

Distr.: General  
24 August 2005

Arabic  
Original: English

## برنامج الأمم المتحدة للبيئة



لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة التابعة  
لاتفاقية استكهولم  
الإجتماع الأول

جنيف ٧ - ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥  
البند ٥ (ج) من جدول الأعمال المؤقت\*

النظر في المواد الكيميائية المقترح ادراجها في المرفقات  
ألف وباء وجيم من الاتفاقية:سداسي البروم ثنائي الفينيل

مقترح بشأن سداسي البروم ثنائي الفينيل\*\*

### مذكرة الأمانة

١ - يشمل المرفق لهذه المذكرة مقترح الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء الأطراف في هذه الاتفاقية بشأن إدراج مادة سداسي البروم ثنائي الفينيل في المرفق ألف من اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة بموجب الفقرة ١، من المادة ٨ من الاتفاقية. وقد حرر هذا المقترح لكي يتوافق مع المقترحات الأخرى المعروضة على لجنة الاستعراض.

\* UNEP/POPS/POPRC.1/1

\*\* اتفاقية استكهولم، مادة ٨.

الإجراء الذي يحتمل أن تتخذه اللجنة

٢ - قد ترغب اللجنة في:

(أ) أن تنظر في المعلومات المقدمة في هذه الوثيقة؛

(ب) أن تقرر ما إذا كانت مقنعة بأن المقترح يفرض متطلبات المادة ٨ والمرفق دال من

الاتفاقية؛

(ج) أن تطور، وأن تتفق على خطة عمل، إذا قررت أن المقترح يفرض بالمتطلبات المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب) عالية، لإعداد مشروع بيان مخاطر بموجب الفقرة ٦ من المادة ٨. وعند تطويرها لمثل خطة العمل هذه، قد ترغب اللجنة في أن تضع في اعتبارها المعلومات الواردة في الوثيقة

.UNEP/POPS/POPRC.1/INF/11

## مقترح لإدراج مادة سداسي البروم ثنائي الفينيل في المرفق ألف من اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة

### مقدمة

١ - تنتمي مادة سداسي البروم ثنائي الفينيل إلى مجموعة أوسع نطاقاً لمركبات ثنائي الفينيل متعددة البروم. ومصطلح "مركبات ثنائي الفينيل متعددة البروم" أو مواد ثنائي الفينيل متعددة البروم (PBBs) تشير إلى مجموعة من مركبات الهيدروكربون المبرومة التي تتشكل باستبدال الهيدروجين بالبرومين في ثنائي الفينيل. وهذه المواد الكيميائية التي تنتج عمداً قد أُستُخدمت بصورة رئيسية كمثبطات للإحترق في الألياف الاصطناعية واللدائن. وتشتمل مركبات ثنائي الفينيل متعددة البروم التقنية على العديد من مركبات ثنائي الفينيل متعددة البروم والأيسومرات والمواد الحنيسة، التي يشكل سداسي البروم ثنائي الفينيل أحد مكوناتها الرئيسية.

٢ - تم تحديد سداسي البروم ثنائي الفينيل كمادة ملوثة عضوية ثابتة بموجب البرتوكول الخاص بالملوثات العضوية الثابتة التابع لاتفاقية الانتقال طويل المدى للتلوث عبر الحدود عن طريق الهواء. وتجبر أحكام هذا البرتوكول الأطراف على التخلص التدريجي من جميع إنتاج واستخدامات سداسي البروم ثنائي الفينيل.

٣ - يركز هذا الملف بصورة قصيرة على المعلومات اللازمة بموجب الفقرتين ٢ و١ من المرفق دال من اتفاقية استكهولم، ويستند بصورة رئيسية إلى المعلومات الواردة من استعراض معايير الصحة البيئية الخاصة بثنائي الفينيل متعدد البروم الواردة أدناه:

- معيار الصحة البيئي (EHC) ١٥٢: المواد ثنائية الفينيل متعددة البروم. البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. منظمة العمل الدولية. منظمة الصحة العالمية. حنيف ١٩٩٤. وهو متوافر على هذا العنوان الإلكتروني:

<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc.152.htm>

٤ - ويقوم استعراض معيار الصحة البيئية كمصدر للمعلومات الإضافية المشار إليها في الفقرة ٣ من المرفق دال من اتفاقية استكهولم بشأن هذه المادة المرشحة كملوث عضوي ثابت >

## ١ - تحديد هوية المادة الكيميائية

## ١-١ الأسماء ورقم التسجيل

Hexabromo-1,1'-biphenyl اسم المادة في دائرة المستخلصات الكيميائية:

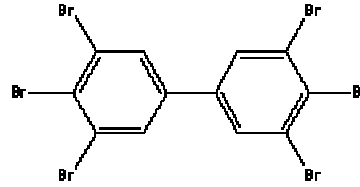
Hexabromobiphenyl مرادفات/مختصرات:  
Biphenyl, hexabromo-HBB  
HBB

Fire Master الاسم التجاري:

36355-01-8 رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيميائية:

## ٢-١ التركيبة

التركيب الكيميائي:



(مصدر الصيغة التركيبية: <http://chemfinder.bridgesoft.com/>)

المعادلة الكيميائية:  $C_{12}H_4Br_6$

الوزن الجزيئي: 627.58

## ٢ - الثبات

٥ - استنتج استعراض معايير الصحة البيئية أن المواد ثنائية الفينيل متعددة البرومة هي مواد مستقرة وثابتة في البيئة. وأن تحلل المواد ثنائية الفينيل متعددة البرومة بتفاعلات كيميائية غير أحيائية بحتة (باستثناء التفاعلات الضوئية الكيميائية، أنظر القسم أدناه ٤) تعتبر غير محتملة.

٦ - دُكر أن المواد ثنائية الفينيل متعددة البرومة قد أُبلغ ثباتها في الظروف الحقلية. وأن تحليل العينات المأخوذة من التربة من موقع سابق لتصنيع ثنائي الفينيل متعدد البروم قد أثبت بعد تحليله بعدة سنوات أنها تطلق مواداً عرضية لا زالت تشتمل على مواد ثنائية الفينيل متعددة البرومة. ومع ذلك اختلف تكوين العناصر من المزيج الأصلي لثنائي الفينيل متعدد البروم مما يشير إلى حدوث تحلل جزئي

لمخلفات ثنائي الفينيل متعدد البروم في عينات التربة. وطبقاً لما أظهره استعراض معايير الصحة البيئية، فإن عمليات البحث التالية خلال فترة امتدت ثلاث سنوات بعد الانتهاء من إنتاج ثنائي الفينيل متعدد البروم لم تظهر أي انخفاض ذا بال في مستويات ثنائي الفينيل متعدد البروم في الرواسب المأخوذة من الأهمار. ويبدو من فحوصات مختبرية أن مزائج ثنائيات الفينيل متعددة البروم تتسم بمقاومة معقولة للتحلل الجرثومي.

### ٣ - التراكم الأحيائي

٧ - يشير استعراض معايير الصحة البيئية إلى أن المواد ثنائية الفينيل متعددة البروم محبة للدهون ويمكن أن تتركز أحياناً في سلسلة الغذاء. وتدعم هذا الاستنتاج تلك النتائج التي أظهرتها دراسات الحياة البرية. فمثلاً ظلت تركيزات ثنائي الفينيل متعددة البروم في أسماك المنوة ذات الرؤوس السمينة (*Pimephales promelas*) الموجودة داخل أقفاص في نهر تم التحكم في مستويات ثنائي الفينيل متعدد البروم فيه على الدوام عند أقل من ٠,١ ميكروغرام/لتر، وتركزت هذه الملوثات في أجساد تلك الأسماك بأكثر من عشرة آلاف ضعف خلال أسبوعين من تعرضها لهذه المادة.

معامل تفريق الأكتانول/الماء (LogKow): 6.39-7

عامل التركيز الأحيائي: > ١٠٠٠٠ (في الأسماك)

### ٤ - القدرة علي الانتقال طويل المدى في البيئة

٨ - يبلغ ضغط بخار سداسي البروم ثنائي الفينيل (١٠ × ٦,٩ كيلو بسكال) ولا تتوافر معلومات عن نصف الحياة المقيسة لسداسي بروم ثنائي الفينيل في الهواء. ويشير استعراض معايير الصحة البيئية إلى أن نشاط التفاعل الضوئي لسداسي البروم ثنائي الفينيل البالغ 2,2',4,4',5,5'-hexabromobiphenyl وقد وجد أنه مرتفع نسبياً. ولكن لم يتم من ناحية أخرى تحديد معدلات أو نطاق التفاعلات الضوئية لثنائي الفينيل متعدد البروم في البيئة بصورة مفصلة. وتشير الملاحظات الميدانية القليلة إلى ارتفاع ثبات ثنائيات الفينيل متعددة البرومة الأصلية أو التدهور الجزئي الذي يحدث للنواتج الضوئية الأقل برومة والأكثر سمية غالباً. ويخلص استعراض معايير الصحة البيئية إلى أن الانتقال طويل المدى لثنائيات الفينيل متعددة البروم (PBBs) في الغلاف الجوي لم يتم إثباته، غير أن وجود هذه المركبات في عينات عجول البحر في القطب الشمالي تشير إلى التوزيع الجغرافي الواسع.

### ٥ - التأثيرات الضارة

٩ - لا تتوافر إلا بيانات قليلة عن تأثيرات ثنائيات الفينيل متعددة البروم على الكائنات الموجودة في البيئة. ولا تتوافر معلومات عن تأثيرات ثنائيات الفينيل متعددة البروم (PBBs) على النظم الإيكولوجية.

١٠ - ويخلص استعراض معايير الصحة البيئية إلى أن ثنائيات الفينيل متعددة البروم (PBBs) هي مواد شديدة الثبات للغاية في الكائنات الحية، وأنها تنتج تأثيرات سمية مزمنة وسرطانات في الحيوانات. وعلى

الرغم من أن السمية الحادة منخفضة فإن السرطان يحدث عند جرعة قدرها ٠,٥ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً وتأثير غير ملحوظ قدره ٠,١٥ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً وقد لوحظ عدد من التأثيرات السمية المزمنة في حيوانات التجارب عند الجرعات التي تصل تقريباً إلى ١ مغ/كغ من وزن الجسم يومياً بعد تعرض طويل الأمد. وقد صنفت الوكالة الدولية لبحوث السرطان سداسي البروم ثنائي الفينيل كمادة مسرطنة محتملة للبشر (IARC group 2B).

## ٦ - بيان الأسباب الداعية للقلق

١١ - وأما مقترح الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء الأطراف في الاتفاقية فيشتمل على بيان أوجه القلق التالية:

"إن سداسي البروم ثنائي الفينيل هو مادة ثابتة للغاية في البيئة، وتنطوي على احتمالات كبيرة للتراكم الأحيائي يضاف إلى ذلك أن من المفترض أن لها قدرة على التضخم الأحيائي. وبسبب خواصها المادية والكيميائية واستناداً إلى النتائج المأخوذة من العينات البيئية، يمكن افتراض أن سداسي البروم ثنائي الفينيل يمكن أن ينتقل عبر مسافات طويلة جواً، بعيداً عن مصدره. وسداسي البروم ثنائي الفينيل هو مادة مسرطنة محتملة للإنسان، ويمكن إعتبارها كمادة قادرة على إحداث إختلال لنظام الغدد الدرقية.

ولقد توقف إنتاج واستخدام ثنائيات الفينيل متعددة البروم خلال العقود الأخيرة من الزمن لدى البلدان المتقدمة، ومع ذلك فإنه من المحتمل أن يكون سداسي البروم ثنائي الفينيل لا يزال يُنتج ويستخدم لدى بعض البلدان النامية. يضاف إلى ذلك أن الانبعاثات التي تحدث أثناء تصنيع أو استخدام هذه المواد تدخل إلى البيئة من الاستخدام الواسع النطاق للمنتجات المثبطة للإشتعال. وهناك قدر لا بأس به من ثنائيات الفينيل متعددة البروم المنتجة سوف تدخل إلى البيئة على ما يحتمل إن عاجلاً أو آجلاً بسبب ارتفاع ثبات تلك المكونات. يضاف إلى ذلك أن بعض هذه المواد الكيميائية قد تشكل فورانات ثنائية البترين متعددة البروم سمية أثناء عمليات الاحتراق.

ولا يمكن لبلد واحد أو مجموعة من البلدان أن تقوم وحدها بتخفيض التلوث الذي يسببه سداسي البروم ثنائي الفينيل. لذلك تم التفكير بالفعل في اتخاذ إجراءات إقليمية تعتبر ضرورية، وأصبح سداسي البروم ثنائي الفينيل محظوراً حظراً كاملاً بموجب بروتوكول الملوثات العضوية الثابتة التابع لاتفاقية التلوث طويل المدى العابر للحدود جواً المتعلق بالملوثات العضوية الثابتة. وبالنظر إلى الخصائص الضارة لسداسي البروم ثنائي الفينيل والمخاطر التي يشكلها كنتيجة لاحتمال استمرار إنتاجه واستخدامه أصبحت الإجراءات العالمية تجدد مبرراً لها لتخلص من هذا التلوث"