

Distr.: General
24 August 2005

Arabic
Original: English

برنامج الأمم
المتحدة للبيئة



لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة التابعة لاتفاقية
استكهولم

الاجتماع الأول

جنيف، ٧ - ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥

البند ٥ (هـ) من جدول الأعمال المؤقت*

النظر في المواد الكيميائية المقترح إدراجها في المرفقات ألف، وباء
وجيم من الاتفاقية: مقترح بشأن سلفونات فلورو أوكتان المشبع

مقترح بشأن سلفونات فلورو أوكتان المشبع**

مذكرة الأمانة

١ - يقدم مرفق هذه المذكرة موجزاً أعدته الأمانة على نحو ما طلبه رئيس اللجنة، السيد رينر
ارندت (ألمانيا) بشأن المقترح الذي قدمته حكومة السويد لإدراج سلفونات فلورو أوكتان المشبع في
المرفق ألف من اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة. بموجب الفقرة ١ من المادة ٨ من
الاتفاقية. وترد الورقة الكاملة المقدمة في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.1/INF/9.

الإجراء الذي يمتثل أن تتخذه اللجنة

٢ - قد ترغب اللجنة في:

(أ) أن تبحث المعلومات المقدمة في هذه المذكرة وفي الوثيقة

؛ UNEP/POPS/POPRC.1/INF/9

* UNEP/POPS/POPRC.1/1

** اتفاقية استكهولم، المادة ٨.

(ب) أن تقرر ما إذا كانت مقتنعة بأن المقترح يفى بمتطلبات المادة ٨ والمرفق دال من الاتفاقية؛

(ج) لتطوير والاتفاق، إذا قررت اللجنة أن الاقتراح يفى بالمتطلبات المشار إليها في الفقرة الفرعية (ب) عالية، على خطة عمل لإعداد مشروع بيان مخاطر طبقاً للفقرة ٦ من المادة ٨. وعند تطوير خطة عمل من هذا القبيل، قد ترغب اللجنة في أن تضع في اعتبارها المعلومات المقدمة في الوثيقة .UNEP/POPS/POPRC.1/INF/11

مقترح لإدراج سلفونات فلورو أوكتان المشيع في المرفق ألف من اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة

المقدمة

١ - سلفونات فلورو أوكتان المشيع، وهي أنيون (شارد سالب) كامل الفلورة يستخدم بحالته هذه في بعض الاستخدامات، أو يدمج داخل بوليمرات أكبر حجماً. والمواد المشبعة الفلورة ذات سلسلات كربون طويلة، تشمل سلفونات فلورو أوكتان المشيع، وهي طاردة للدهون وكارهة للمياه. ولهذا تستخدم المواد ذات الصلة بسلفونات فلورو أوكتان المشيع كعوامل نشطة على الأسطح في استخدامات مختلفة. والثبات المتناهي لهذه المواد يجعلها صالحة للاستخدامات ذات درجات الحرارة المرتفعة، والاستخدامات التي يحدث فيها تلامس مع الأحماض القوية أو المواد القاعدية. وهي تدخل في طائفة واسعة من الاستخدامات مثلاً في الأنسجة وفي المنتجات الجلدية، وطلاء المعادن، وتغليف الأغذية، ورغاوى مكافحة الحريق، ومواد تلميع الأرضيات، ومنظفات أطقم الأسنان الصناعية، وفي أنواع الشامبوهات، وفي طبقات الطلاء والمضافات لصنع طبقات الطلاء، وفي صناعة التصوير والطباعة بصفائح معدة ضوئياً، وفي الموائع الهيدروليكية في صناعة الطيران.

٢ - ويمكن أن تتكون سلفونات فلورو أوكتان المشيع عن طريق التحلل من مجموعة كبيرة من المواد ذات الصلة، يُشار إليها كمواد ذات صلة بسلفونات فلورو أوكتان المشيع. وسلفونات فلورو أوكتان المشيع وتكون ٩٦ مادة ذات صلة بسلفونات فلورو أوكتان المشيع جزءاً من هذه الفئة. وجميع هذه المواد هي أفراد في أسرة كبيرة من المواد الفلورية المشبعة المؤلكلة (perfluoroalkylated) التي يمكن أن توجد فيها بعض المواد البديلة لسلفونات فلورو أوكتان المشيع.

٣ - ويركز هذا الملف حصرياً على المعلومات اللازمة التي تتطلبها الفقرتين ١ و ٢ من المرفق دال من اتفاقية استكهولم وهو يعتمد بصورة أساسية على المعلومات المستخرجة من تقارير الاستعراض التالية:

- تقييم مخاطر سلفونات فلورو أوكتان المشيع وأملاحه. منظمة التعاون في الميدان الاقتصادي، (OECD) ٢٠٠٢
- سلفونات فلورو أوكتان المشيع: استراتيجية تقييم مخاطر وتحليل المزايا والمثالب. المملكة المتحدة، ٢٠٠٤.
- تقرير تقييم المخاطر البيئية: سلفونات فلورو أوكتان المشيع (PFOS). المملكة المتحدة، ٢٠٠٤.

٤ - وتقوم هذه الاستعراضات كمصدر للمعلومات الإضافية المشار إليها في الفقرة ٣ من المرفق دال من اتفاقية استكهولم بشأن هذه المادة الكيميائية المرشحة كملوث عضوي ثابت.

١ - تحديد هوية المادة الكيميائية

١-١ الأسماء وأرقام التسجيل

Perfluorooctane Sulfonate (PFOS);
Octanesulfonate, 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptadecafluoro-

الاسم الكيميائي في دائرة
المستخلصات الكيميائية:

1-Octanesulfonic acid, 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptadecafluoro;
1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptadecafluoro-1-octanesulfonic acid;
1-Octanesulfonic acid, heptadecafluoro-;
1-Perfluorooctanesulfonic acid;
Heptadecafluoro-1-octanesulfonic acid;
Perfluoro-n-octanesulfonic acid;
Perfluorooctanesulfonic acid;
Perfluorooctylsulfonic acid

المرادفات:

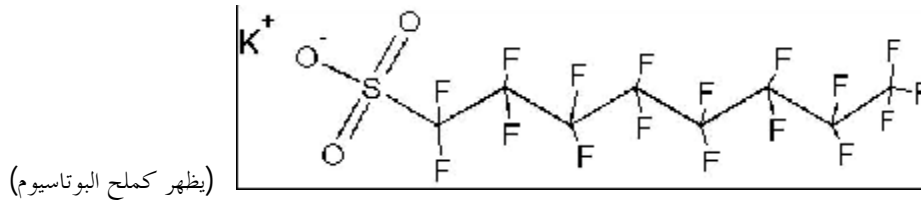
Annex 1 of the proposal contains a list of 96 substances (chemical names and CAS numbers) which could degrade to perfluorooctane sulfonate in the environment.

الأسماء التجارية

29457-72-5 (Lithium salt of perfluorooctane sulfonate)

رقم التسجيل في دائرة
المستخلصات الكيميائية:

١-٢ التركيب



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

الصيغة الجزيئية: $C_8F_{17}SO_3K$

الوزن الجزيئي: 564.7

٢ - الثبات

٥ - ومادة سلفونات فلورو أوكتان المشبعة مادة ثابتة للغاية. وقد أجريت دراسة عن حلمهة (hydrolysis) سلفونات فلورو أوكتان المشبعة في المياه على مجموعة من درجات الحرارة وقيم الحموضة والقلوية ولم يحدث تحلل ملحوظ، وقد تم تحديد نصف عمر سلفونات فلورو أوكتان المشبعة بأنها تزيد على ٤١ سنة. والتحلل الأحيائي لسلفونات فلورو أوكتان المشبعة قد تم تقييمها في ظروف هوائية وظروف لا هوائية. ولم يحدث تحلل ظاهر.

٣ - التراكم الأحيائي

٦ - لا تتراكم مادة سلفونات فلورو أوكتان المشبعة في الأنسجة الدهنية، كما هو معروف عن الكثير من الملوثات العضوية الثابتة. ومرجع ذلك إلى أن سلفونات فلورو أوكتان المشبعة كارهة للمياه وكارهة للدهون. وبدلاً من ذلك فإن سلفونات فلورو أوكتان المشبعة تتحد بالبروتينات في الدم وفي الكبد. ولا يمكن قياس مكافئ تفريق الأوكتانول/الماء (LogKow) في حالة سلفونات فلورو أوكتان المشبعة.

٧ - تم تحديد عامل التركيز الأحيائي الحركي في الأسماك صنفش (sunfish) زرقاء الخيشوم (*Lepomis macrochirus*) للسمكة ككل بأنه يبلغ ٢،٧٩٦. وفي دراسة أخرى أجريت على أسماك تراوت قوس قرح (*Oncorhynchus mykiss*)، تم تقدير أن عوامل التركيز الأحيائي في الكبد وفي البلازما بأن مقدارها يبلغ ٢،٩٠٠ و ٣،١٠٠ على التوالي.

٨ - وبرصد البيانات المستخلصة من المفترسات العليا في أماكن مختلفة تبين وجود مستويات شديدة الارتفاع من سلفونات فلورو أوكتان المشبعة كما تبين وجود تراكم أحيائي كبير وخصائص تكاثر أحيائي لسلفونات فلورو أوكتان المشبعة. وتتجاوز تركيزات سلفونات فلورو أوكتان المشبعة الموجودة في أكباد الدببة القطبية الشمالية تركيزات جميع الهالوجينات العضوية الفردية المعروفة الأخرى. ويتراوح عامل التكاثر الأحيائي لمجموعة كبيرة من الثدييات والطيور والأسماك من ٢٢ إلى ١٦٠ بين مستويين تغذويين.

٤ - القدرة على الانتقال البيئي طويل المدى

٩ - وأملاح البوتاسيوم الخاصة بسلفونات فلورو أوكتان المشبعة ذات ضغط بخار مقيس يبلغ 1.0×10^{-6} بسكال. ونتيجة لضغط البخار هذا وانخفاض مكافئ تفريق الماء/الهواء/الماء المنخفض (< 2×10^{-6})، فإن سلفونات فلورو أوكتان المشبعة في حد ذاتها لا يتوقع لها أن تتطاير بقدر كبير. ولذلك فإنه من المفترض أن ينتقل في الغلاف الجوي وهو متحد بصورة سائدة بالجزيئات، وذلك بسبب خصائصه النشطة سطحياً بدلاً من الحالة الغازية. ونصف العمر في الغلاف الجوي لسلفونات فلورو أوكتان المشبع يتوقع لها أن تزيد على يومين وذلك استناداً إلى المقاومة الشديدة للتحلل في جميع الاختبارات التي أجريت. وقد تم تقدير نصف عمر التحلل الضوئي لسلفونات فلورو أوكتان المشبعة بأنها تزيد على ٣،٧ سنوات.

١٠ - إن وجود سلفونات فلورو أوكتان المشبعة في طائفة واسعة من الكائنات الحية في القطب الشمالي بعيداً عن المصادر الاصطناعية، يوضح قدرة سلفونات فلورو أوكتان المشبعة على المرور بعمليات انتقال طويلة المدى.

٥ - التأثيرات الضارة

١١ - تتوافر بيانات عن السمية في الفئران والقردة، وذلك بعد تعريضها لفترات تعرض حادة، شبه مزمنة ومزمنة. وتسبب الجرعات العالية من سلفونات فلورو أوكتان المشبع (أملاح البوتاسيوم) الموت، وتسبب الجرعات الأقل (قدر أقل من المليغرام)، تقرحات معوية وفقدان للوزن كما لوحظ. قد أبلغ عن موت

الأمهات والمواليد بسبب السمية وذلك في دراسة متعددة الأجيال. وقد يؤثر سلفونات فلورو أوكتان المشبعة على نضوج الرئات لدى صغار الفئران.

١٢ - أظهرت سلفونات فلورو أوكتان المشبعة سمية معتدلة في الأسماك. وقدر أقل نصف التركيز المميت الملاحظ (٩٦ ساعة) عند ٤,٧ مغ/لتر في أسماك المينو ذات الرأس السمين (*Pimephales promelas*) التي تعرضت لأملاح الليثيوم المشتقة من سلفونات فلورو أوكتان المشبع. ولوحظ أقل نصف تركيز مميت (٩٦ ساعة) بالنسبة للافقراريات المائية في الأريبان من رتيبة المطبقات (*Mysidopsis bahia*) عند ٣,٦ مغ/لتر. ويبدو أن أكثر الطحالب حساسية لهذه المادة هي الطحالب الخضراء *Pseudokirchneriella subcapitata* التي يبلغ نصف عمر التركيز المميت لديها (٩٦ ساعة/كثافة قلووية) ٤٨,٢ مغ/لتر.

٦ - بيان دواعي القلق

١٣ - يشتمل مقترح حكومة السويد على بيان أوجه القلق التالية:

"و طبقاً للبيانات المتوافرة فإن مادة سلفونات فلورو أوكتان المشبعة هي مادة ثابتة للغاية في البيئة. ونظراً لخصائصها المادية والكيميائية ونصف عمرها الطويل في الغلاف الجوي، واستناداً إلى نتائج العينات البيئية المأخوذة من الأماكن البعيدة، مثل القطب الشمالي، يمكن افتراض أن سلفونات فلورو أوكتان المشبعة (والمواد ذات الصلة) بسلفونات فلورو أوكتان المشبعة يمكن أن تنتقل لمسافات طويلة في الجو بعيداً عن مصادرها. وتختلط سلفونات فلورو أوكتان المشبعة بتأثيرات ضارة للغاية على الثدييات والكائنات المائية.

إن التخلص التدريجي الطوعي من إنتاج سلفونات فلورو أوكتان المشبعة من جانب الجهات المنتجة الرئيسية في الولايات المتحدة الأمريكية قد أدى إلى تخفيض كبير في استخدام المواد ذات الصلة بسلفونات فلورو أوكتان المشبعة. ومع ذلك يمكن افتراض أنها لا تزال تُنتج لدى بعض البلدان، وأن هناك قرائن على أنها لا تزال تستخدم لدى العديد من البلدان. وحيث أن المواد ذات الصلة بسلفونات فلورو أوكتان المشبعة يمكن أن تنتقل في الغلاف الجوي إلى أماكن بعيدة عن مصادرها، فإن التدابير التي تتخذها البلدان فرادى أو جماعات لا تكفي لتقليل التلوث الناجم عنها. وقد بدأ اتخاذ تدابير إقليمية يُرى أنها ضرورية، وتم تسمية سلفونات فلورو أوكتان المشبعة في بروتوكول التلوث الجوي العابر للحدود طويل المدى التابع لاتفاقية الملوثات العضوية الثابتة. ونظراً للخصائص الملوثة العضوية الثابتة الضارة والمخاطر المرتبطة باستمرار إنتاجها واستخدامها المحتملين فإنه يجاز باتخاذ تدابير عالمية للقضاء على التلوث الناجم عن سلفونات فلورو أوكتان المشبعة."