما الإخطارات من بوركينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال فقد نشرت في تعميم الموافقة المسبقة عن علم رقم ٢٨ الصادر في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨.

وقد عرضت المعلومات عن المخاطر التي قدمتها الأطراف المبلغة جنباً إلى جنب حيثما كان ذلك ممكناً بينما عرضت تقييمات المخاطر الخاصة بالظروف السائدة في الدول المبلغة بشكل منفصل. وقد أخذت هذه المعلومات من الوثائق المشار إليها كمراجع في الإخطارات دعماً للإجراءات التنظيمية النهائية في تلك الأطراف الرامية لحظر استخدام الاندوسلفان. وتتضمن المعلومات دراسة عن استعراض الجماعة الأوروبية للاندوسلفان نشرت في عام ٢٠٠٥، واستعراضات للاندوسلفان من جانب وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية (٢٠٠٢) والهيئة الأسترالية (الهيئة الأسترالية لمبيدات الآفات والأدوية البيطرية التي كانت تعرف سابقاً باسم هيئة التسجيل الوطنية للمواد الكيميائية الزراعية والبيطرية (٢٠٠٥، ١٩٩٨). وقد استخدمت هذه الاستعراضات لدعم تقييم المخاطر الذي شرعت فيه لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل وتقييم السمية في الثدييات الذي نشره الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعني بمخلفات مبيدات الآفات في عام ١٩٩٨.

وترد في هذه الوثيقة بعض الاستنتاجات من تقييم برنامج الرصد والتقييم القطبي في عام ٢٠٠٢ أثناء صياغة هذه الوثيقة. ولا تختلف هذه النتائج اختلافاً كبيراً عن المعلومات المقدمة من البلدان المبلغة إلا أن تقرير برنامج الرصد والتقييم القطبي يقدم بيانات إضافية بشأن المصير البيئي في الهواء وإمكانية حدوث تركيز/تراكم بيولوجيين (الفرعان ٤-١-٣ و٤-١-٤).

## المرفق ١ - معلومات إضافية عن المادة الكيميائية المبلغ عنها

١- الخصائص الفيزيائية والكيميائية	
١-١	تحديد المادة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس: الاندوسلفان الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية: (1,4,5,6,7,7-hexachloro-8,9,10-trinorborn-5-en2,3-ylenebismethylene) sulfite دائرة المستخلصات الكيميائية: 6,7,8,9,10,10-hexachloro-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-6,9-methano-2,4,3-benzo-dioxathiepin-3-oxide C <sub>9</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub> O <sub>3</sub> S
٢-١	الصيغة
٣-١	اللون والقوام رقائق تميل إلى التكتل وبلورات بيضاء مصفرة إلى بنية أو بيجية اللون في الغالب
٤-١	درجة حرارة التحلل مزيج من الأيسومرات (٩٩٪): احتمال حدوث تفاعل تحللي عند درجة حرارة قدرها ٢١٨ تقريباً.
٦-١	الكثافة (غرام/سم <sup>٣</sup> ) ١,٧٤٥ غم/سم <sup>٣</sup> عند درجة حرارة ٢٠° ١,٨٧ غم/سم <sup>٣</sup> عند درجة حرارة ٢٠° (الاندوسلفان النقي)
٧-١	مقاومة الأحماض الاندوسلفان حساس للأحماض
٨-١	مقاومة القلويات الاندوسلفان حساس للقلويات
٩-١	مقاومة الشد لا تتوفر معلومات (١٠٠٠ كغم/سم <sup>٢</sup> )
٢- الخصائص السمية	
١-٢	لحمة عامة
١-١-٢	طريقة العمل الاندوسلفان ذو ألفة لمستقبلات حامض البيوترريك الأميني- غاما في المخ ويعمل كمضاد غير تنافسي لهذا الحامض. ويعمل ارتباط الحامض مع مستقبله على استحداث امتصاص أيونات الكلوريد بواسطة الخلايا العصبية ما يؤدي إلى استقطاب مفرط للأغشية. ويسفر تعويق هذا النشاط عن إعادة استقطاب الخلية العصبية (العصبون) وحالة من النشاط غير المتحكم فيه.
٢-١-٢	أعراض التسمم تشتمل الأعراض السريرية على: القيء والتقيح والتشنجات والإزراق وصعوبة التنفس وزبد الفم وحسرة في التنفس.
٣-١-٢	الامتصاص والانتشار والإخراج والأيض في الثدييات يمتص الإندوسلفان بسرعة من المعدة والأمعاء بمستويات وجد أنها تتراوح من ٦٠ إلى ٨٧٪ في الجرذان، ووجد أن ما نسبته ٦٠٪ من عملية الامتصاص تتم في غضون ٢٤ ساعة. كذلك وجد أن الامتصاص يحدث أيضاً عن طريق الجلد بصورة أبطأ لكن بشكل كامل تقريباً. كما وجد أن الانتشار يتم بسرعة ويبلغ أقصى مستوياته في دم الجرذان بعد ٧ ساعات في الذكور وأكثر من ١٨ ساعة في الإناث. أما الأيض فيتم في الكبد والكليتين، وتحتوي حاصلات الاستقلاب

على كبريتات الإندوسلفان وديول الإندوسلفان واثير الإندوسلفان وهيدروكسي أثير الإندوسلفان ولاكتون الإندوسلفان وتكتلات غير محددة من المستقلبات المذكورة. ويحدث الأيض بشكل مكثف إذ يبقى ما نسبته ١٥-١٨٪ فقط من الإندوسلفان بدون تغيير في البراز. ولا يتراكم الإندوسلفان بشكل كبير في الدهون أو أي أنسجة أخرى: ففي الجرذان التي أعطيت جرعات لمدة ٧ أيام بقي ما نسبته ٣,٧٪ و٤,٧٪ في الأعضاء والأنسجة (في الذكور والإناث على التوالي). وفي الجرذان أيضاً بقي ما نسبته ١,٥٪ في الكليتين والكبد بعد إعطائها جرعة واحدة فقط. أما في الفئران فقد بقي ما نسبته ٠,٤٪ بعد ٢٤ يوم، كما اكتشفت كميات ضئيلة بعد ٣٥ يوم. ويبدو أن الإندوسلفان يفضل البقاء في الكبد والكلية.

وقد وجد الإندوسلفان في حليب الأبقار بيد أنه لا يتراكم بيولوجياً فيه.

ويتم الإخراج عند الجرذان (في خلال ١٢٠ ساعة) أساساً عن طريق البراز (٦٥-٨٢٪ في الذكور و٦٠-٧٢٪ في الإناث) بينما يتم إخراج ما نسبته ١١-١٣٪ عن طريق البول في الذكور و٢-٢٤٪ في الإناث (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

دراسات السمية ٢-٢

السمية الحادة ١-٢-٢

تختلف الجرعة المميته المتوسطة في حالة الإندوسلفان اختلافاً كبيراً تبعاً لطريقة التعاطي والنوع والأداة وجنس الحيوان الثديي. والإندوسلفان، مهما كانت طريقة تعاطيه، أكثر سميةً لإناث الجرذان منه للذكور، واستناداً إلى دراسة وحيدة، يبدو أن هذه الاختلافات بين الجنسين تسري على الفئران أيضاً. وبينت مجموعة من اختبارات السمية الحادة في العديد من الأنواع أنه شديد السمية بعد تعاطيه عن طريق الفم أو الاستنشاق وأن سميته الحادة منخفضة عند تعاطيه عن طريق البشرة (الجماعة الأوروبية ٢٠٠٥، وكالة حماية البيئة ٢٠٠٢، والبرنامج الدولي للسلامة الكيميائية ١٩٨٤) وتراوح قيم الجرعة المميته المتوسطة المتناولة عن طريق الفم في الجرذان من ١٠-٣٥٥ ملغم/كغم من وزن الجسم (الرقم الأدنى يخص الإناث فقط).

- تتراوح قيمة الجرعة المميته المتوسطة المتناولة عن طريق البشرة في الجرذان بين ٧٤ ملغم/كغم من وزن الجسم للإناث إلى أكثر من ٤٠٠٠ ملغم/كغم من وزن الجسم في الذكور،
- تتراوح قيمة التركيز المميته المتوسط عن طريق الاستنشاق من ٠,٠١٢ ملغم/ل (١٢,٦ ملغم/م<sup>٣</sup>) لإناث الجرذان إلى ٠,٥ ملغم/ل (بدون تحديد الجنس أو النوع).

**التهيج وإثارة الحساسية:** وفقاً لمعايير الجماعة الأوروبية فإن الإندوسلفان يصنف على أنه ضار عند تلامسه مع الجلد لكنه غير مهيج للعينين. ولا يصنف الإندوسلفان على أنه مثير للحساسية عند تلامسه مع الجلد (الجماعة الأوروبية ٢٠٠٥). أما وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة فقد صنفت الإندوسلفان على أنه مهيج للعينين وغير مهيج/غير مثير للحساسية في الجلد.

تشمل العلامات السريرية للتسمم الحاد انتصاب الشعر، وإفراز اللعاب، والنشاط الزائد، وصعوبة التنفس، والإسهال، والرعدة، وانحناء الظهر، والتشنجات (JMPR 1998).

## ٢-٢-٢ السمية القصيرة الأجل

الجرذان (عن طريق البشرة لمدة ٢١ - ٢٨ يوم): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ٣ - ١٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (الأرقام الدنيا للعلامات السريرية ومعدل الوفيات تخص الذكور فقط).

الجرذان (الاستنشاق عن طريق الأنف فقط لمدة ٢٩ يوم): المستوى غير المؤثر الملاحظ = ٠,٠٠٢ ملغم/ل (لم تلاحظ تأثيرات للجرعات القصوى المختبرة، الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

الجرذان (الاستنشاق لمدة ٢١ يوم): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ٠,٠٠١ ملغم/ل أي ما يعادل ٠,٢ ملغم/كغم/يوم (وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة، ٢٠٠٢).

ذكور الجرذان (عن طريق الطعام لمدة ٩٠ يوماً): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ٣,٨٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (تأثيرات على الدم).

ذكور وإناث الفئران (عن طريق الطعام لمدة ٩٠ يوماً): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ: ٢,٣ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (تأثيرات على معدل الوفيات وتأثيرات عصبية).

كلاب البيجل التي تعاطت تركيزات في الطعام قدرها ٣ و ١٠ و ٣٠ جزء من المليون (أي ما يعادل ٠,٢٣ و ٠,٧٧ و ٢,٣ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم) لمدة عام واحد لوحظ أن مستوى التأثير غير الضار الملاحظ هو ٢,٣ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم استناداً إلى العلامات السريرية (انقباضات عنيفة لعضلات البطن) مع انخفاض في وزن الجسم المكتسب. وكان مستوى التأثير غير الضار الملاحظ هو ٠,٦٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم للذكور و ٠,٥٧ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم للإناث (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

## ٣-٢-٢ السمية الجينية

(بما في ذلك  
نشوء الطفرات)

دل عدد من الدراسات على أن الإندوسلفان غير مسبب للطفرات في التجارب التي أجريت في أنابيب الاختبار وفي الجسم فيما يخص الخلايا الجسدية بيد أن النتائج غير القاطعة التي تم الحصول عليها من الدراسات المجراة على الخلايا النطفية الحية دلت على أن الإندوسلفان قد يسبب طفرات خصوصاً في سلائف الخلايا النطفية.

وقد أعطى الإندوسلفان النتائج التالية في اختبارات السمية الجينية: لم يساعد على حدوث طفرات جينية في خلايا البكتيريا والثدييات، ويبدو أنه غير مسبب للطفرات في الخميرة (بيد أن طريقة إجراء هذه التجارب مشكوك فيها). أيضاً لم يكن للإندوسلفان قدرة على إتلاف الكروموزومات في الخلايا اللمفية البشرية المستزرعة التي عُرضت له بشكل حاد (بيد أنه لم يتم تقييم آثار التعرض المزمّن أو التعرض في وجود نشاط أيضي)، ولم يساعد على إتلاف الحامض النووي الديوكسيوريبوزي في البكتيريا أو في خلايا الثدييات

المستزرعة (UDS) (بيد أن طريقة إجراء هذه التجارب مشكوك فيها)، كما أنه لم يسبب تلف في كروموزومات الخلايا الجسدية للثدييات في التجارب التي أجريت في أجسام الكائنات الحية إلا أنه أدى إلى حدوث تشوهات في نطف الجرذان (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

٤-٢-٢ السمية الطويلة الأجل والتسرطن

ذكور وإناث الجرذان (عن طريق الطعام لمدة ١٠٤ أسابيع): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ٠,٦ و ٠,٧ و ٠,٧ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم على التوالي (نقصان في وزن الجسم وتضخم الكليتين في الإناث وزيادة أورام الأنورسما في أوعية الدم لدى الذكور وتضخم العقد الليمفاوية القطنية في الذكور).

ذكور وإناث الفئران (عن طريق الطعام لمدة ٢٤ شهر): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ٠,٨٤ و ٠,٩٧ و ٠,٩٧ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم على التوالي (زيادة معدل الوفيات بين الإناث ونقصان وزن الجسم لدى الذكور ونقصان الوزن النسبي للثة والمبيض في الإناث).

ولم تلاحظ أي إمكانية لنشوء أورام سرطانية في الدراستين المذكورتين أعلاه اللتين استمرتتا لفترة طويلة أو في الدراسة التي استمرت لمدة عام واحد التي أجريت على كلاب البيجل.

٥-٢-٢ الآثار على التكاثر

الجرذان (دراسة عن طريق الطعام شملت تكاثر جيلين من الجرذان): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ المتعلق بالتكاثر عند الذكور والإناث = ٥ و ٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم على التوالي (لم تلاحظ تأثيرات عند اختبار أعلى جرعة).

مستويات التأثير غير الضارة الملاحظة لدى الآباء والأمهات = ١ و ١,٢٣ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم على التوالي (تأثيرات على أمراض الأنسجة وتغيرات في وزن أعضاء الجسم).

الجرذان (التغذية الأنبوية الفموية - دراسة تشوهات الأجنة التطورية): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ المرتبط بتطور الجنين = ٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (نقصان وزن الأجنة وأطوالها وتغيرات هيكلية كبيرة) (لم تلاحظ تأثيرات مرتبطة بتشوه الأجنة)).

مستوى التأثير غير الضار الملاحظ لدى الأمهات = ٠,٦٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (العلامات السريرية (حك الوجه وفقدان الشعر وانخفاض وزن الجسم).

الجرذان (تغذية أنبوبية فموية - دراسة السمية الجنينية التطورية) مستوى التأثير غير الضار الملاحظ التطوري = ٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (تشوهات طفيفة مثل تشظي مراكز الفقرات الصدرية) (لم تلاحظ تأثيرات مرتبطة بتشوه الأجنة).

مستوى التأثير غير الضار الملاحظ لدى الأمهات = ٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (معدل الوفيات والعلامات السريرية) (تشنجات ارتجاجية وزيادة إفراز اللعاب وقشرة دموية على الأنف) وانخفاض وزن الجسم).

الأرناب (التغذية الأنبوية الفموية - دراسة تشوه الأجنة التطوري):  
مستوى التأثير غير الضار الملاحظ التطوري = ١,٨ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (لم تلاحظ تأثيرات عند اختبار أعلى جرعة).  
مستوى التأثير غير الضار الملاحظ لدى الأمهات = ٠,٧ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (معدل الوفيات والعلامات السريرية (تنفس سريع بصوت عال وفرط النشاط والتشنج)).

٦-٢-٢ المتاح من الدراسات الخاصة عن السمية العصبية/السمية العصبية المتأخرة

الدجاج (عن طريق الفم - سمية عصبية حادة متأخرة): لم تلاحظ علامات سريرية متعلقة بالسمية العصبية عند إعطاء جرعة مميتة متوسطة قدرها ٩٦ ملغم/كغم من وزن الجسم.

ذكور وإناث الجرذان (تغذية أنبوبية فموية - فحص للسمية العصبية): مستوى التأثير غير الضار الملاحظ = ١٢,٥ و ١,٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (العلامات السريرية (عدم ارتياح عام - جلسة القرفصاء - تعرق غير منتظم) والموت).

ولا يصنف الإندوسلفان على أنه معيق لنشاط الغدد الصماء أو أنه سام للمناعة.

٧-٢-٢ موجز للسمية في الثدييات والتقييم العام

صنفت منظمة الصحة العالمية الإندوسلفان على أنه مادة معتدلة الخطورة (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٤ ب). وتباين الجرعة المميتة المتوسطة للإندوسلفان تبايناً كبيراً تبعاً لطريقة التعاطي والأنواع والوسائل ونوع جنس الحيوان. والإندوسلفان شديد السمية بعد تعاطيه عن طريق الفم أو الاستنشاق إلا أنه ذو سمية حادة منخفضة عند تعاطيه عن طريق البشرة (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥). وتشمل العلامات السريرية للسمية الحادة انتصاب الشعر وإفراز اللعاب والنشاط الزائد وصعوبة التنفس والإسهال والارتعاش وانحناء الظهر والتشنجات. ولم يؤد الإندوسلفان إلى تهيج عيون الأرناب أو جلدها ولا يعتبر مثبثاً لحساسية الجلد. ولا يعتبر الإندوسلفان ساماً للحيتات ولم تلاحظ أي تأثيرات مسرطنة في التجارب الحرة على الفئران والجرذان. وفي الدراسات المشار إليها لم تلاحظ أي تأثيرات واضحة للجرعات المختبرة فيما يتعلق بالأداء التكاثري للجرذان أو نمو أو تطور نسل الجرذان والأرناب (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

حدود التعرض التالية مأخوذة من تقييم المخاطر الذي أجرته الجماعة الأوروبية:

الجرعة اليومية المقبولة = ٠,٠٠٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من دراسة على الجرذان استمرت لمدة ١٠٤ أسابيع عن طريق الفم وعامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

مستوى تعرض المشغل المقبول = ٠,٠٠٤٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من دراسة مدتها ١٠٤ أسبوع على الجرذان عن طريق الفم



وباستخدام عامل تصحيح للامتصاص الفموي نسبته ٧٠٪ وعامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

**الجرعة المرجعية الحادة = ٠,٠١٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم** (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ١,٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم من دراسة السمية العصبية عند الجرذان واستخدام عامل عدم يقين قدره ١٠٠ لتمثيل التباين بين الأنواع وداخلها).

**وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية:**

**الجرعة المرجعية الحادة = ٠,٠١٥ ملغم/كغم/يوم** (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ١,٥ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم وعامل عدم يقين قدره ١٠٠).

**الجرعة المرجعية المزمّنة = ٠,٠٠٦ ملغم/كغم/يوم** (استناداً إلى مستوى تأثير غير ضار ملاحظ قدره ٠,٦ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم وعامل عدم يقين قدره ١٠٠).

**مياه الشرب: أقصى تعرض مسموح به للمياه = ٠,٠٠٠٣ ملغم/كغم/يوم** لسكان الولايات المتحدة.

### ٣- تعرض الإنسان/تقييم المخاطر

١-٣ الغذاء الغذاء هو المصدر الرئيسي لتعرض عامة الناس للإندوسلفان. وقد تبين أن بقايا الإندوسلفان في الغذاء أقل بشكل عام من الحدود القصوى للمخلفات الخاصة التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية (JMPR 1993).

٢-٣ الهواء يعتبر غير ذي صلة بالإندوسلفان.

٣-٣ الماء يعتبر غير ذي صلة بالإندوسلفان.

### ٤-٣ الجماعة الأوروبية التعرض المهني

استخدم عدد من سيناريوهات تعرض المشغلين داخل المباني وخارجها لحساب تعرض المشغلين المحتمل للإندوسلفان (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥). وباستخدام نموذج مركز البحوث البيولوجية الاتحادي للزراعة والغابات في ألمانيا، تم تقدير التعرض أثناء المزرع والتعبئة والرش، ومن ثم حسب الكمية التي يحتمل أن تكون قد امتصت واستنشقت. بعد ذلك قورن هذا التعرض بمستوى تعرض المشغل المقبول (٠,٠٠٤٢ ملغم/كغم من وزن الجسم/يوم) وذلك لتحديد ما إذا كان من المقبول احتمال استخدامه.

وقد قبلت السيناريوهات التالية لتحديد نقاط النهاية النهائية لتقييم المخاطر الذي أجرته الجماعة الأوروبية والمستند إلى استخدام الثيودان:

السيناريو الأول: محصول حقلي (القطن والطماطم) تم رشه بواسطة فوهة هيدروليكية مركبة على جرار - محصول قصير.

السيناريو الثاني: في البيت المحمي الزراعي (الطماطم) تم رشها بفوهة هيدروليكية مركبة على جرار - محصول عالي.

وفي حالة السيناريو الثاني هناك احتمال أن يتجاوز التعرض مستوى تعرض المشغل المقبول (١٩٪) ما قد يسبب مخاطر للمشغل.

بوركيننا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال يستخدم الإندوسلفان لرش القطن بمقدار ٣٠٠-٧٥٠ غرام من العنصر الفعال/هكتار مرتين خلال موسم زراعة القطن بشكل عام. والقاعدة المتبعة هي أن يرش الإندوسلفان بأحجام منخفضة للغاية تصل إلى زهاء ١٠ لترات من المنتج المخفف لكل هكتار، وذلك باستخدام أجهزة رش يحملها المزارعون أنفسهم على أيديهم وأحياناً على ظهورهم. وعموماً لا يستخدم هؤلاء إلا القليل من معدات الحماية وربما لا يستخدمون أيها نظراً لمحدودية الموارد المالية أو لأن الطقس شديد الحرارة بحيث لا يسمح بإرتدائها.

وفي أستراليا قد يستخدم الإندوسلفان لرش القطن بجرعات بمعدل ٧٣٥ غرام من العنصر الفعال/هكتار لما قد يصل إلى ثلاث مرات في الموسم. ويستخدم المنتج على حجم مياه يصل إلى ٥٠ لتراً على الأقل لكل هكتار، كما تستخدم بشكل عام أجهزة رش تتركب على مركبة أو جرار. ولا يستخدم المنتج إلا أشخاص يحملون تراخيص لاستخدام مبيدات الآفات بشرط أن يرتدي هؤلاء معدات حماية شخصية كاملة ولا سيما البدلات الواقية المغلقة في منطقة العنق والمعاصم. علاوة على ذلك فإنه يجب عند تعبئة جهاز الرش إرتداء قفازات طويلة من الكلوريد المتعدد الفينيل وجهاز تنفس وقناع وجه كامل.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فيمكن أن يستخدم الإندوسلفان بجرعة قصوى مقدارها ١٧٠٠ غرام من العنصر الفعال/هكتار. وعند رش النباتات باستخدام أجهزة رش مضغوطة تحمل على الظهر يتعين ارتداء بذلة واقية على قميص طويل الأكمام وبنطال مع أحذية مقاومة للمواد الكيميائية وقفازات وجهاز تنفس. كذلك يوصى بإتباع تدابير هندسية مثل أنظمة المزج والتعبئة المغلقة أو الجرارات/المركبات ذات الكبائن المغلقة.

وفي منطقة الساحل تماثل معدلات الجرعات بشكل عام المعدلات المطبقة في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية إلا أن من يقومون بعملية المزج والمستخدمين معرضون لمخاطر رش أكثر تركيزاً نظراً لانخفاض أحجام محاليل الرش المستخدمة. وفي ضوء عدم توفر معدات الوقاية الشخصية والتدابير الهندسية المفروضة في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية الهادفة لخفض المخاطر المرتبطة باستخدام الإندوسلفان على القطن وكذلك التدريب المحدود الذي يتلقاه المزارعون في منطقة الساحل فيما يخص الاستخدام الحكيم لمبيدات الآفات، فإن مخاطر التعرض المهني في منطقة الساحل تعتبر غير مقبولة.

علاوة على ذلك ففي بلدان منطقة الساحل قد تقع المساكن بالقرب من حقول القطن، ونتيجة لذلك فإن هناك مخاطر غير مقبولة على هؤلاء السكان بسبب استخدام الإندوسلفان لرش القطن.

### أنواع تعرض مهني أخرى مبلغ عنها

حدث تسمم لثلاثة عمال غير مرتدين لملايس أو أقنعة واقية أثناء قيامهم بتعبئة أجولة بالإندوسلفان. وقد ظهرت الأعراض بعد ٣ أسابيع وشهر واحد و١٨ شهراً على التوالي، وتألقت من صداع وتللمل وتهيج ودوار وذهول وتوهان ونوبات تشنج صرعي. كما لوحظ تغيير في مخطط الدماغ الكهربائي البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية ١٩٨٤.

وفي الهند، أصيب ثمانية عشر عاملاً بتسمم عرضي بالإندوسلفان أثناء الرش. ولم يكن العمال يرتدون ملايس واقية ولم يتبعوا التعليمات الصحيحة للاستعمال، إما بسبب الجهل أو الأمية. وتمثلت الأعراض الرئيسية المبلغ عنها في الغثيان والقيء والاضطرابات المعدية، والتقلصات التوتيرية والارتجاجية، والتوهان، والانتفاضات العضلية (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ٢٠٠٠).

عموماً، جرى وصف جرعات إندوسولفان التي انطوت عليها حالات التسمم بشكل سيء. وفي موجز للحالات المبلغ عنها، كانت أدنى جرعة مبلغ عنها وتسببت في حالات وفاة تبلغ ٣٥ ملغم/كغم من وزن الجسم؛ كما أبلغ عن حدوث وفيات بعد ابتلاع ٢٩٥ و٤٦٧ ملغم/كغم من وزن الجسم، وفي خلال ساعة من الابتلاع في بعض الحالات. وقد أبلغ بأن العلاج الطبي المكثف المقدم خلال ساعة كان ناجحاً بعد ابتلاع جرعة من ١٠٠ و١٠٠٠ ملغم/كغم من وزن الجسم. وكانت العلامات السريرية في هؤلاء المرضى متسقة مع تلك التي شوهدت في الحيوانات المختبرية، والتي يغلب عليها التشنجات التوتيرية والارتجاجية. وفي حالة تم فيها ابتلاع جرعة من ١٠٠٠ ملغم/كغم من وزن الجسم، كانت هناك حاجة ماسة بعد مضي سنة على التعرض إلى علاج للأعراض العصبية التي تتطلب علاجاً للصرع (JMPR 1998).

البيانات الطبية  
المساهمة في اتخاذ  
قرار تنظيمي

٥-٣

أجرت الجماعة الأوروبية تقييماً لمخاطر تأثيرات الإندوسلفان على صحة الإنسان. وقد استنتج من تقييم تعرض المشغلين المحتمل لبعض السيناريوهات أن المشغلين ربما يتعرضون لمستويات من الإندوسلفان أعلى من مستوى تعرض المشغل المقبول.

موجز - التقييم  
العام للمخاطر

٦-٣

بوركينافاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال: في بلدان مثل الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا لا يجوز استخدام الإندوسلفان إلا بواسطة مشغلين مدربين لديهم معدات وقاية شخصية كاملة (بذلة واقية كاملة وحذاء وقفازات مقاومة للمواد الكيميائية وجهاز تنفس ... الخ). أما في بلدان منطقة الساحل فإن المزارعين لا يمكنهم الحصول على معدات الوقاية الشخصية أو التدريب. وفي الختام فإن المخاطر على المشغلين والأسر التي تقطن داخل حقول القطن أو بالقرب منها تعتبر غير مقبولة.

## ٤- المصير البيئي والتأثيرات

١-٤ المصير

١-١-٤ التربة

وجد من دراسة حقلية مدتها ٩ أشهر على تبدد الإندوسلفان واستخدمت فيها هذه المادة مرة واحدة وفقاً لنمط استخدامها كمبيد آفات، أن الإندوسلفان يتبدد بشكل سريع إلى حد معقول (زمن التحلل المتوسط = ٧,٤ يوم وزمن تحلل ٩٠٪ من المادة = ٢٤,٦ يوم). كذلك لوحظ أن الانتقال بطيء بالرغم من كمية التساقط الكبيرة والري. ويتحلل الإندوسلفان هوائياً عن طريق الأكسدة متى يتحلل الايزومر ألفا بشكل أسرع من تحلل الايزومر بيتا (قيم زمن التحلل المتوسط عند درجة حرارة ٢١-٢٢ تتراوح من ١٢-٣٩ إلى ١٠٨-٢٦٤ يوم على التوالي). وحاصل الاستقلاب الرئيسي المتكون هو كبريتات الإندوسلفان. أيضاً يحدث تحلل لا هوائي لكن بمعدل أبطأ من التحلل الهوائي، وحاصل الاستقلاب الرئيسي المتكون هو أيضاً كبريتات الإندوسلفان. وتصل نسبة تمعدن الإندوسلفان إلى أقل من ٥٪. أما التحلل الضوئي فلا يعتبر كبيراً حيث يبلغ نصف العمر المتوقع أكثر من ٢٠٠ يوم. كذلك يتطاير الإندوسلفان من التربة، والمخلفات غير القابلة للاستخراج بعد مضي ٢٠٠ يوم تصل إلى أقل من ٢٠٪ (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

٢-١-٤ الماء

في الماء يعتبر التحلل المائي هو مسار التحلل الرئيسي للإندوسلفان وهو يعتمد بشكل كبير جداً على درجة الحموضة. وقد لوحظت أنصاف أعمار قدرها أكثر من ٢٠٠ يوم (تقدير) و ١٠-١٩ يوم وأقل من يوم واحد في ظروف حامضية ومتعادلة وقلوية على التوالي. وفي كل الحالات كان حاصل الاستقلاب هو ديول الإندوسلفان. ولا يعتبر التحلل الضوئي كبيراً لكن التأكسد يحدث، وحاصلات الاستقلاب الأولية هي كبريتات الإندوسلفان وديول الإندوسلفان ولاكتون الإندوسلفان وحمض هيدروكسي كريكوسيلك الإندوسلفان. وقد أظهرت الدراسات على الرواسب في الماء أن الإندوسلفان يمتز بواسطة الرواسب. ولا يتحلل الإندوسلفان بيولوجياً بسهولة في الماء حيث يتمعدن أقل من ١٪ منه ويتخلف ما نسبته ٢٠-٢٣٪ منه.

٣-١-٤ الهواء

لا يتحلل الإندوسلفان ضوئياً في الهواء لكن تحدث أكسدة ضوئية لكبريتات الإندوسلفان. وقد وجد أن أنصاف الأعمار للإندوسلفان المعرض للتفاعل الكيميائي الضوئي باستخدام شقوق الهيدروكسيل في ظل السيناريوهات الأوروبية والأمريكية هي ٢ و ١,٣ يوم على التوالي (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

٤-١-٤ التركيز البيولوجي

قيمة لوغريثم معامل تفريق الاوكتانول - الماء لايسومري الإندوسلفان ألفا وبيتا هي ٤,٧٧ و ٤,٥٥ على التوالي ما يدل على إمكانية حدوث تراكم بيولوجي في الكائنات الحية. وقد اكتشف الإندوسلفان في عينات من الكائنات الحية في المناطق النائية مثل القطب الشمالي (برنامج الرصد والتقييم القطبي، ٢٠٠٢؛ الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

وتتراوح معامل التركيز البيولوجي بين ٢٥٠٠ و ١١٥٨٣ ويصل لوغريثم معامل تفريق الاوكتانول - الماء إلى ٤,٧ ما يدل على وجود كبير للتراكم البيولوجي.

بيد أن زوال الإندوسلفان سريع جداً (زمن الزوال المتوسط = ٢ يوم)، وعليه يعتقد أن المخاطر الحقيقية للتضخم البيولوجي أقل.

استناداً إلى دراسات مختبرية أظهرت أن قيم زمن التحلل المتوسط هي أقل من ٣٠ يوم فمن غير المتوقع أن يكون الإندوسلفان ألفا والإندوسلفان بيتا مقاومين للتحلل في التربة. بيد أن الدراسات الحقلية أظهرت أن قيم زمن التحلل المتوسط في التربة تفاوتت من ٣-٨ شهور فيما يخص الإندوسلفان التقني وكبريتات الإندوسلفان (دليل مبيدات الآفات، ٢٠٠٣) إلى ٩٠٠ يوم فيما يخص الإندوسلفان - بيتا (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٨٤ والجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥). وقد تراوحت أنصاف الأعمار المقدرة للمخلفات السامة المجتمعة (الإندوسلفان زائد كبريتات الإندوسلفان) من زهاء ٩ أشهر إلى ٦ سنوات (وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٠٠٢). ولا يتوقع أن يكون الإندوسلفان مقاوماً للتحلل في الماء إلا في الظروف الحامضية حيث يمكن أن تصل أنصاف الأعمار إلى أكثر من ٢٠٠ يوم (تقديرات، أنظر ٤-١-٢).

#### ٥-١-٤ مقاومة التحلل

٢-٤ التأثيرات على الكائنات الحية غير المستهدفة

الطيور

١-٢-٤ الفقاريات الأرضية

السمية الحادة الناتجة عن التغذية الأنبوبية الفموية: البط البري (Anas platyrhynchos) التركيز المميت المتوسط = ٢٨ ملغم/كلغم من وزن الجسم.

السمية الناتجة عن التغذية الفموية شبه المزمنة: الحجل (Colinus virginianus) - دراسة مدتها ٥ أيام) التركيز المميت المتوسط = ١٦١ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم (٨٠٥ جزء من المليون).

التكاثر: البط البري (Anas platyrhynchos) دراسة عن طريق الطعام مدتها أكثر من ٢٠ أسبوعاً) المستوى غير المؤثر الملاحظ = ٤ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم (٣٠ جزء من المليون).

تتوفر بيانات شاملة عن الإندوسلفان، وعليه فإن البيانات الواردة أدناه هي فقط بيانات مختارة استناداً إلى القيم الدنيا لكل نوع و/أو تلك المشار إليها في تقييم المخاطر.

٢-٢-٤ الأنواع المائية

سمك المنوة الكبير الرأس (Pimephales promelas): تركيز مميت متوسط لمدة ٧ أيام (تحليل مختبري أحيائي متقطع) = ٠,٨٦ ميكروغرام/ل.

سمك الزرد (Brachydanio rerio): تركيز مميت متوسط لمدة ٢٤ ساعة (شبه ساكن) = ١,٦ ميكروغرام/ل

سمك الشبوط الشائع (Cyprinus carpio): تركيز مميت متوسط لمدة ٩٦ ساعة (ساكن) = ٠,٣ ميكروغرام/ل

التقدير المتوسط لما نسبته ٩٥٪ من أنواع الأسماك: تركيز مميت متوسط قدره ٠,١٣ ميكروغرام/ل (حاد)

- سمكة التروتة القزحية (*Oncorhynchus mykiss*): تركيز غير مؤثر ملاحظ لمدة ٢١ يوم (اختبار نمو الأسماك اليافعة) = ٠,٠٥ ميكروغرام/ل
- سمك المنوة ذو رأس النعجة (*Cyprinodon variegatus*): تركيز مؤثر ملاحظ لمدة ٢٨ يوم (مرحلة مبكرة من العمر) = ٠,٤ ميكروغرام/ل
- سمك المنوة الكبير الرأس (*Pimephales promelas*): تركيز غير مؤثر ملاحظ (دورة في الحياة) = ٠,٢ ميكروغرام/ل
- برغوث الماء (*Moina micrura*): تركيز مميت متوسط لمدة ٢٤ ساعة (ساكن) = ١٦,٢ ميكروغرام/ل
- برغوث الماء (*Daphnia magna*): تركيز مميت متوسط لمدة ٤٨ ساعة (ساكن) = ٦٢ ميكروغرام/ل
- عثة الماء (*Hydrachna trilobata*): تركيز مميت متوسط لمدة ٤٨ ساعة (ساكن) = ٢,٨ ميكروغرام/ل
- السكود (*Gammarus lacustris*): تركيز مميت متوسط لمدة ٩٦ ساعة (ساكن) = ٥,٨ ميكروغرام/ل
- الروبيان (*caridina weberi*): تركيز مميت متوسط لمدة ٩٦ ساعة (ساكن) = ٥,١ ميكروغرام/ل
- الذباب الحجرية (*Pteronarcys californica*): التركيز المميت المتوسط لمدة ٩٦ ساعة = ٢,٣ ميكروغرام/ل
- الحمار الشرقي (*Crassostrea virginica*): التركيز المميت المتوسط لمدة ٩٦ ساعة = ٠,٤٥ ميكروغرام/ل
- برغوث الماء (*Daphnia magna*): تركيز غير مؤثر ملاحظ لمدة ٢١ يوم (غير محدد) = ٦٣ ميكروغرام/ل
- الطحالب الخضراء (*Scenedesmus subspicatus*): تركيز غير مؤثر ملاحظ لمدة ٧٢ ساعة (تشبيط النمو) = ٥٦٠ ميكروغرام/ل
- الأنواع الرسوبية  
البراغيث الحقيقية (*Chironomus tentans*): تركيز مميت متوسط لمدة ٩٦ ساعة (اختبار على الرواسب) = ٢٠ ميكروغرام/كلغم - التركيز غير المؤثر الملاحظ = ٦ ميكروغرام/كلغم
- ديدان البوليشيت (*Streblospio benedicti*): تركيز غير مؤثر ملاحظ لمدة ٧ أيام (اختبار على الرواسب) = > ٥٠ ميكروغرام/كلغم.
- وقد أشارت المعلومات المستقاة من المؤلفات المفتوحة أن البرمائيات التي عرضت للاندوسلفان أظهرت عجزاً في التطور من شرانق إلى حيوانات بالغة (وكالة حماية البيئة، ٢٠٠٢).
- سمية فموية حادة: جرعة مميتة متوسطة = ٢ ميكروغرام من المادة الفعال/نحلة (استناداً إلى المنتج المحفز).
- سمية تلامسية حادة: جرعة مميتة متوسطة = ٠,٨٢ ميكروغرام من المادة الفعالة/نحلة (استناداً إلى المنتج المحفز) (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

٣-٢-٤ نحل العسل  
والمفصليات الأخرى

السرفيدا (*Metasyrphus corollae*) (سمية تلامسية عن طريق الاستخدام الموضوعي):  
الجرعة المميته المتوسطة (لمدة ٧٢ ساعة) أكثر من ٢٥٠ ميكروغرام/كائن حي.  
الكوكسينيلدا (*Coccinella septempunctata*) (سمية تلامسية عن طريق الاستخدام  
الموضوعي) = جرعة مميته متوسطة (لمدة ٧٢ ساعة) = ٥,٣١ ميكروغرام/كائن حي.  
الاستافلينا (*Tachyporus hypnorum*) (سمية تلامسية عن طريق الاستخدام  
الموضوعي): جرعة مميته متوسطة (لمدة ٧٢ ساعة) = ٠,٢ ميكروغرام/كائن حي  
الكرابيدا (*Notiophilus biguttatus*) (سمية تلامسية عن طريق الاستخدام  
الموضوعي): جرعة مميته متوسطة (لمدة ٧٢ ساعة) = ٦,٤١ ميكروغرام/كائن  
حي.

#### ٤-٢-٤ ديدان الأرض

سمية شبه مزمنة: دورة الأرض (*Eisenia foetida*) ، دراسة مدتها ١٤ يوم) التركيز  
المميت المتوسط = ١١ ملغم/كغم (وسط هندسي لبيانات موثقة).  
وقد بحثت دراسة ميدانية في تأثير الإندوسلفان على ديدان الأرض في المراعي  
المدارية شبه الجافة. وقد أظهرت النتائج أنه لم تسجل أي ديدان أرض في القطع  
التي عولجت بجرعة عالية من الإندوسلفان (١,٢ ل/هكتار) إلا بعد ٨٠ يوماً من  
المعالجة، بينما انخفض تعداد ديدان الأرض بصورة كبيرة في القطع التي عولجت  
بالجرعة الاعتيادية (٠,٤ ل/هكتار).

#### ٥-٢-٤ الكائنات الحية الدقيقة في التربة

لم يكن هناك تأثير طويل المدى على النباتات الدقيقة عند استخدام كبريتات  
الإندوسلفان بجرعة تصل إلى ١١,٢ ملغم/كغم من الوزن الجاف للتربة (الجماعة  
الأوروبية، ٢٠٠٥).  
بكتريا المجاري النشطة هوائياً (غير محددة): تركيز مؤثر (٢٠) وتركيز مؤثر  
متوسط (تثبيط التنفس) (استهلاك الأوكسجين) = أكثر من ١٠٠٠ ملغم/ل.  
ولم تلاحظ تأثيرات على نشاط النيتروجينيز وعمليات إنتاج الأمونيا والنترة  
وتهوية التربة عند استخدام معدلات هي ٥-١٠ مرات أعلى من المعدل الأقصى  
المقصود. وعليه فإن المخاطر على الكائنات الحية الدقيقة في التربة قليلة نسبياً  
(الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

#### ٦-٢-٤ النباتات البرية

أبلغ عن بعض التأثيرات السامة على النباتات (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٨٤).  
عند استخدام تركيز قدره ١٠٠٠ ملغم من العنصر الفعال/ل انخفاض انبات وطول  
نبات الخيار إلى ٥٤,٦ و ٨,١٪ على التوالي مقارنة بالتجربة الحاكمة.  
وقد وجدت مواضع بما تنكز على أوراق العديد من أنواع القرعيات عند  
تركيزات تتراوح من ٠,٠٣٥ - ٠,١٤٪.  
كذلك لوحظ انخفاض حيوية بذور *Cicer arietinum* وتثبيط لإنباتها. وقد انعكس  
التثبيط عند تعريض البذور لتركيزات تصل إلى ١ ملغم/ل لكن التثبيط استمر عند  
تركيز قدره ١٠ ملغم/ل. وقد أثر الإندوسلفان على كل المراحل الرئيسية للإنبات  
ونمو البادرات.  
وقد أظهرت التجارب التي أجريت في أنابيب الاختبار تغيرات في نفاذية أغشية  
الجزور ترتبط بالجرعة المعطاة. ويجب ملاحظة أن هذه التجارب التي أجريت في  
أنابيب الاختبار كانت تجارب معزولة للغاية. أما الاستخدام الاعتيادي  
للإندوسلفان فقد أظهر أنه لا يسبب تسمماً ذا شأن في النباتات.

## ٥ التعرض البيئي/تقييم المخاطر

### ١-٥ الفقاريات البرية الجماعة الأوروبية

معدل التعرض للسموم هو معدل سمية المادة الكيميائية لكائن حي خاضع للاختبار (الجرعة المميته المتوسطة أو المستوى غير المؤثر الملاحظ) وكذلك التعرض المتوقع للمادة. وقد اشتقت معدلات التعرض للسموم لتحديد السمية الحادة والقصيرة الأجل والطويلة الأجل في الفقاريات البرية بغية تطبيقها على عدد من المحاصيل المختلفة (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

السمية استناداً إلى:

التنديات: الجرعة المميته المتوسطة الحادة للجرذان: ١٠ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم

المستوى غير المؤثر الملاحظ الطويل الأجل للجرذان: ٢,٥ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم.

الطيور: الجرعة المميته المتوسطة الحادة للبط: ٢٨ ملغم/كلغم.

الجرعة المميته المتوسطة للسموم المعطاة عن طريق الطعام لطيور الحجل: ١٦١ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم.

المستوى غير المؤثر الملاحظ للسمية التكاثرية: ٤ ملغم/كلغم من وزن الجسم/يوم.

القيم المخفزة في المرفق ٦	معدل التعرض للسموم	المقياس الزمني	الفترة (مثلاً طائر يتغذى على الحشرات)	المحصول	معدل الاستخدام (كلغم من المادة الفعالة/هكتار)
١٠	٠,٥٤	حاد	طيور عشبية متوسطة	القطن	٠,٧٨٤
١٠	٦,٧٥	قصير المدى	طيور عشبية متوسطة	القطن	٠,٧٨٤
٥	٠,٣١	طويل المدى	طيور عشبية متوسطة	القطن	٠,٧٨٤
١٠	٠,٨	حاد	طيور عشبية متوسطة	الطماطم	٠,٥٢٥
١٠	١٠,٠٨	قصير المدى	طيور عشبية متوسطة	الطماطم	٠,٥٢٥
١٠	٠,٦٧	حاد	طيور تتغذى على الحشرات	القطن	٠,٧٨٤
١٠	١٠,٦٦	قصير المدى	طيور تتغذى على الحشرات	القطن	٠,٧٨٤
٥	٢,٩٦	طويل المدى	طيور تتغذى على الحشرات	القطن	٠,٧٨٤
١٠	١	حاد	طيور تتغذى على الحشرات	الطماطم	٠,٥٢٥
١٠	١٦,١	قصير المدى	طيور تتغذى على الحشرات	الطماطم	٠,٥٢٥
٥	٤,٣٩	طويل المدى	طيور تتغذى على الحشرات	الطماطم	٠,٥٢٥
١٠	٠,٥٢	حاد	ثدييات عشبية متوسطة	القطن	٠,٧٨٤
٥	٠,٤٣	طويل المدى	ثدييات عشبية متوسطة	القطن	٠,٧٨٤
١٠	٠,٧٨	حاد	ثدييات عشبية متوسطة	الطماطم	٠,٥٢٥
٥	٠,٦٤	طويل المدى	ثدييات عشبية متوسطة	الطماطم	٠,٥٢٥



ترد القيم المحفزة في المرفق ٦ بالأمر التوجيهي 91/414/EEC الذي يتضمن متطلبات سلامة تفصيلية لطرح منتجات وقاية النباتات في السوق. وتدل القيم المحفزة على المخاطر المقبولة للتعرض. أما معدلات التعرض للسموم التي هي دون القيمة المحفزة (باللون الغامق) فتدل على أن المخاطر غير مقبولة. ولذلك فإن هذه النتائج تدل على أن هناك مخاطر عالية محتملة على الطيور والثدييات.

الجماعة الأوروبية

٢-٥ الأنواع المائية

استخدمت بيانات السمية المأخوذة من الاختبارات المخبرية للحصول على نقاط نهاية للسمية للأنواع الأكثر حساسية من كل مجموعة مائية (الأسماك واللافقاريات والطحالب) وذلك فيما يخص التعرض الحاد والمزمن معاً (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥). وقد تم تقدير تركيزات التعرض (PEC المياه السطحية) الخاصة بمعدل التعرض للسموم باستخدام أسلوب انجراف الرش لمعهد بي بي أيه (BBA) لمسافات تصل إلى ٣٠ م من حافة الحقل في محاصيل القطن والطماطم والمحاصيل المزروعة. وترد في الجدول التالي أمثلة للتعرض الحاد للاندوسلفان التقني، وقد أجريت حسابات ماثلة لمختلف المستقبلات. إن القيمة المحفزة الواردة في المرفق ٦ بالأمر التوجيهي 91/414/EEC هي ١٠٠.

معدل التعرض للسمية	المسافة (م)	الكائن الحي	الحصول	معدل الاستخدام (كلغم من المادة الفعالة/هكتار)
٠,٠٠٧٧	١	الأسماك	القطن	٠,٧٨٤
٠,٢	٣٠	الأسماك	القطن	٠,٧٨٤
٠,٠١	١	الأسماك	الطماطم	٠,٥٢٥
٠,٣	٣٠	الأسماك	الطماطم	٠,٥٢٥
٠,٠٣٥	١	الأسماك	المحاصيل الزراعية	٠,٨٤ (×٣)
٠,٠٨٩	١٠			
٠,٣٥	٣٠			
٥٣,٥٧	١	برغوث الماء	المحاصيل الزراعية	٠,٨٤ (×٣)
١٨,٧٥	١٠			
٥٣٥,٧١	٣٠			

قيم تعدل التعرض للسموم المبيئة باللون الغامق هي أقل من القيمة المحفزة ولذلك فهي تدل على مخاطر كبيرة على البيئة المائية. وقد خلص تقييم المخاطر إلى أن الإندوسلفان يشكل خطورة كبيرة على البيئة المائية حتى عندما يتم الأخذ في الحسبان وضع منطقة حاجزة تصل إلى ٣٠ م كما هو الحال في الكثير من الحالات.

### بور كينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال

تم في بور كينا فاسو إجراء تقييم للمخاطر على المياه السطحية الناتجة عن ١٤ مبيد من مبيدات الآفات المستخدمة على القطن، وذلك باستخدام نموذج كمبيوتر أسترالي (مؤشر تقدير أثر مبيدات الآفات). وقد قيمت خمسة سيناريوهات تعرض بما في ذلك المناطق الحاذقة والأمطار التي يمكن أن تهطل. وقد ضمنت في النموذج البيانات التي تحدد الظروف السائدة في بور كينا فاسو: مثل بيانات استخدام الأراضي ومعدلات الاستخدام والزمن خلال العام ونوع التربة والرطوبة والغطاء الحقلية ومحتوى المادة العضوية في التربة وتساقط الأمطار والمدى الحراري. وقد كان الإندوسلفان هو المادة الوحيدة التي شكلت خطورة كبيرة أو كبيرة للغاية على الأنظمة الإيكولوجية المائية في السيناريوهات الخمسة جميعها حتى عند الأخذ في الحسبان وضع منطقة حاذقة تصل إلى ١٠٠٠ م (توى وآخرون، ٢٠٠٣).

وقد أفضت الاستعراضات التي أجريت في كل من أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية لاستخدام الإندوسلفان في رش القطن بمعدلات تماثل تلك المستخدمة في منطقة الساحل إلى اتخاذ تدابير لخفض تلوث المياه السطحية. ففي الولايات المتحدة الأمريكية تضمنت تلك التدابير تخصيص مناطق حاذقة عامة تصل إلى ٣٣ م ومناطق حاذقة خضراء طولها ١٠ م بين القطع المعالجة والمياه السطحية. أما في أستراليا فإن تدابير تخفيض التلوث المطلوبة عند استخدام الإندوسلفان تتضمن تجنب انجراف الرش إلى المناطق والكتل المائية المجاورة وعدم الاستخدام من هطول أمطار غزيرة أو هبوب عواصف في غضون يومين قد تؤدي إلى جريان سطحي، وكذلك عدم استخدام المبيد في ظروف الطقس الحار (عندما تكون درجة الحرارة أكبر من ٣٠°). لكن المياه السطحية في مناطق زراعة القطن في منطقة الساحل وفيرة وتوجد غالباً بالقرب من حقول القطن خصوصاً أثناء موسم الأمطار عندما تتم المعالجة بالإندوسلفان. ويتميز موسم الأمطار بدرجات حرارة عالية وعواصف مطيرة قوية يصعب التنبؤ بمكان وزمان حدوثها. وعليه فإن هذه الظروف تجعل من المستحيل عملياً اتخاذ تدابير لخفض المخاطر تماثل تلك المفروضة في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية.

وعند الأخذ في الحسبان سمية الإندوسلفان العالية للحيوانات المائية واحتمال تلوث المياه السطحية في مناطق زراعة القطن في منطقة الساحل ونتائج تقييمي المخاطر الاثنين خصوصاً تدابير تخفيف المخاطر المطلوبة في ظروف مماثلة في أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية، خلص CSP إلى أن المخاطر البيئية الناتجة عن الإندوسلفان في ظروف الاستخدام السائدة في منطقة الساحل هي مخاطر غير مقبولة.

### الجماعة الأوروبية

### ٣-٥ نخل العسل

استخدمت نقاط النهاية التالية الخاصة بالسمية في تقييم مخاطر الإندوسلفان على نخل العسل (الجماعة الأوروبية، ٢٠٠٥).

جرعة مميتة متوسطة حادة السمية عن طريق الفم = ٢ ميكروغرام من العنصر الفعال/نحلة (استناداً إلى المنتج المحفز).

جرعة مميتة متوسطة ذات سمية حادة عن طريق التلامس = 0,82 ميكروغرام من العنصر الفعال/نحلة (استناداً إلى المنتج المحفز).

وقد تم تقدير حاصلات المخاطر التالية (نسبة التعرض: السمية). وتقع حاصلات المخاطر باللون الغامق فوق القيمة المحفزة الواردة في المرفق 6 بالأمر التوجيهي 91/414/EEC ما يقود إلى استنتاج أن الإندوسلفان يشكل خطراً كبيراً على نحل العسل.

القيمة المحفزة في المرفق 6	حاصل المخاطر	المسار	المحصول	معدل الاستخدام (كلغم من المادة الفعالة/هكتار)
0.5	525 1280	فموي تلامسي	الحمضيات والثمرة التفاحية ومزارع العنب	1,05
0.5	265 649	فموي تلامسي	الطماطم البطاطس القرعيات	0,53

4-5 ديدان الأرض

الجماعة الأوروبية

استخدمت نقاط النهاية التالية الخاصة بالسمية في تقييم المخاطر على ديدان الأرض: السمية الحادة: 11 ملغم/كلغم التركيز المميت المتوسط للسمية الحادة (كبريتات الإندوسلفان) = 51,5 ملغم/كلغم (14 يوم)

التركيز غير المؤثر الملاحظ لمدة 14 يوم أقل من 1 ملغم/كلغم

تم الحصول على القيم التالية لمعدلات التعرض للسموم ما يدل على أن استخدام الإندوسلفان يشكل خطراً كبيراً على ديدان الأرض في سيناريوهين من سيناريوهات الاستخدام (القيم باللون الغامق).

القيمة المحفزة في المرفق 6	معدل التعرض للسموم	المقياس الزمني	المحصول	معدل الاستخدام (كلغم من المادة الفعالة/هكتار)
10	8,3	حاد	الحمضيات والثمرة التفاحية ومزارع العنب	1,05x2
10	7,2	حاد	القطن	0,84x3
10	16	حاد	الطماطم	0,53x2

٥-٥ الكائنات الحية  
الدقيقة في التربة  
لا يتوقع أن يكون لاستخدام الإندوسلفان الزراعي الاعتيادي تأثير على دورة  
تمعدن الكربون والنيتروجين في التربة.

٦-٥ ملخص-التقييم  
الشامل للمخاطر  
الجماعة الأوروبية  
حدد تقييم المخاطر الذي أجرته الجماعة الأوروبية عدداً من الشواغل. وهناك  
قلق بشأن المصير البيئي والسلوك نظراً لأن مسار تحلل المادة النشطة لم يتضح  
بشكل كامل، كما أن هناك حاصلات استقلاب وجدت في دراسات تحلل  
التربة وتحلل الماء/الرواسب والمختمعات البيولوجية المتوسطة الحجم.

وعموماً فإن مصير وسلوك هذه المادة في البيئة وعلى وجه الخصوص تحللها  
وثباتها وإمكانية الانتقال البعيد المدى لديها وإمكانية التراكم البيولوجي هي  
أمور مثيرة للقلق.

وفيما يتعلق بالسمية الإيكولوجية تظل هناك الكثير من الشواغل نظراً لأن  
المخاطر الطويلة الأجل وخصوصاً تلك الناتجة عن وجود المستقلبات المذكورة  
أعلاه لا يمكن معالجتها بشكل كاف باستخدام المعلومات المتاحة.

وباستخدام قيم التركيز المؤثرة الملاحظ في أكثر الأحياء المائية حساسية  
(الأسماك) وعند الأخذ في الحسبان انحراف الرش والجريان السطحي عند  
استخدام هذه المادة لرش مختلف المحاصيل (القطن والطماطم والمحاصيل  
المزروعة) فإن معدلات التعرض للسموم تدل على أن هناك مخاطر محتملة طويلة  
الأجل على الأسماك حتى عند الأخذ في الحسبان وضع منطقة حاجزة كبيرة.  
كذلك فإن هناك مخاطر كبيرة ومحتملة على الطيور والثدييات البرية ونحل  
العسل والمفصليات غير المستهدفة وديدان الأرض.

بوركينافاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسينغال  
حدد تقييم المخاطر الذي أجرته بلدان منطقة الساحل مخاطر كبيرة جداً على  
الأنظمة الإيكولوجية المائية، ونظراً للظروف المناخية أثناء موسم الأمطار وهو  
الوقت الذي يستخدم فيه الإندوسلفان وبسبب خصائص التربة فإن هناك كمية  
كبيرة من الإندوسلفان تدخل في كتل المياه السطحية بسبب الجريان السطحي  
وتعرية التربة. ونظراً لسمية الإندوسلفان العالية جداً للأحياء المائية فإن من  
المتوقع ارتفاع نسبة موت هذه الأحياء في كتل المياه السطحية التي هي مياه  
مهمة ومصادر للغذاء للإنسان والحيوان. وفي ظل ظروف الاستخدام السائدة  
في بلدان منطقة الساحل فإن التقييد بالمناطق الحاجزة للمياه السطحية غير ممكن  
عملياً. وعليه فقد اعتبرت لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل أن المخاطر  
على البيئة المائية الناتجة عن استخدام الإندوسلفان هي مخاطر غير مقبولة.

## المرفق ٢ - تفاصيل الإجراءات التنظيمية النهائية المبلغ عنها

اسم البلد: الجماعة الأوروبية			
١	التاريخ الفعلي لدخول الإجراء حيز النفاذ	التاريخ الفعلي لدخول الإجراء حيز النفاذ	التاريخ الفعلي لدخول الإجراء حيز النفاذ
			الخاصة بمنتجات وقاية النباتات المحتوية على الإندوسلفان بحلول هذا التاريخ مع استثناء بعض الاستخدامات الضرورية، كما هو مبين في الجزء ٣-١).
			قرار المفوضية 2005/864/EC المتعلق بعدم إدراج الإندوسلفان في المرفق ١ بأمر المجلس التوجيهي 91/414/EC وسحب الأذونات الخاصة بمنتجات وقاية النباتات المحتوية على هذه المادة الفعالة (الجريدة الرسمية للاتحاد الأوروبي L317 بتاريخ ٢٠٠٥/١٢/٣، الصفحات من ٢٥-٢٧) (يمكن الاطلاع عليها على الموقع <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_317/l_31720051203en00250028.pdf">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_317/l_31720051203en00250028.pdf</a> )
٢	تفاصيل موجزة للإجراء التنظيمي النهائي		لم يدرج الإندوسلفان في قائمة العناصر الفعالة المصرح بها في المرفق ١ بالأمر التوجيهي 91/414/EEC. ويتعين سحب الأذونات الخاصة بمنتجات وقاية النباتات المحتوية على الإندوسلفان بتاريخ ٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٦. ولا يمكن منح أي أذونات لمنتجات وقاية النباتات المحتوية على الإندوسلفان أو تحديدها بعد ٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥. وفيما يخص بعض الاستخدامات الضرورية في دول أعضاء محددة مدرجة بمرفق قرار المفوضية 2005/864/EC يجوز السماح بسحب هذه المنتجات خلال مدة طويلة حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧ بشروط محددة كما هو مبين في الجزء ٣-١.
٣	أسباب اتخاذ الإجراء		المخاطر غير المقبولة على صحة الإنسان خصوصاً تعرض المشغلين الذين يعملون داخل المباني. عدم اليقين فيما يتعلق بتكون منتجات نتيجة لتحلل منتجات الإندوسلفان في البيئة. والمخاطر غير المقبولة على الكائنات الحية غير المستهدفة (الأسماك والطيور والثدييات والنحل وديدان الأرض).
٤	أساس الإدراج في المرفق الثالث		استند الإجراء التنظيمي النهائي لحظر الإندوسلفان على تقييم المخاطر مع الأخذ في الاعتبار الظروف المحلية السائدة في الدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية.
١-٤	تقييم المخاطر		تم تحديد عدد من الشواغل أثناء تقييم الإندوسلفان. وقد خلص الاستعراض إلى أن تعرض المشغلين العاملين داخل المباني لم يعالج بصورة كافية باستخدام المعلومات المتاحة. علاوة على ذلك فإنه لا يزال هناك عدم يقين فيما يتعلق بتكون منتجات من تحلل الإندوسلفان في البيئة، كما أن المخاطر على الكائنات الحية غير المستهدفة (الأسماك والطيور والثدييات والنحل وديدان الأرض) تعتبر غير مقبولة.
٢-٤	المعايير المستخدمة		المخاطر على صحة الإنسان والبيئة.
	الصلة بالدول والأقاليم الأخرى		من المحتمل أن تجابه بلدان أخرى تستخدم هذه المادة شواغل مماثلة لتلك التي تم تحديدها، خصوصاً البلدان النامية.
٥	البدائل		لم يتم الإبلاغ عن أي بدائل.
٦	إدارة النفايات		لم يتم الإبلاغ عن أي نفايات.
٧	أخرى		

## اسم البلد/أسماء البلدان: بوركينافاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

١	التاريخ الفعلي لدخول الإجراء حيز النفاذ	١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧ فيما يخص التوزيع و ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨ فيما يخص كافة الاستخدامات.
	الإحالة إلى الوثيقة التنظيمية	اللوائح العامة للدول الأعضاء في اللجنة الدائمة المشتركة بين الدول المعنية بمكافحة الجفاف في منطقة الساحل المتعلقة بتنظيم استخدام مبيدات الآفات (القرار 08/34/CM/99 الذي اتخذته مجلس الوزراء عام ١٩٩٩ في نجامينا، تشاد). والقرار الذي اتخذته الوزير المنسق للجنة الدائمة المذكورة في ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧.
٢	تفاصيل موجزة للإجراء التنظيمي النهائي	قدمت لجنة مبيدات الآفات في منطقة الساحل اقتراحاً أوصت فيه بحظر تسجيل الإندوسلفان (٨ أيار/مايو ٢٠٠٧). وفي ضوء المخزونات الحالية من الإندوسلفان في البلدان الأعضاء توقف التوزيع عملياً بتاريخ ١٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧ بموجب قرار نهائي بشأن حظر استخدام الإندوسلفان في الزراعة، لكن القرار سمح باستخدام المخزونات الحالية حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٨.
٣	أسباب اتخاذ الإجراء	المخاطر غير المقبولة على المشغلين من البشر والسكان والأحياء المائية في المياه السطحية.
٤	أساس الإدراج في المرفق الثالث	الإجراء التنظيمي النهائي لحظر الإندوسلفان استناداً إلى تقييم المخاطر، مع مراعاة الظروف المحلية.
١-٤	تقييم المخاطر	خُصص إلى أن هذه المادة ذات مخاطر غير مقبولة على المشغلين، والأسر التي تقطن داخل حقول القطن أو بالقرب منها، والأنظمة الإيكولوجية المائية.
٢-٤	المعايير المستخدمة	المخاطر على صحة الإنسان والبيئة.
	الصلة بالدول والأقاليم الأخرى	من المحتمل أن تجابه بلدان أخرى تستخدم فيها هذه المادة (خصوصاً البلدان النامية) شواغل مماثلة لتلك التي تم تحديدها.
٥	البدائل	تتوفر مبيدات آفات بديلة لمكافحة آفات القطن (أنظر النقطة ٣-٣).
٦	إدارة النفايات	لم تحدد تدابير معينة.
٧	أخرى	

## المرفق ٣ - السلطات الوطنية المكلفة

## الجماعة الأوروبية

DG Environment  
European Commission  
Rue de la Loi, 200  
B-1049 Brussels  
Belgium  
Leena Yla-Mononen  
Deputy Head of Unit

Phone +322 299 48 60  
Fax +322 296 69 95  
E-mail [leena.yla-mononen@cec.eu.int](mailto:leena.yla-mononen@cec.eu.int)

## بور كينا فاسو

Direction de la Protection des Vegetaux et du Conditionnement  
01 BP 5362 Ouagadougou 01  
Mamadou Coulibaly, Directeur

Phone (226) 50 36 19 15  
Fax (226) 50 36 18 65  
E-mail [dpvc@agriculture.gov.bf](mailto:dpvc@agriculture.gov.bf)

## الرأس الأخضر

Direction Generale de l'Agriculture, Sylviculture et Elevage  
Achada S. Filipe, Praia, Cap-Vert, BP 278  
Carla Helena Marques Tavares  
Responsable du Secteur de la Protection des Vegetaux

Phone (238) 264 75 39/47 or  
(238) 264 72 27  
Fax (238) 264 75 43  
E-mail [Carla.Tavares@maap.gov.cv](mailto:Carla.Tavares@maap.gov.cv) or  
[tavarescarla@yahoo.fr](mailto:tavarescarla@yahoo.fr)

## غامبيا

National Environment Agency  
Executive Director  
5, Fitzgerald Street  
Banjul  
The Gambia  
Mr. Momodou B. Sarr

Phone ++220 4223868  
Fax ++220 4229701  
++220 4223987  
E-mail [nea@gamtel.gm](mailto:nea@gamtel.gm)

## مالي

Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement  
et de la Contrôle des pollutions et des nuisances  
BP E-3114  
Bamako  
Mali  
BPE3114  
Abdoulaye Traore

Phone 00223 229 2410  
Fax 00223 229 5090  
E-mail [aotraore@yahoo.fr](mailto:aotraore@yahoo.fr)

## موريتانيا

Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage  
 Delegation Regionale en Adrar  
 Dr. Mohamed El Hadi Ould Taleb  
 Atar  
 Mauritania

Phone +222 5464329  
 Mobile +222 6543582  
 +222 2387478  
 Fax +222 5484338  
 E-mail [ouldtalebma@yahoo.fr](mailto:ouldtalebma@yahoo.fr)

## النيجر

Chef de la section Contrôle des Pesticides  
 Direction de la Protection des Végétaux  
 Ministère du développement agricole  
 Mme Abdou Alimatou Douki  
 B.P. 323  
 Niamey  
 Niger

Phone +227 96979501  
 Fax +227 741983  
 E-mail [douki\\_a@yahoo.fr](mailto:douki_a@yahoo.fr)

## السنغال

Direction de L'environment at des Etablissements Classés  
 106, rue Carnot  
 Dakar  
 Gatta Soule BA  
 Chef de Division des Etablissements Classés

Phone 00 221 33 822 38 48  
 00 221 33 821 07 25  
 Fax 00 221 33 822 62 12  
 E-mail [gattassouleba@yahoo.fr](mailto:gattassouleba@yahoo.fr)



## الإجراءات التنظيمية

## الجماعة الأوروبية

Commission Decision 2005/864/EC concerning the non-inclusion of endosulfan in Annex I to Council Directive 91/414/EEC and the withdrawal of authorisations for plant protection products containing this active substance (Official Journal of the European Union L 317 of 3.12.2005, p.25-27) (copy attached and also available at:

[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l\\_317/l\\_31720051203en00250028.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_317/l_31720051203en00250028.pdf)

## بوركتينا فاسو والرأس الأخضر وغامبيا ومالي وموريتانيا والنيجر والسنغال:

Common Regulations for Member States of the CILSS on the Regulation of Pesticides (Resolution No. 08/34/CM/99 taken by the Council of Ministers in 1999 in N'Djamena Tchad). Decision taken by Le Ministre Coordonnateur du CILSS November 13, 2007.

## وثائق أخرى

AMAP (2002). The international Arctic and Monitoring and Assessment Program (AMAP) Assessment 2002. Persistent Organic Pollutants in the Arctic - Chapter 4B: Regional and Circumpolar Levels and Trends in Abiotic and Biotic Media. Available at: [www.amap.no](http://www.amap.no)

APVMA (2005). The reconsideration of approval of the active constituent Endosulfan, registrations of products containing endosulfan and their associated labels. Final review report and regulatory decision. June 2005. Australian Pesticides & Veterinary Medicines Authority, Canberra.

EPA (2002). Reregistration eligibility decision for endosulfan. November 2002. United States Environmental Protection Agency, Washington D.C..

European Commission (2005) Review Report for the active substance Endosulfan SANCO/4327/2000-rev. 2 Final 15 February 2005 and supporting background documents (dossier, monograph and the peer review report under the Peer Review Programme

[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l\\_317/l\\_31720051203en00250028.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2005/l_317/l_31720051203en00250028.pdf)

[http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/existactive/endosulfan\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/existactive/endosulfan_en.pdf)

HSG (1988), Health and Safety Guide Nr 17, Endosulfan available at

<http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg017.htm>

IPCS (1984), International Programme on Chemical Safety, Environmental Health Criteria 40, Endosulfan. World Health Organization, Geneva, 1984. Available at <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc40.htm>

IPCS (1988), International Programme on Chemical Safety, International Chemical Safety Card: 0742, Endosulfan (Mixed Isomers). Available at <http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0742.htm>

IPCS (2000), International Programme on Chemical Safety, Poisons Information Monograph 576. Available at <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/pim576.htm>

JMPR (1993) FAO/WHO, Joint Meeting on pesticide residues in food, Endosulfan - residue and analytical aspects. Available: [http://www.fao.org/ag/AGP/agpp/Pesticid//JMPR/Download/93\\_eva/endosulf.pdf](http://www.fao.org/ag/AGP/agpp/Pesticid//JMPR/Download/93_eva/endosulf.pdf)

JMPR (1998). FAO/WHO, Joint Meeting on pesticide residues in food, Endosulfan - toxicological

evaluation. Available at <http://www.fao.org/ag/AGP/agpp/Pesticid/Default.htm> or

<http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v098pr08.htm>

NRA (1998). The NRA review of endosulfan. August 1998. National Registration Authority for Agricultural and Veterinary Chemicals, Canberra.

Toé A., Correll R, Kookana R & Miller R (2003). Application of the Pesticide Rating Index to cotton production in Burkina Faso: surface and ground water risk assessment. Institut des Recherches en Science de la Santé, Bobo Dioulasso & Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation CSIRO Adelaide Laboratory, Urrbrae.

Toé A. (2007). Rapport de mission de consultation – Etude des dossiers pour le passage de l'autorisation provisoire de vente à l'homologation. Comité Sahélien des Pesticides, Bamako.

WHO (2003), Endosulfan in drinking-water. Background document for preparation of WHO Guidelines for drinking-water quality (WHO/SDE/WSH/03.04/92). World Health Organization, Geneva.

WHO (2004a) Guidelines for Drinking-water Quality. Third Edition, Vol 1. Recommendations. World Health Organization, Geneva.

WHO (2004b), The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification. Available: [http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard/en/](http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/)

#### التوجيهات والوثائق المرجعية ذات الصلة

Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal 1996. Available: [www.basel.int](http://www.basel.int)

FAO (2006) Framework of FAO guidelines on pesticide management in support of the Code of Conduct. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Framework.htm>

FAO (1990). Guidelines for personal protection when working with pesticides in tropical countries. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Use.htm>

FAO (1995). Revised guidelines on good labelling practices for pesticides. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Registration.htm>

FAO (1995). Guidelines on Prevention of Accumulation of Obsolete Pesticide Stocks. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>

FAO (1996). Technical guidelines on disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>

FAO (1996). Pesticide Storage and Stock Control Manual. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Distribution.htm>

FAO (1999). Guidelines for the management of small quantities of unwanted and obsolete pesticides.

Available: <http://www.fao.org/docrep/x1531e/X1531e00.HTM>