

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - 3/1: أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل

المقترح المقدم من النرويج التي هي طرف في اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة، والمتعلق بإدراج أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل في المرفق ألف للاتفاقية، وطبقت معايير الفرز المحددة في المرفق دال للاتفاقية،

أنه نظراً لأن المنتج التجاري الوارد أدناه والمسمى بأثير خماسي البروم ثنائي الفينيل هو مزيج، ولا يوجد له رقم في سجل المستخلصات الكيميائية، ولكن لمكوناته الفردية الأرقام التالية في سجل المستخلصات الكيميائية:

- (أ) أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية 32534-81-9) الوزن غير الجاف 50-62٪؛
- (ب) أثير رباعي البروم ثنائي الفينيل (الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية 40088-47-9) الوزن غير الجاف 24-38٪؛
- (ج) أثير ثلاثي البروم ثنائي الفينيل (الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية 49690-94-0) الوزن غير الجاف صفر-1٪؛
- (د) أثير سداسي البروم ثنائي الفينيل (الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية 36483-60-0) الوزن غير الجاف 4-12٪؛
- (هـ) أثير سباعي البروم ثنائي الفينيل (الرقم في سجل المستخلصات الكيميائية 68928-80-3) مقدار نزر.

أنها مقتنعة بأنه قد تم الوفاء بمعايير الفرز بشأن أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل وفقاً للفقرة 4 (أ) من المادة 8 من الاتفاقية، وذلك على النحو المبين في التقييم الوارد في مرفق هذا المقرر؛

أن تنشئ، وفقاً للفقرة 6 من المادة 8 من الاتفاقية والفقرة 29 من المقرر اتفاقية استكهولم - 7/1 لمؤتمر الأطراف في اتفاقية استكهولم، فريقياً عاملاً مخصصاً لمواصلة استعراض المقترح وإعداد مشروع موجز بيانات مخاطر وفقاً للمرفق هاء للاتفاقية؛

الأطراف والمراقبين، وفقاً للفقرة 4 (أ) من المادة 8 من الاتفاقية، إلى موافاة الأمانة بالمعلومات المحددة في المرفق هاء قبل 27 كانون الثاني/يناير 2006.

مرفق لمقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة لاتفاقية استكهولم -3/1

تقييم أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل مقابل معايير المرفق دال

ألف - معلومات أساسية

1 - إن المصدر الرئيسي للمعلومات المستخدمة في إعداد هذا التقييم هو المقترح المقدم من النرويج والوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.1/5.

2 - من بين مصادر المعلومات العلمية الإضافية، الاستعراضات النقدية التي أعدتها جهات معترف بها وبعض المواد العلمية التي تم استعراضها استعراض النظراء.

باء - التقييم

3 - تم تقييم المقترح في ضوء اشتراطات المرفق دال بشأن تحديد هوية المادة الكيميائية (الفقرة 1 (أ)) ومعايير الفرز (الفقرات 1 (ب) - (هـ)):

(أ) هوية المادة الكيميائية:

'1' معلومات وافية مقدمة في المقترح ووثائق داعمة؛

'2' تم تقديم التركيب الكيميائي.

وبذلك فإنه قد تم بوضوح تحديد الهوية الكيميائية لأثير خماسي البروم ثنائي الفينيل؛

(ب) الثبات:

'1' إن نصف العمر التقديري لمتجانس أثير ثنائي الفينيل متعدد البروم (PBDE) ومتجانس (PBDE-99) ومتجانس (PBDE-47)⁽¹⁾ هو 150 يوماً وهو ما يتجاوز معايير عامل التركيز الأحيائي (BCF) (المراجع: 1، 3، 7)؛

'2' إن رواسب متجانسات أثير ثنائي الفينيل متعدد البروم، التي استقرت في الترسبات البحرية منذ عقود زمنية قليلة لا تزال موجودة بكميات قابلة للقياس بوضوح (المراجع: 1، 4، 7)؛
وبذلك توجد أدلة كافية تثبت أن أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل يفي بمعايير الثبات؛

(1) PBDE-99 و PBDE-47 هما متجانسان داخل أسرة أثيرات خماسي البروم ثنائي الفينيل (أي أثير رباعي البروم ثنائي الفينيل وأثير خماسي البروم ثنائي الفينيل على التوالي).

(ج) التراكم الأحيائي:

'1' تزيد قيمة مكافئ تفريق الأكتانول/الماء لهذه المادة على 5 (قيم لوغاريثم مكافئ تفريق الأكتانول/الماء هي 6.46 – 6.97). أما عوامل التركيز الأحيائي المبلغ عنها بالنسبة لسمك الشبوط (الكارب) (*Cyprinus carpio*) فهي 66700 أثير رباعي البروم ثنائي الفينيل (PBDE-47)، و17700 أثير ثنائي الفينيل خماسي البروم (PBDE-99) (المرجعان: 1، 3)؛

'2' إن بيانات '2' و'3' التي تُجمع من شتى أنحاء العالم تثبت تزايد مستويات متجانسات أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل بارتفاع المستويات الغذائية (المرجعان: 3، 4) وتؤكد المطبوعات التي صدرت مؤخراً الانتقال في السلسلة الغذائية في منطقة القطب الشمالي (المرجعان: 5، 6)؛

وبذلك توجد أدلة كافية على أن أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل يفي بمعايير التراكم الأحيائي؛

(د) القدرة على الانتقال البيئي بعيد المدى:

'1' و'3' لدى أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل ضغط بخاري منخفض قدره $(10 \times 10^{-9} - 10 \times 10^{-8})$ (باسكال)، وتشير بيانات النمذجة إلى أن العمر النصفى المقدر له في الهواء يزيد على يومين. والعمر النصفى المقدر لـ PBDE-47 و PBDE-99 في الهواء يتراوح بين 10 أيام و20 يوماً) (المراجع: 1، 3، 7)؛

'2' تبين بيانات الرصد أن هذه المادة موجودة في المناطق النائية (المراجع: 1، 2، 7) وتوجد متجانسات أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل PentaBDE في هواء منطقة القطب الشمالي بتركيز يتراوح بين أقل من 1 إلى 20 بيكوغرام/متر مكعب (المراجع: 1، 7) وتوجد أيضاً كمية ملحوظة من بيانات الرصد الخاصة به في الثدييات البحرية والطيور والأسماك، ورسوبيات البحيرات، ونحو ذلك في المناطق النائية (المراجع: 1، 3، 4، 7)؛

وتتوافر أدلة كافية على أن أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل لديه القدرة على الانتقال البيئي بعيد المدى.

(هـ) الآثار الضارة

‘1’ لم تتوافر بيانات بشأن الآثار السمية المباشرة لأثير خماسي البروم ثنائي الفينيل أو متجانساته على البشر؛

‘2’ هناك أدلة على وجود سمية للأجهزة التناسلية في اللاقاريات والأسماك ويتراوح التركيز الفعال لنمو اليرقات لدى مجدافيات الأرجل البحرية بين 13 و4 مغ/ لتر من PBDE-99 و PBDE-47 على التوالي، كما يتراوح أدنى مستوى ملحوظ للتأثيرات الضارة (LOAEL) لدى القوارض لكي تظهر عليها علامات التسمم العصابي والتسمم الكبدي بين 0.6 مغ/كغ وزن جسم/يوم و10 مغ/كغ وزن جسم/يوم (المراجع: 1، 2، 3، 4، 7)؛

ثمة أدلة كافية تثبت أن لدى أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل القدرة على التأثير بصورة ضارة على صحة البشر والبيئة.

جيم - الخلاصة

4 - خلصت اللجنة إلى إن أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل لديه القدرة على إحداث آثار ضارة على صحة البشر والبيئة.

1. UNEP/POPS/POPRC.1/5.
2. *Environmental Health Criteria 162: Brominated Diphenyl Ethers*. IPCS International Programme on Chemical Safety. United Nations Environment Programme. International Labour Organization. World Health Organization. Geneva 1994 (available at <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc162.htm>).
3. *Risk Assessment Report for Diphenyl Ether, Pentabromo Derivative (Pentabromodiphenyl ether), Final Report of August 2000*. European Commission. 2000.
4. *Brominated Flame Retardants*. Report 5065 (author, C.A. de Wit), Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm. 2000. ISBN 91-620-5065-6.
5. Wolkers H., van Bavel B., Derocher A.E., Wiig O., Kovacs K.M.; Lydersen C., Lindstrom G. 2004. “Congener-specific accumulation and food chain transfer of polybrominated diphenyl ethers in two Arctic food chains”. *Environmental Science and Technology* 38:1667–1674.
6. Personal communication based on a scientific paper submitted for publication to the *Journal of Environmental Toxicology and Chemistry*. (Sormo E.G., Salmer M.P., Jenssen B.M., Hop H., Baek K., Kovacs K.M., Lydersen C., Falk-Peterssen S., Gabrielsen G.W., Lie Elisabeth and Skaare J.U., 2005).
7. *TemaNord 2001: 579*, 72 pp., Nordic Council of Ministers 2001.