

Distr.: General
17 December 2007

Arabic
Original: English

برنامج الأمم المتحدة للبيئة



لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة التابعة
لاتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
الاجتماع الثالث

جنيف، ١٩ - ٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧

تقرير لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة عن أعمال اجتماعها الثالث

أولاً - افتتاح الاجتماع

١ - عُقد الاجتماع الثالث للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة في مركز فارمبي للمؤتمرات في جنيف، سويسرا، من ١٩ إلى ٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧. وأعلن السيد راينر آرندت (ألمانيا)، رئيس اللجنة، افتتاح الاجتماع في الساعة العاشرة من صباح يوم الاثنين ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر، ثم قدم السيد دونالد كوبر، الأمين التنفيذي لاتفاقية استكهولم المعين حديثاً.

٢ - ورحب السيد كوبر بأعضاء اللجنة والمراقبين، مثنياً على أعضاء اللجنة لروح السخاء التي جعلتهم يكرسون وقتهم وجهودهم لمسألة ذات أهمية عالمية، الأمر الذي سوف يشكرهم العالم عليه. ورحب أيضاً بالأعضاء الجدد في اللجنة الذين يحضرون بصفة مراقبين وسيشغلون مقاعدهم رسمياً في ٥ أيار/مايو ٢٠٠٨، معرباً عن ثقته في أنهم سيتمسكون بالمعايير العالية التي أرستها اللجنة حتى الآن والتي يحسدها عليها العديد من الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى.

٣ - وقال إن الاتفاقية تكتسب أهمية متزايدة، وسيتأثر مستقبلها كثيراً بأعمال اللجنة. والاهتمام بالأعمال التي تجري في إطار الاتفاقية كبير، كما يتضح مثلاً من الاجتماع الخاص بالزئبق الذي عُقد في بانكوك في الأسبوع الماضي والذي قال فيه البعض إن أفضل طريقة يستطيع بها العالم أن يجابه التحدي العالمي الناشئ من الزئبق هي جعله موضوع بروتوكول للاتفاقية. وانتقل بعد ذلك إلى الحديث عن جدول أعمال الاجتماع الحالي، فأشار إلى أن اللجنة ستقوم، علاوة على البت في المسائل المتعلقة بإدراج مواد كيميائية معينة في القوائم، باتخاذ قرارات بشأن السياسات ستؤثر في إجراءات عملها،

وذلك مثلاً بشأن إدراج السلانف في قوائم مرفقات الاتفاقية. وحذر من أنه، بسبب موعد الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف، والشروط الخاص بأن تقدم أي توصيات تتوصل إليها اللجنة بشأن إدراج المواد الكيميائية في المرفقات ألف، أو باء أو جيم من الاتفاقية إلى الأطراف قبل ستة أشهر على الأقل من انعقاد المؤتمر الذي سينظر في تلك التوصيات، ينبغي أن تعقد اللجنة اجتماعها المقبل في موعد سابق للموعد الذي كان مقرراً في الأصل، وستعين على اللجنة أن تعمل بكفاءة أكبر من كفاءتها المعتادة من أجل ضمان النجاح في فترة ما بين الدورتين. وشكر رئيس اللجنة كما شكر السيدة جاكلين ألفاريز نائبة الرئيس التي ستنتهي ولايتها قبل انعقاد اجتماع اللجنة المقبل، على قيادتهما القوية. وأعلن في ختام كلمته أن الأمانة أطلقت مؤخراً في موقع الاتفاقية على شبكة المعلومات العالمية (www.pops.int) نظاماً إلكترونياً جديداً لتقديم التقارير بموجب المادة ١٥ من الاتفاقية.

٤ - وكرر الرئيس، في ملاحظاته الاستهلالية، ملاحظة السيد كوبر بأن توقيت الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف سيجعل أعمال اللجنة في الأشهر القادمة أكثر صعوبة من المعتاد. وأشار إلى أن الاجتماع يحضره للمرة الأولى كل أعضاء اللجنة البالغ عددهم ٣١ عضواً، تم تعيين ثلاثة منهم، وهم من البرازيل وفيجي والأردن، ليحلوا محل الأعضاء السابقين من تلك البلدان الذين تعين عليهم للأسف أن يتنحوا، كما أن سبعة من أعضاء اللجنة سوف يتقاعدون خلال الفترة السابقة على الاجتماع الرابع للجنة، بحيث يتعين على اللجنة أن تخطط لسلسلة دخول من يخلفوهم فيها. وشكر جميع المعنيين على الجهود التي بذلوها في أعمال ما بين الدورتين التي ما كان الاجتماع الحالي ليتسنى لولاها، وقدم عرضاً موجزاً للترتيبات العملية الخاصة بالاجتماع.

ثانياً - مسائل تنظيمية

ألف - إقرار جدول الأعمال

٥ - أقرت اللجنة جدول الأعمال المبين أدناه، على أساس جدول الأعمال المؤقت الذي تم تعميمه في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/1/Rev.2:

١ - افتتاح الاجتماع.

٢ - مسائل تنظيمية:

(أ) إقرار جدول الأعمال؛

(ب) تنظيم العمل.

٣ - استعراض الجوانب المتعلقة بعمل اللجنة من نتائج الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف في اتفاقية استكهولم.

٤ - القضايا التشغيلية:

(أ) تسمية منتجات وخلائط تجارية؛

(ب) إدراج السلانف في قوائم؛

- (ج) القضايا التي أُثيرت في فترة ما بين الدورات والتي ستنظر فيها لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة:
- ١' تقديم المعلومات المحددة في المرفق واو من الاتفاقية: استعراض مخطط تقييمات إدارة المخاطر؛
- ٢' إخطار الأطراف بتوصيات اللجنة بشأن تعديل الاتفاقية بإدراج مادة كيميائية في المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية؛
- ٣' تكاليف الترجمة وطول الوثائق؛
- (د) تقديم الأعضاء الجدد في اللجنة ومناقشة الترتيبات الانتقالية بين الأعضاء الذين تنتهي مدة ولايتهم والأعضاء الذين تبتدئ مدة ولايتهم خلال الفترة ما بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة؛
- (هـ) خطة العمل الموحدة لإعداد مشاريع موجزات بيانات المخاطر ومشاريع تقييمات إدارة المخاطر، خلال الفترة ما بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة.
- ٥ - عروض توضيحية بشأن الاعتبارات الاجتماعية - الاقتصادية.
- ٦ - النظر في مشاريع تقييمات إدارة المخاطر بشأن:
- (أ) الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري؛
- (ب) كلورديكون؛
- (ج) سداسي البروم ثنائي الفينيل؛
- (د) ليندين؛
- (هـ) السلفونات المشبعة بالفلور أوكتين.
- ٧ - عرض توضيحي بشأن النقل والنمذجة البيئيين.
- ٨ - تقييم التراكم الإحيائي.
- ٩ - النظر في مشاريع موجزات بيانات المخاطر بشأن:
- (أ) الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري؛
- (ب) خماسي كلور البترين؛
- (ج) البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة؛
- (د) سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا؛
- (هـ) سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا.

- ١٠ - النظر في مادة إندوسلفان الكيميائية، التي اقترح حديثاً إدراجها في المرفقات ألف وباء وجيم من الاتفاقية.
- ١١ - مسائل أخرى.
- ١٢ - موعد ومكان انعقاد الاجتماع الرابع للجنة.
- ١٣ - اعتماد التقرير.
- ١٤ - اختتام الاجتماع.

باء - تنظيم العمل

- ٦ - لفت الرئيس الانتباه إلى أهداف الاجتماع ونتائجه المحتملة، كما هي مبينة بوثيقة المعلومات (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/1)، وإلى الجدول الزمني المؤقت للاجتماعات خلال الأسبوع (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/12). واتفقت اللجنة على أن يتم الاجتماع الحالي وفقاً للجدول الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/12، مع إدخال عدد من التعديلات عليه ورهنأ بتعديله، حسب مقتضى الحال، تبعاً لما يتحقق من تقدم أثناء الاجتماع.
- ٧ - واتفقت اللجنة على أن تتم أعمالها في جلسات عامة وأن تنشئ ما تثبت ضرورته من أفرقة اتصال وأفرقة صياغة. كما اتفقت على أن تكون اجتماعات أفرقة الاتصال مفتوحة للمراقبين، في حين يكون حضور اجتماعات أفرقة الصياغة لإعداد مشاريع القرارات متاحاً لأعضاء اللجنة وحدهم.

جيم - الحضور

- ٨ - حضر الاجتماع أعضاء اللجنة الواحد والثلاثين التالية أسماؤهم: السيدة آناهيت اليكسندريان (أرمينيا)، والسيد يان راي (أستراليا)، والسيدة أماريلز نيدر (البرازيل)، والسيد ديزيري أودراوغو (بروكينا فاسو)، والسيد روبرت شنير (كندا)، والسيد عبد الرحمن محمد عبد الرحمن (تشاد)، والسيد جيانزن هو (الصين)، والسيد كوامي جورجيس كواديو (كوت ديفوار)، والسيد إفان هولوبيك (الجمهورية التشيكية)، والسيد الفريدو كيوبا (إكوادور)، والسيد محمد علي محمد (إثيوبيا)، والسيد جوب رينابابو دافيتانيفالو (فيجي)، والسيد راينر آرندت (ألمانيا)، والسيد ماسارو كيتانو (اليابان)، والسيد محمد الخشاشنة (الأردن)، والسيد محمد اسلم يادالي (موريشيوس)، والسيد ماريو يارتو (المكسيك)، والسيدة فرح بوكارتاشا (المغرب)، والسيدة ليزلوت سال (النرويج)، والسيد داريو سابولارس (الفلبين)، والسيدة هالة سلطان سيف العيسى (قطر)، والسيد توماس بريما ريك يورماه (سيراليون)، والسيدة إفلين فابجان (سلوفينيا)، والسيد هينك بوومان (جنوب أفريقيا)، والسيد خوسيه ف. تارازونا (إسبانيا)، والسيد بو والستروم (السويد)، والسيد جاروبونغ بون لونغ (تاييلند)، والسيد واين راجكومار (ترينيداد وتوباغو)، والسيدة لينا يلا-مونونين (معينة من قبل المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية)، والسيدة جاكلين الفاريز (أوروغواي) والسيد علي الشكيل (اليمن).
- ٩ - وحضر الاجتماع أيضاً الخبراء المدعوون التالية أسماؤهم: السيدة يانغ زايولونغ (الإدارة الحكومية لحماية البيئة، الصين)، والسيد مارتن شيرنغير (معهد الكيمياء والهندسة البيولوجية، سويسرا)،

والسيدة أندريا روثر (وحدة بحوث الصحة المهنية والبيئية، مدرسة الصحة العامة والطب الأسري، جامعة كيب تاون، جنوب أفريقيا)، والسيد مايكل مكلاشلان (معمل الكيمياء البيئية التحليلية، السويد).

١٠ - وعلاوة على ذلك، حضر الاجتماع ممثلون للبلدان التالية بصفة مراقبين: الأرجنتين، إسبانيا، أستراليا، البرتغال، البرازيل، بولندا، الجمهورية العربية السورية، الجمهورية السلوفانية، السويد، سويسرا، الصين، غواتيمالا، فرنسا، فنلندا، قطر، كمبوديا، كندا، كوت ديفوار، مصر، النمسا، الهند، هندوراس، هولندا، الولايات المتحدة الأمريكية واليابان. ومثلت الجماعة الأوروبية أيضاً بمراقب.

١١ - ومثل مرفق البيئة العالمية بصفة مراقب.

١٢ - ومثلت المنظمات غير الحكومية التالية بصفة مراقبين: مجموعة عمل ألاسكا بشأن المواد السمية، ومنتدى العلوم البرومية والبيئة، وشبكة كربون لايف الدولية، وصندوق الصحة البيئية، والرابطة الأوروبية للصور الفوتوغرافية والتصوير، والرابطة الأوروبية لصناعة شبه الموصلات، والمجلس الهندي الكيميائي، وتحالف الشعوب والأمم الأصلية، وIndustry of Leaf-Cut Ant Baits with Sulfluramid، والرابطة الدولية لصناعة التصوير، والشبكة الدولية للقضاء على الملوثات العضوية الثابتة، والرابطة اليابانية لصناعات تكنولوجيا المعلومات الإلكترونية، والشبكة الوطنية للمواد السمية، والشبكة الأفريقية للعمل بشأن مبيدات الآفات، والشبكة الدولية للعمل بشأن مبيدات الآفات، والمجلس العالمي للكورين وWWC/Euro Chlor.

١٣ - وترد قائمة المشاركين الكاملة في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/28.

ثالثاً - استعراض نتائج الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف في اتفاقية استكهولم ذات الصلة بعمل اللجنة

١٤ - لخص ممثل الأمانة، في تقديمه للبند، المعلومات الواردة في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/3 بشأن نتائج الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف ذات الصلة بأعمال اللجنة. وأحاطت اللجنة علماً بالوثيقة.

رابعاً - القضايا التشغيلية

ألف - تسمية منتجات وخلائط تجارية

١٥ - عرض ممثل الأمانة، في تقديمه للبند الفرعي، المعلومات الواردة في الوثيقة UNEP//POPS/POPRC.3/3، لافتاً الانتباه إلى أربعة نهج ممكنة لتسمية الخلائط والمنتجات بغرض إدراجها في مرفقات الاتفاقية، وهي مبينة في الفقرات الفرعية ٤ (ب) إلى ٤ (هـ).

١٦ - وأجرت اللجنة مناقشة أولية حول الآثار التي تنطوي عليها النهج الأربعة، مستخدمة حالة الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري كمثال توضيحي للتحديات الناشئة من خلائط المواد. ورداً على تعليق من أحد المراقبين، قال الرئيس إنه بينما قرر مؤتمر الأطراف فيما يتعلق بالأيسومرات أن اللجنة لا ينبغي أن تستعرض مواد لإدراجها في الجداول سوى المواد التي يكون أحد الأطراف قد رشحها، فإن للجنة صلاحية البت في الكيفية التي تعالج بها خلائط المواد. وأشار أيضاً إلى أن اللجنة

يتعين عليها أن توضح بطريقة شفافة المعلومات التي يستند إليها أي اقتراح بإدراج هذه المواد والحجج المساندة لذلك.

١٧ - وكان هناك توافق في الآراء على أن النهج المبين في الفقرة ٤ (ب) من الوثيقة UNEP//POPS/POPRC.3/3، وهو مجرد تسمية الخلائط التجارية من أجل إدراجها في جداول الاتفاقية، ليس ملائماً، لأنه سيحد من نطاق أي عملية إدراج معينة في القوائم. وقال عدة خبراء إنه سيلزم لدى البت في كيفية تعريف أي خلطة تجارية بحث النتائج العملية لكل نهج وتقديم شرح واضح ومفصل لأسباب اتباع أي منهجية معينة. ومن شأن التعاريف الأوسع للمنتجات أو الخلائط أن يتطلب تبريرات أكثر تعقيداً. وسلّم الرئيس بأن نوعية وكمية المعلومات الواردة في موجزات بيانات المخاطر سيكون لهما تأثير على النهج الذي يمكن اتباعه في تسمية الخلائط وتسمية المنتجات التجارية.

١٨ - وبينما قال بعض الخبراء إن النهج المبينة في الفقرة الفرعية ٤ (ج) قد تكون ملائمة أحياناً، أعرب عدة ممثلين عن تفضيلهم للنهج الوارد في الفقرة الفرعية ٤ (د)، الذي يقضي بتسمية مكونات محددة مثيرة للقلق موجودة في الخليط، أو تسمية جميع المكونات القابلة للاستبدال بدرجة محددة. وقالوا إن ذلك الخيار يوازن بين البساطة والشفافية من ناحية والشمول من الناحية الأخرى. غير أن بعض الأعضاء أعربوا عن شواغل إزاء هذا النهج. وقال الرئيس إنه ربما يمكن عند تسمية فئات من المواد أن يشار إليها في مرفقات الاتفاقية بأسمائها العامة، لتفادي إدراج عدد كبير جداً من المواد الكيميائية في تلك المرفقات؛ ويمكن تقديم قائمة أشمل في وثيقة تقنية منفصلة. وعموماً، اعترفت اللجنة بضرورة توخي العناية في تسمية الخلائط بحسب فئة أو فئات المواد، لأن ذلك قد يؤدي عن غير قصد إلى إدراج منتجات من نوع واحد غير موجودة في الخلائط المرشحة.

إدراج السلائف في قوائم

باء -

١٩ - لدى تقديم هذا البند الفرعي، استعرض ممثل الأمانة الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/4، التي تناقش خمسة هُجج ممكنة لإدراج السلائف في قوائم الاتفاقية. وأشار الرئيس إلى أن معاملة اللجنة لهذه القضية ستثري مناقشتها حول السلفونات المشبعة بالفلور أو كتين، ملاحظاً أن النهج الأول المقترح في الوثيقة سيتطلب إدراج كل من السلائف على حدة في القوائم وتقييم كل منها على حدة، في حين أن النهج الأخرى ستتيح التعامل مع السلائف في مجموعات.

٢٠ - وفي المناقشة التي تلت ذلك، اقترح بعض الأعضاء تقسيم السلائف إلى مجموعات وأنه ينبغي أن تدرج في قوائم الاتفاقية عندما يكون هناك ما يدل على أنها ستتحول إلى سلفونات مشبعة بالفلور أو كتين في البيئة. واقترح أحد الأعضاء عدم ترشيح السلائف للإدراج في الاتفاقية إلا إذا كانت لها خصائص مماثلة لخاصيات السلفونات المشبعة بالفلور أو كتين نفسها. واختلف آخرون معه، قائلين إن من الصعب إثبات أن السلائف نفسها هي ملوثات عضوية ثابتة. واقترح عضو آخر تقييم السلائف كل على حدة من حيث تحللها وإدراجها في القوائم. وقيل إنه سيتعين توفير معلومات علمية مفصلة تثبت التحول ويمكن أن يؤدي ذلك إلى عملية استعراض مطولة. واقترح بعض الأعضاء أن تدرج

سلائف السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين في المرفق ألف للاتفاقية. واقترح آخرون إدراجها في المرفق باء.

٢١ - وأحاطت اللجنة علماً بالنهج المقترحة لإدراج السلائف في جداول الاتفاقية.

جيم - المسائل التي أثرت في فترة ما بين الدورات والتي ستُنظر فيها لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة

١ - تقديم المعلومات المحددة في المرفق واو من الاتفاقية: استعراض مخطط تقييمات إدارة المخاطر

٢٢ - استعرض ممثل الأمانة، لدى تقديم هذا البند الفرعي، المعلومات المبينة في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/6، وألقى الضوء على التعديلات التي أُدخلت على مشروع تقييم إدارة المخاطر في اجتماع غير رسمي لرئيس اللجنة ورئيسها المشارك ورؤساء الأفرقة العاملة فيما بين الدورات والقائمين على صياغة النصوص، عُقد في شباط/فبراير ٢٠٠٧، بغرض مناقشة التطورات التي استحدثت فيما يتعلق بتقييم إدارة المخاطر، بناء على طلب اللجنة في اجتماعها الثاني.

٢٣ - ألقى الضوء، أثناء الاجتماع غير الرسمي، على قلة المعلومات التي تأتي من الأطراف والمراقبين بشأن "التحرك صوب التنمية المستدامة"، وهو أحد عناصر الفرع ٢-٤ من المخطط، الذي يلخص المعلومات المتعلقة بما يترتب في المجتمع عن آثار تنفيذ تدابير الرقابة الممكنة. ولذلك وافق رؤساء الأفرقة العاملة والقائمون على صياغة النصوص على أنه قد يكون من الأنسب استبعاد هذا العنصر من المخطط، وإضافة إشارة في البيان الختامي تربط هدف التنمية المستدامة بعمل اللجنة.

٢٤ - وفي المناقشة التي أعقبت ذلك، كان هناك توافق في الآراء على أن من الأفضل الإبقاء على التنمية المستدامة في الفرع ٢-٤، وعلى أنه في حالة عدم توافر معلومات عن التنمية المستدامة توضع في البيان الختامي إشارة تربط هدف التنمية المستدامة بعمل اللجنة.

٢٥ - كذلك أوضح أحد الأعضاء أنه هناك حاجة إلى تضمين بعض المعلومات عن الإنتاج والاستخدامات في تقييم إدارة المخاطر، على الرغم من أن هذه البيانات قد تمت تغطيتها في البيانات الموجزة الخاصة بالمخاطر. كذلك رُوي أنه، نظراً لصغر حجم وثيقة تقييم المخاطر، من الصعب تضمين جميع المعلومات المتعلقة بالإنتاج والاستخدامات. بيد أنه للتأكد من أن المعلومات الموجزة تعكس الاختلافات بين البلدان المتقدمة، والبلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال، وافقت اللجنة على إضافة حاشية تشير إلى النص المتصل بذلك في المرفق واو من الاتفاقية والذي ينص على أنه "ينبغي أن تُبرز تلك المعلومات، على النحو الواجب، اختلاف القدرات والظروف لدى الأطراف...".

٢٦ - وافقت اللجنة على استعمال مشروع المخطط، الذي عدلته الجلسة العامة، في عملها أثناء الاجتماع الحالي وأن تعيد النظر فيه، عند اللزوم، لمراعاة الخبرات المكتسبة أثناء الاجتماع. ويرد المخطط المنقح لتقييم إدارة المخاطر في المرفق الثاني للتقرير الحالي.

٢ - إبلاغ الأطراف بتوصيات اللجنة بشأن تعديل الاتفاقية بإدراج مادة كيميائية في مرفق من المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية

٢٧ - كان معروضاً على اللجنة، لدى النظر في هذا البند، مذكرة من ممثلة الأمانة بشأن إبلاغ الأطراف بتوصيات اللجنة بشأن تعديل الاتفاقية (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/25). وقالت ممثلة الأمانة إنه نظراً لتوقيت الاجتماع الرابع للجنة والاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف يُقترح إرسال رسالة لإبلاغ جميع الأطراف والمراقبين بنتائج الاجتماع الحالي. ويمكن أن تشمل الرسالة التوصيات المقدمة، وقائمة المواد الكيميائية المقترح إدراجها في الاتفاقية وشرحاً لدواعي اقتراح إدراجها، والآثار المترتبة على إدراجها، والالتزامات التي ستواجهها الأطراف في حالة إدراج المواد الكيميائية في القوائم. ويمكن أن تشير الرسالة أيضاً إلى الأهداف المنشودة من المرفقات ألف وباء وجيم، تسهياً للرجوع إليها.

٢٨ - وفي المناقشة التي تلت ذلك، وافقت اللجنة على أن ترسل الأمانة رسالة إلى الأطراف كما هو مقترح. وجرى التأكيد على أن الغرض من الرسالة هو إبلاغ البلدان بالآثار الناجمة عن إدراج المواد الكيميائية في القوائم والطلب إليها إبلاغ الأمانة بأي شواغل لديها في هذا الخصوص. واتفق على أن تشير الرسالة إلى المادتين ٢١ و ٢٢ من الاتفاقية وأن تذكر الأطراف بالتزاماتها بالقيام قبل أي اجتماع لمؤتمر الأطراف، بتقديم أسباب واضحة لدواعي اقتراح إدراج أي مادة كيميائية معينة، وتضمين معلومات عن الإعفاءات. واتفق أيضاً على إرسال رسالة منفصلة بشأن كل مادة كيميائية ونشر الرسائل أيضاً على موقع الاتفاقية على الإنترنت. ويرد في المرفق الثالث لهذا التقرير نموذج للرسالة المذكورة أعدته الأمانة ووافقت عليه اللجنة.

٣ - تكاليف الترجمة وطول الوثائق

٢٩ - وكان معروضاً على اللجنة، لدى النظر في هذا البند، مذكرة من الأمانة العامة بشأن تكاليف الترجمة وطول الوثائق (UNEP/POPS/POPRC.3/19). وأشار ممثل الأمانة إلى أنه، نظراً للحد المفروض على طول وثائق الاجتماعات بموجب قواعد الأمم المتحدة، وكذلك على تكلفة الترجمة، اضطرت الأمانة إلى تقييد طول مشاريع بيانات المخاطر ومشاريع تقييمات إدارة المخاطر بحد أقصاه ٢٠ صفحة للمشروع الواحد. وعلى سبيل المثال أورد أن تكلفة الترجمة للاجتماع الحالي تزيد على ١٦٠.٠٠٠ دولار.

٣٠ - ووافق ممثل الأمانة على طلب أحد الأعضاء ألا يدخل العنوان والمسائل الأخرى التي تسبق نص منطوق الوثائق ضمن الحد الأقصى البالغ ٢٠ صفحة. ورداً على استفسار آخر، أوضح الممثل أنه حتى مرفقات ووثائق العمل لا بد من ترجمتها ولكن وثائق المعلومات لا يتعين أن تترجم. وعليه يمكن تقديم مزيد من المعلومات باللغة الإنجليزية فقط في وثائق المعلومات.

دال - تقديم الأعضاء الجدد في اللجنة ومناقشة الترتيبات الانتقالية بين الأعضاء الذين تنتهي مدة ولايتهم والأعضاء الذين تبتدئ مدة ولايتهم خلال الفترة ما بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة

٣١ - وكان معروضاً على اللجنة عند النظر في هذا البند مذكرة من الأمانة عن الأعضاء المعينين للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/4). وأشار ممثل الأمانة إلى أنه،

عملاً بمقرري اتفاقية استكهولم - ٧/١ و ٩/٣ الصادرين عن مؤتمر الأطراف، سيحل ١٤ عضواً جديداً في اللجنة محل أعضاء تنتهي ولايتهم بانتهاج مدة عضويتهم البالغة عامين في ٥ أيار/مايو ٢٠٠٨. وهناك سبعة من هؤلاء الأعضاء الجدد حاضرون في الاجتماع الحالي بصفة مراقبين.

٣٢ - وبالإضافة إلى ذلك تم ترشيح الأعضاء الجدد التالية أسماءهم من قبل حكوماتهم لشغل مقاعد الأعضاء الذين لم يتمكنوا من إتمام مدة عضويتهم الكاملة: السيد جوبي رينابوبو دافيتانيفالو (فيجي)، ليحل محل السيدة رازيا زاريف؛ والسيدة أماريليس دي فيسنتي فيناغيف نيدر (البرازيل)، لتحل محل السيدة أدريانا مكسميانو؛ والسيد محمد الخشاشنه (الأردن)، ليحل محل السيد زياد أبو قدورة. وسوف تبدأ ولايتهم يوم ٥ أيار/مايو ٢٠٠٨، رهناً بالمصادقة عليها من قبل مؤتمر الأطراف في اجتماعه الرابع.

٣٣ - أشير إلى أنه من الضروري أن يتم انتخاب نائب رئيس جديد ليشغل مقعد السيدة ألفاريز، التي سبقت الإشارة إلى أنها ضمن أولئك الذين ستنتهي مدة عضويتهم قبل الاجتماع المقبل للجنة. وتم الاتفاق على أنه من الأفضل أن يشارك الأعضاء الجدد في اللجنة في عملية الانتخاب؛ إذ إن عضويتهم لا تبدأ حتى ٥ أيار/مايو ٢٠٠٨، بيد أن عملية الانتخاب لم تتم أثناء الاجتماع الحالي. وتبعاً لذلك فقد اتفقت اللجنة على أنه بانتهاج مدة السيدة ألفاريز في ٥ أيار/مايو ٢٠٠٨، يقوم السيد كويفا بواجبات نائب الرئيس على أساس مؤقت إلى حين انعقاد الاجتماع الرابع للجنة، حين تقوم اللجنة رسمياً بانتخاب نائب رئيس جديد.

هاء - خطة العمل الموحدة لإعداد مشروع موجز بيانات المخاطر ومشروع تقييم إدارة المخاطر خلال الفترة ما بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة

١ - مشروع موجز بيانات المخاطر

٣٤ - يتضمن جدول أعمال الاجتماع الحالي النظر في مادة كيميائية واحدة أقتراح حديثاً إدراجها في المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية. وكما وردت المناقشة في الفصل العاشر من هذا التقرير، أرجأت اللجنة النظر في تلك المادة الكيميائية، وهي الاندوسلفان، إلى حين انعقاد اجتماعها الرابع. ونتيجة لذلك فلا حاجة للعمل على إعداد موجزات بيانات مخاطر جديدة أثناء الفترة بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة ولا حاجة بالمثل للجنة لأن تنظر في اعتماد خطة عمل لذلك. بيد أن اللجنة اتفقت على مواصلة العمل في إعداد مشروع موجز بيانات مخاطر للبارافينات الكلورية قصيرة السلسلة، والتي ترد خطة العمل لها في المرفق الرابع لهذا التقرير.

٢ - مشروع تقييم إدارة المخاطر

٣٥ - عرضت ممثلة الأمانة مشروع خطة عمل للفترة بين الاجتماعين الثالث والرابع للجنة خاصة بإعداد مجموعة من مشاريع تقييمات إدارة المخاطر. وأشارت إلى أن الاجتماعات المقبلة للجنة ستعقد في شهر تشرين الأول/أكتوبر من كل عام، بدلاً من تشرين الثاني/نوفمبر كما كان الحال في الاجتماعات السابقة، مما يعني أن اللجنة سيتاح لها في عام ٢٠٠٨ مدة تقل بشهر واحد عن ما هو معتاد للقيام بأعمالها في فترة ما بين الدورتين. ونتيجة لذلك، فقد نصت خطة العمل على أن توفر مشاريع التقييمات للتعليق عليها على ثلاث مرات بدلاً من الأربع مرات المعتادة. وقد اتفقت اللجنة

على أنه نظراً إلى أن ذلك كان بسبب ظروف استثنائية لم ترد أن تضع سابقة بالنسبة لخطط العمل التي تليها.

٣٦ - قال أحد الأعضاء، إنه، كوسيلة لتعزيز توافر المعلومات ذات الصلة بالمرفق واو من الاتفاقية، ووضع تقييمات إدارة المخاطر، ينبغي تشجيع أعضاء اللجنة على المشاركة في الاجتماعات الإقليمية ودون الإقليمية والوطنية ذات الصلة بإدارة المواد الكيميائية وينبغي تشجيع الأطراف والمراقبين على تعزيز بناء القدرات فيما يتعلق بجمع المعلومات وسبل الحصول عليها. وشدد العديد من الأعضاء على أن البلدان النامية تحتاج إلى المساعدة للاشتراك في الأعمال التي تقام بين الدورات وسيكون من المفيد أن يقوم مرفق البيئة العالمية وغيره من المؤسسات المالية الدولية بتقديم تلك المساعدة. واتفقت اللجنة على أنه من الأهمية بمكان أن تقوم الأطراف بتوفير البيانات المطلوبة في مواعيدها المحددة وأن تتسم المقترحات الخاصة بالصياغة والإشارات إلى الوثائق بالدقة المتناهية. واتفقت اللجنة أيضاً على أنه إذا ثبت أن كمية المعلومات المقدمة من الأطراف بشأن مادة كيميائية معينة قيد النظر غير كافية يقوم المكلف بصياغة تقييم إدارة المخاطر لتلك المادة الكيميائية بإخطار الأطراف بضرورة توفير المزيد من البيانات وذلك عند إرسال النسخ المنقحة من مشروع التقييم.

٣٧ - واعتمدت اللجنة خطة العمل، الواردة في المرفق الرابع لهذا التقرير.

٣ - العمل في فترة ما بين الدورات

٣٨ - قررت اللجنة، عند اعتماد مقرراتها في الدورة الحالية، وفقاً لأحكام الفقرة ٦ من المادة ٨ من الاتفاقية والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم - ٧/١ الصادر عن مؤتمر الأطراف، أن تنشئ عدداً من الأفرقة العاملة المخصصة لفترة ما بين الدورات لمواصلة الأعمال الضرورية بشأن المواد الكيميائية قيد النظر. ويرد تشكيل تلك الأفرقة في المرفق الخامس لهذا التقرير.

خامساً - عروض توضيحية بشأن الاعتبارات الاجتماعية - الاقتصادية

٣٩ - قدمت السيدة هنا أندريا روثر، جامعة كيب تاون، جنوب أفريقيا، والسيدة يانغ زيولينغ، إدارة حماية البيئة، الصين، عرضين توضيحيين بشأن الاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية.

٤٠ - وفي عرضها التوضيحي بشأن الآثار الاجتماعية والاقتصادية لتدابير مراقبة الليندين (lindane) في جنوب أفريقيا، لخصت السيدة روثر حالة تسجيل الليندين في بلدها وقدمت صورة عامة للاستخدامات الحالية، موضحة البدائل المتاحة والآثار الإيجابية والسلبية لتدابير المراقبة. كذلك قدمت عرضاً عاماً لحالة تسجيل الليندين في العديد من البلدان الأفريقية وأوضحت أن هذه المادة مسجلة في ثلاثة بلدان فقط. وخلصت إلى أن إدراج الليندين في المرفق ألف لاتفاقية استكهولم ستكون تكاليفه الاجتماعية والاقتصادية محدودة بالنسبة لجنوب أفريقيا، وسوف يفيد سكان البلدان النامية، ويحمي البيئة، ويشجع النهج المستدامة لمكافحة الآفات.

٤١ - وفي المناقشة التي أعقبت ذلك، أوضح أحد الأعضاء أن العديد من البلدان الأفريقية التي لم يتم فيها تسجيل الليندين قد ذكرت أنها تستخدم هذه المادة الكيميائية. ولذلك، توجد حاجة إلى تحسين القدرات الخاصة بالحصول على المعلومات في البلدان النامية.

٤٢ - وفي عرضها التوضيحي لتحليل الأولي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين (perfluorooctane sulfonates) في الصين، لخصت السيدة يانغ تاريخ الإنتاج في بلدها، مشيرة إلى حدوث زيادة ملموسة في الإنتاج بعد سنة ٢٠٠٢. واستعرضت بإيجاز قطاعات الاستخدام الرئيسية وقالت إن إدارة هذه المادة ليست من الأولويات في الصين نظراً لعدم وجود دليل يذكر على وجود تأثير بيئي للمادة. وحذرت من أن إدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في القوائم سيخلق صعوبات اجتماعية واقتصادية كبيرة نتيجة لإغلاق المصانع، وعدم توافر بدائل مناسبة وضخامة التكاليف المقدرة للتحويل.

سادساً - النظر في مشاريع تقييمات إدارة المخاطر

ألف - الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (Pentabromodiphenyl ether)

٤٣ - كان معروضاً على اللجنة لدى النظر في هذا البند مذكرات من الأمانة بشأن مشروع تقييم إدارة مخاطر الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (pentabromodiphenyl) التجاري (UNEP/POPS/POPRC.3/9)، وبشأن التعليقات والردود المتعلقة بمشروع تقييم إدارة مخاطر الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/11)، وبشأن المعلومات الأخرى المتعلقة بالاستخدامات ومصادر البيانات التي وفرها الفريق العامل في فترة ما بين الدورات بشأن إثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/23). وقدم السيد أيان راي، رئيس الفريق العامل المعني بالآثار خماسي البروم ثنائي الفينيل في فترة ما بين الدورات مشروع تقييم إدارة المخاطر.

٤٤ - وخلال المناقشة التي أعقبت ذلك، شككت إحدى العضوات في أهمية تضمين الإجراءات غير التنظيمية الممكنة في مشروع التقييم قائلة أنها لن تكفل مستوى المراقبة المناسب الذي تقتضيه الاتفاقية. وقالت أيضاً إن الإشارة في التقييم إلى تطبيق تحليل تكاليف وفوائد الاستغناء تدريجياً عن الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري ليست سليمة. ورد أحد أعضاء الفريق العامل بين الدورات على ذلك بأن التحليل الذي جرى تطبيقه تحليل نوعي وليس تحليلاً كميًا، وأنه سيساعد في توفير معلومات مفيدة للتقييم. واقترح أن يشير التقرير ببساطة إلى تحليل للتكاليف والفوائد.

٤٥ - وقال أحد الأعضاء إن نقص المعلومات التي تقدمها البلدان النامية بشأن الإنتاج والاستخدامات، كما هو وارد في التقرير، يدل على وجود حاجة إلى تعزيز القدرة على جمع المعلومات في تلك البلدان. وقال آخر إن جمع المعلومات عن المواد الكيميائية الصناعية أمر صعب بالنسبة لكثير من البلدان، وخصوصاً فيما يتعلق بالمكونات الكيميائية للأصناف المنتجة.

٤٦ - واتفقت اللجنة على أن تنشئ فريق اتصال لتنقيح مشروع تقييم إدارة الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري لتنظر فيه اللجنة. كما اتفقت على أن تنشئ فريق صياغة ليقوم بإعداد مشروع مقرر عن الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري لتنظر فيه اللجنة. ويتولى السيد راي رئاسة كلا الفريقين.

٤٧ - وخلال إجراء مزيد من المناقشات عقب مداوات فريق الاتصال وفريق الصياغة، أعرب عضو واحد عن تأييده لاقتراح أن يتضمن تقييم إدارة المخاطر إرشادات بشأن البدائل، مشيراً إلى أن هذه الإرشادات ينبغي أن تدرج في تقييمات جميع المركبات قيد النظر من جانب اللجنة. وعرضت السيدة ليسلوت سال (النرويج) والسيد بو والستروم (السويد) بذل جهد أولي لإعداد توجيهات بشأن الأثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري، وأضاف السيد والستروم أن استخدام قاعدة البيانات السويدية بـريو (PRIO)، وهي أداة لتحديد أولويات الحد من مخاطر المواد الكيميائية، يمكن أن يسهل ذلك الجهد.

٤٨ - واعتمدت اللجنة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١/٣، الذي اعتمدت بموجبه، ضمن جملة أمور، تقييم إدارة مخاطر الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل، بصيغته المعدلة شفويًا، واتفقت على أن توصي بإدراج هذه المادة في المرفق ألف للاتفاقية، ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد تقييم إدارة المخاطر في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.1.

٤٩ - واتفقت اللجنة على أن تكلف بإعداد وثيقة معلومات لمساعدة مؤتمر الأطراف في مداواته لمعرفة أفضل الطرق لإدراج الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري في مرفقات الاتفاقية بناءً على قرار اللجنة الذي يوصي بإدراج جميع أنواع الإثير ثنائي الفينيل المبرومة المحتوية على ٤ و/أو ٥ من أنواع البروم في الخليط التجاري وفي مواد كيميائية واسمة معينة في تركيبة الخليط. وأشار أحد الأعضاء إلى وجود قائمة كاملة بالمواد الكيميائية الموجودة في خلطات الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري. مرجع وارد في تقييم إدارة المخاطر (La Guardia et al. 2006, *Environmental Science and Technology* 40:6247-6254). ولاحظت اللجنة أيضاً وجود مرجع حديث آخر عن تركيبة الإثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (Qiu et al. 2007, *Environmental Health Perspectives* 115(7): 1052).

باء - كلورديكون

٥٠ - وعند بحث هذا البند، كان معروضاً على اللجنة مشروع تقييم إدارة المخاطر بشأن الكلورديكون الذي أعده الفريق العامل لما بين الدورات المعني بالكلورديكون (UNEP/POPS/POPRC.3/10) وتجميع التعليقات والردود الواردة بشأن ذلك التقييم (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/12). ولخصت السيدة هالة آل عيسى (قطر) رئيسة الفريق العامل لما بين الدورات المعني بالكلورديكون المعلومات التي وردت في الوثيقتين. وأبرزت حقيقة أن الكلورديكون لم يعد يُنتج وأن الأثر الرئيسي لإدراج هذه المادة في قائمة سيكون بالتالي لمنع معاودة إنتاجه.

٥١ - واتفقت اللجنة على أنه لا يبدو من الممكن عملياً الآن إدراج مادة كيليفان، التي هي من سلائف الكلورديكون التي لم تعد تنتج، ضمن قائمة الكلورديكون. وقال أحد الأعضاء إن المناقشات حول سلائف السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين قد تفضي إلى اعتماد نهج عام يتيح إدراج الكيليفان في قائمة. ورد الرئيس بأنه في حين قد يُعتمد نهج عام فإن ترشيح الكيليفان وتقييمه منفرداً ربما يكون أبسط وأسرع.

٥٢ - وذكر الرئيس بأن اللجنة، بمقررها لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٢/٢، دعت الفريق العامل لما بين الدورات المعني بالكلورديكون الذي أعد موجز بيانات المخاطر، إلى استقصاء أي

معلومات أخرى عن النقل البيئي البعيد المدى وتقديرات المخاطر، وعند الاقتضاء تنقيح موجز بيانات المخاطر لكي تنظر فيه اللجنة في اجتماعها الثالث. وبعد العرض الإيضاحي عن النقل والنمذجة البيئيين الذي قُدم في إطار البند ٧ من جدول الأعمال في الاجتماع الجاري، خلصت اللجنة إلى أنه، منذ إعداد موجز بيانات المخاطر لم تتوفر معلومات جديدة عن النقل البعيد المدى للكورديكون وأنه تبعاً لذلك لا ينبغي أن يضاف أي شيء إلى الموجز.

٥٣ - وبينما كان هناك توافق آراء على أن الكلورديكون ينبغي أن يدرج في قائمة في إطار الاتفاقية، أشار بعض الأعضاء إلى أن الحدودية النسبية للفوائد القصيرة الأجل لحظر هذه المادة ستستلزم أن يقدم إلى مؤتمر الأطراف شرح دقيق لمبررات إدراج هذه المادة الكيميائية في قائمة.

٥٤ - واتفقت اللجنة على إنشاء فريق صياغة لتنقيح مشروع تقييم إدارة مخاطر الكلورديكون لتبحثه اللجنة ولإعداد مشروع مقرر بشأن الكلورديكون لتنظر فيه اللجنة. وقد ترأست السيدة هالة آل عيسى هذا الفريق.

٥٥ - وقدم فريق الصياغة المعني بالكلورديكون تنقيحاً مقترحاً للفقرة الأخيرة من الفرع ٢-٢-٣ من موجز بيانات مخاطر الكلورديكون (UNEP/POPS/POPRC.2/17/Add.2)، بشأن إمكانية الانتقال البيئي بعيد المدى. وأحاطت اللجنة علماً بالتنقيح. ويرد موجز بيانات المخاطر المنقح في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.10.

٥٦ - واعتمدت اللجنة المقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٢/٣، الذي اعتمدت فيه، في جملة أمور، تقييم إدارة مخاطر الكلورديكون واتفقت على أن توصي بإدراج المادة في المرفق ألف للاتفاقية. ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد تقييم إدارة المخاطر في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.2.

جيم - سداسي البروم ثنائي الفينيل

٥٧ - وعند بحث هذا البند، كان معروضاً على اللجنة مشروع تقييم إدارة مخاطر أعده الفريق العامل بين الدورات المعني بسداسي البروم ثنائي الفينيل، (UNEP/POPS/POPRC.3/11). وكذلك التعليقات والردود ذات الصلة بذلك التقييم (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/13) وقدمت السيدة لينا يلا-مونونين (معينة من قبل المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية)، من فريق الصياغة لما بين الدورات، مشروع تقييم إدارة المخاطر. وأبرزت أنه في حين أن سداسي البروم ثنائي الفينيل لم يعد يُنتج أو يُستخدم في معظم الأماكن فإنه لا يمكن استبعاد إمكانية إنتاجه واستخدامه في بعض البلدان النامية. وقالت إن الفريق العامل يفضل إدراج سداسي البروم ثنائي الفينيل في قائمة في إطار المرفق ألف للاتفاقية بغية منع إعادة إدخاله في البيئة.

٥٨ - قررت اللجنة إنشاء فريق صياغة لتنقيح تقييم إدارة مخاطر سداسي البروم ثنائي الفينيل لكي تنظر فيه اللجنة ولإعداد مشروع مقرر بشأن المادة لتنظر فيه اللجنة. وترأست الفريق السيدة يلا-مونونين.

٥٩ - واعتمدت اللجنة المقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٣/٣، الذي اعتمدت بموجبه، في جملة أمور، تقييم إدارة مخاطر سداسي البروم ثنائي الفينيل واتفقت على أن توصي بإدراج المادة في المرفق ألف للاتفاقية. ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد تقييم إدارة المخاطر في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.3. ويتضمن التقييم في مرفقه شرحاً مفصلاً لقرار اللجنة القاضي بأن تتبنى "فهم الفئات" بشأن إدراج سداسي البروم ثنائي الفينيل في القوائم.

دال - الليندين (Lindane)

٦٠ - لدى النظر في هذا البند كان معروضاً على اللجنة مشروع تقييم إدارة المخاطر بشأن الليندين أعده الفريق العامل لما بين الدورات المعني بالليندين (UNEP/POPS/POPRC.3/12) والتعليقات والردود المتصلة بالتقييم (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/14). وعرض السيد يارتو، معد الصياغة للفريق العامل لما بين الدورات المعني بالليندين، مشروع تقييم إدارة مخاطر الليندين.

٦١ - وكان هناك بعض النقاش للاستخدام الصيدلاني لليندين لعلاج قمل الرأس والجرب، ومدى توافر البدائل. وفي ذلك السياق، قال بعض الأعضاء إنه ينبغي لدى النظر في الإعفاءات الصيدلانية إيلاء العناية الكافية لاحتياجات البلدان النامية. وقال أحد الأعضاء إن عدة بلدان نامية وضعت استراتيجيات لمكافحة الملاريا دون استخدام الـ دي دي تي، وإن من المهم دعم الاستراتيجيات المماثلة في حالة الليندين. وقال بعض الأعضاء إن الليندين يستخدم في بلدان نامية معينة لمكافحة آفات زراعية مثل ذباب القمعة والجراد، وأنه يلزم مزيد من الوقت لتحديد بدائل لهذه الاستخدامات واختبار تلك البدائل والأخذ بها.

٦٢ - وقال العديد من الأعضاء إن تقييم إدارة المخاطر ينبغي أن يشمل مزيداً من المعلومات عن الاستخدام الناجح للبدائل للأغراض الصيدلانية، وكذلك معلومات عن السبب في أن البدائل فعالة في بعض الظروف ولكن ليس في ظروف أخرى. ولاحظ بعض الأعضاء افتقاراً إلى المعلومات عن استخدام الليندين في أفريقيا، مضيفين إنه ينبغي تقديم المساعدة من أجل تعزيز قدرات البلدان النامية على التخلص من المخزونات الموجودة حالياً وتطهير المواقع الملوثة. وقال السيد يارتو إن العرض التوضيحي عن استخدام الليندين في جنوب أفريقيا والمناقشة التي أعقبته قدم معلومات مفيدة بشأن استخدام الليندين في أفريقيا وأنه يتطلع إلى تلقي مزيد من المعلومات عبر القنوات الرسمية.

٦٣ - ووافقت اللجنة على إنشاء فريق اتصال لتنقيح مشروع تقييم إدارة المخاطر بشأن الليندين للنظر فيه من جانب اللجنة. ووافقت أيضاً على إنشاء فريق صياغة لإعداد مشروع مقرر بشأن الليندين لكي تنظر فيه اللجنة. وقد ترأس السيد هنك بومان، كلا الفريقين.

٦٤ - وعرض فريق الاتصال وفريق الصياغة، بعد مداوالاتهما، تقييماً منقحاً لإدارة المخاطر ومشروع مقرر لكي تنظر فيهما اللجنة. وناقشت اللجنة، أثناء نظرها في التقييم ومشروع المقرر، ما ينبغي أن تتخذه من إجراءات بشأن الإعفاء المقترح لاستخدامات الليندين الصيدلانية والمدى الذي ينبغي أن تذهب إليه اللجنة في إسداء المشورة إلى مؤتمر الأطراف.

٦٥ - وقال بعض الأعضاء إن القواعد المتعلقة بالإعفاءات المحددة منصوص عليها بوضوح في المادتين ٣ و ٤ من الاتفاقية، وإنه لا يلزم اتخاذ أي إجراء آخر من اللجنة بشأن هذه المسألة. وأشار عضو واحد إلى الفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، التي تنص على أن يقرر مؤتمر الأطراف ما إذا كان ينبغي إدراج مادة كيميائية في القوائم ويحدد تدابير المراقبة المتصلة بها، مع مراعاة توصيات اللجنة. ويتيح هذا الإجراء للجنة خيار تقديم معلومات إضافية إلى مؤتمر الأطراف لمساعدته في تحديد تدابير الرقابة. وقال بعض الأعضاء إنه يمكن اقتراح تدابير رقابة إضافية تنطبق تحديداً على الليندين.

٦٦ - واعتمدت اللجنة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٤/٣، الذي اعتمدت بموجبه، ضمن جملة أمور، تقييم إدارة مخاطر الليندين واتفقت على أن توصي بإدراج هذه المادة في المرفق ألف للاتفاقية. ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد تقييم إدارة مخاطر الليندين في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.4.

هاء - السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين (Perfluorooctane sulfonate)

٦٧ - قدم السيد روبرت شنير (كندا)، رئيس الفريق العامل فيما بين الدورات المعني بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين مشروع تقييم إدارة المخاطر الذي أعده الفريق (UNEP/POPS/POPRC.3/13). وقال إن القضايا الرئيسية المستجدة التي ينبغي معالجتها فيما يتعلق بتقييم إدارة المخاطر هي إدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين وسلائفها، والاستخدامات التي لم يُبلغ عن بدائل تقنية ممكنة لها، والاستخدامات التي توجد مواد أو تكنولوجيات بديلة لها ولكن قد يتعين التدرج في الأخذ بها وخيارات الإدراج في القوائم. وقال الرئيس إنه يتعين على اللجنة أن تتفق على ما إذا كانت السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين ينبغي اقتراح إدراجها في المرفق ألف، بشرط تطبيق إعفاءات لفترة محدودة عليها أو إمكانية استحداث جزء ثالث جديد لذلك المرفق، أو في المرفق باء، مع تطبيق إعفاءات على استخدامات معينة، أو في أكثر من مرفق واحد من المرفقات ألف، وباء وجيم. بيد أنه أعرب عن شكه فيما إذا كان من المناسب إدراج هذه المادة في المرفق جيم.

٦٨ - وفي المناقشة التي أعقبت ذلك، قيل إنه سيكون من اللازم الحصول على رأي قانوني لتحديد ما إذا كانت السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين يمكن إدراجها في المرفق جيم، طبقاً للشروط الخاصة بهذا المرفق والمادة ٥ من الاتفاقية رد المستشار القانوني من الأمانة بأن المادة ٥ تشير إلى المصادر البشرية، وأن مصادر السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين هي مواد من صنع البشر وأن هذه السلفونات بالتالي، يمكن إدراجها في المرفق جيم، مع إجراء التعديلات اللازمة في ذلك المرفق. وأكد البعض على أن فترة تحليل السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين يمكن أن تكون طويلة جداً، وأن ذلك يعد أحد العوامل المهمة التي ينبغي أن تؤثر على ما إذا كانت السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين ينبغي إدراجها في القوائم وفي أي مرفق. واقترح أحد الأعضاء إضافة قائمة بجميع الاستخدامات المعروفة في بداية تقييم إدارة المخاطر. وشرح معد الصياغة في فترة ما بين الدورات أنه نظراً للشرط الخاص بالألا يتجاوز تقييم إدارة المخاطر ٢٠ صفحة، كان من الضروري مراعاة الانتقاء في تضمين المعلومات وأن المعلومات الأخرى عن الاستخدامات أُوردت في وثيقة إعلامية متاحة للأعضاء على موقع اتفاقية

استكهولم على الإنترنت. واقترح عضو، كحل ممكن، إدراج المعلومات الإضافية في مرفق للتقييم النهائي التي لا تتم ترجمتها.

٦٩ - ألقى عدد من الأعضاء والمراقبين الضوء على نقص البدائل الممكنة تقنياً وبتكاليف معقولة للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في استخدامات معينة؛ وقيل إن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين ينبغي إدراجها بأفضل طريقة تشجع على تطوير هذه البدائل، بينما اقترح عضو آخر وضع آلية لتطوير البدائل في إطار الاتفاقية. وقيل إن تقييد الاتحاد الأوروبي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين قد أسفر عن زيادة كبيرة في الإنتاج وفي الصادرات من الصين إلى البلدان التي ليس من السهل عليها الحصول على بدائل. وفي هذا السياق، قال العديد من الأعضاء إن من الضروري النص على بعض الاستثناءات بالنسبة لإدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في القوائم.

٧٠ - ووافقت اللجنة على إنشاء فريق اتصال، لدراسة تقييم إدارة المخاطر وللقيام، عند البت في الخيارات الخاصة بإدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في مرفقات الاتفاقية، بدراسة القضايا المتصلة بتخفيض الإنتاج، وتقييد الاستخدامات والاستعاضة عنها. وقيل إن فريق الاتصال يمكن أن يأخذ في الاعتبار المعلومات الإضافية التي توافرت أثناء الاجتماع الحالي طالما كان من الممكن تأكيدها كتابة. واتفقت اللجنة أيضاً على إنشاء فريق صياغة لإعداد مشروع مقرر بشأن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين. ويرأس السيد شنير كلا الفريقين.

٧١ - وأثناء المناقشات التي تلت المداولات الأولية التي أجراها فريق الاتصال وفريق الصياغة، أعرب عدد قليل من الأعضاء عن القلق إزاء إدراج فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين في تقييم إدارة المخاطر الخاصة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين، قائلين إن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين لم يخضع لعملية الفحص في إطار المرفق دال من الاتفاقية. وقال آخرون إن المعلومات عن جميع مشتقات السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين أدرجت في المقترح الأصلي المقدم من السويد وإن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين كان مشمولاً في بيانات المخاطر وبالتالي فقد خضع للتقييم وفقاً لمعايير المرفق هاء. وأكد السيد والستروم أن التعيين الأصلي لحامض السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين شمل ٩٦ مشتقاً غير أن اللجنة لم تفحص سوى عدد قليل من تلك المشتقات وذلك على وجه التحديد خلال الفحص وفقاً لمعايير المرفق دال. ولكن طلب المعلومات بموجب المرفق هاء والمرفق واو شمل جميع مثل هذه المواد وبالتالي فإن بيانات المخاطر وتقييم إدارة المخاطر قد غطيا جميع مثل هذه المواد. ثم كان التشديد كذلك على أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين يتحلل بسهولة إلى سلفونات مشبعة بالفلورو أوكتين. وبذلك فقد اتفقت اللجنة على أنه، بالنظر إلى أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين من السلائف الشائعة لمشتقات السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين وأنه نظراً إلى سرعة معدل تحللها، فإن إدراج فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين إلى جانب حامض السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين وأملحها سيكون من التدابير الفعالة للحد من تلوث البيئة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين.

٧٢ - وبناء على الأعمال التي قام بها فريق الاتصال وفريق الصياغة بعد ذلك، اتفقت اللجنة على أنه نظراً إلى أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين كان مدرجاً في المقترح الذي قدمته السويد

القاضي بإدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في المرفق ألف من الاتفاقية وأن اللجنة دعت الأطراف والمراقبين في الماضي لتقديم معلومات المرفق هاء المتصلة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين والمواد المتصلة بهذه السلفونات ومعلومات المرفق واو المتصلة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين والسلائف المحتملة لهذه السلفونات، توفر للجنة أساس قوي في الاجتماع الحالي لتقييم فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين ووفقاً لمعايير الفحص المبينة في المرفق دال للاتفاقية ولتقييم فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين وأملاح السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين وفقاً لمعايير المرفق هاء للاتفاقية. واتفقت اللجنة بعد ذلك على أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين وأملاح السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين تستوفي تلك المعايير.

٧٣ - واتفقت اللجنة كذلك على جواز إدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين وأملاحها وفلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين في أي من المرفقين ألف أو باء للاتفاقية. بيد أنه دار حوار مستفيض حول ما إذا كان للجنة أن توصي بإدراج المواد المذكورة في هذا المرفق أو ذلك أو في كلا المرفقين، وما إذا كان ينبغي لها أن توصي بإعفاءات. وقال البعض بأن اللجنة يتعين عليها أن تفعل ذلك؛ بيد أن آخرين يرون أن تلك مسألة سياسية ومن الأفضل أن تترك للمؤتمر الأطراف. وأخيراً فقد اتفقت اللجنة، على ضوء جميع المعلومات المتوفرة حالياً، على أن توصي بإدراج المواد في المرفق ألف أو المرفق باء، دون أن تحدد وقتها أن تدرج في هذا المرفق أو الآخر أو في كليهما، إذ أن إدراج هذه المواد في كل مرفق قد يكون فعالاً في معالجة تلوث البيئة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين. وسيطلب إلى الأطراف أن تقدم معلومات إضافية عن إنتاج المادة واستخداماتها. واتفقت اللجنة أيضاً على ألا توصي اللجنة في ذلك الوقت بأي إعفاءات معينة، مع ملاحظة أن تقييم إدارة المخاطر يحتوي على معلومات كثيرة عن الإعفاءات الممكنة وآثارها المحتملة.

٧٤ - ونظرت اللجنة أيضاً في مشروع تقييم إدارة المخاطر الذي أعده فريق الاتصال، وكذلك في مشروع مقرر أعده فريق الصياغة، وأجرى عدداً من التنقيحات الإضافية على كليهما.

٧٥ - اعتمدت اللجنة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية - ١١/٣، بصيغته المعدلة شفويًا، والذي قررت بموجبه أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين يستوفي معايير الفحص وفقاً للمرفق دال للاتفاقية، وأن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين وأملاح السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين تستوفي شروط المرفق هاء. واعتمدت اللجنة أيضاً مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٥/٣، الذي اعتمدت بموجبه، ضمن أمور أخرى، تقييم إدارة مخاطر السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين، بصورته المعدلة شفويًا، واتفقت على أن توصي بإدراج المادة في المرفقين ألف وباء للاتفاقية. ويرد المقرران في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد تقييم إدارة المخاطر في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.5.

سابعاً - عرض توضيحي بشأن النقل والنمذجة البيئيين

٧٦ - قدم السيد مارتن شيرينغر، خبير مدعو من معهد التكنولوجيا الاتحادي السويسري زيوريخ، عرضاً توضيحياً عن أداة طورتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لمعرفة الثبات العام للمواد

الكيميائية وقدرة انتقالها بعيد المدى، ويمكن تنزيل هذه الأداة من موقع تلك المنظمة مجاناً. وشرح العملية التي تم بها تطوير الأداة، مشيراً إلى أنها استخدمت لفحص المواد العشر التي تقوم اللجنة بتقييمها حالياً للنظر في احتمال إدراجها في القوائم في إطار مرفقات الاتفاقية. وتشير نتائج تلك الاختبارات إلى أن جميع المواد تُظهر خاصيات نقل بعيد المدى وثبات عام مماثلة لخاصيات مواد أخرى مدرجة بالفعل في قوائم في إطار الاتفاقية.

ثامناً - تقييم التراكم الأحيائي

٧٧ - ولدى النظر في هذا البند، كان معروفاً على اللجنة مذكرة من الأمانة بشأن دراسة معايير فحص التراكم الأحيائي الواردة في الفقرة الفرعية (ج) من الفقرة ١ من المرفق دال من اتفاقية استكهولم (UNEP/POPS/POPRC.3/2). وأشار الرئيس، لدى تقديم البند، إلى أنه، طُلب في اجتماع اللجنة الثاني واجتماع مؤتمر الأطراف الثالث أن تولى اللجنة الاعتبار الواجب للسلسلة الكاملة لمعايير الفرز المبينة في المرفق دال للاتفاقية. واقترح الرئيس، استجابة لذلك الطلب، أن تناول اللجنة في الاجتماع الجاري مسألة تقييم إمكانية التراكم البيولوجي عندما لا تفي إحدى المواد بجميع المعايير الكمية المدرجة في الفقرة الفرعية ١ (ج) '١' من المرفق دال. وقال إن مهمة اللجنة هي دراسة الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/8 والبت فيما إن كانت المعلومات الواردة فيها يمكن أن تستخدم كإرشادات في المستقبل بشأن تقييم التراكم الأحيائي. وأشار إلى أن الوثيقة وثيقة حية ويمكن تعديلها أو تحديثها استناداً إلى الخبرة المكتسبة.

٧٨ - وقدم السيد ماسارو كيتانو (جامعة ميحي اليابان) عرضاً توضيحياً عن تقييم التراكم الأحيائي، مستخدماً للإيضاح مقررات سابقة اتخذتها اللجنة بشأن المعايير الواردة في المرفق دال. وفي المناقشة التي تلت ذلك أبدى عدة أعضاء قلقهم بشأن استخدام بيانات السمية بالاقتران مع بيانات النباتات والحيوانات، لأن ذلك النهج لم يرد ذكره في المرفق دال. وحذرت إحدى الأعضاء من أن معايير التراكم الأحيائي الواردة في المرفق دال أقل تشدداً من المعايير المبينة في العرض التوضيحي. غير أنه قيل أيضاً إن وجود أدلة على وجود مادة ما في أنواع الأحياء لا يعني بالضرورة، في حد ذاته، أن تراكمها أحيائياً قد حدث أو أنه ينبغي أن ينظر في التركيز الأحيائي إلى جانب السمية.

٧٩ - وحث أحد الأعضاء على الحذر عند مقارنة البيانات، لأن الدراسات التي تجرى في البيئة الطبيعية والدراسات المخبرية ليست دائماً قابلة للمقارنة. وقال عضو آخر إنه في البيانات الميدانية يكون معامل التراكم الأحيائي مؤشراً أفضل من معامل التركيز الأحيائي. وقال آخر إنه ينبغي الحصول على مزيد من البيانات عن المناطق ذات المناخ الأكثر دفئاً.

٨٠ - واقترحت اللجنة عدة تعديلات لورقة المناقشة الخاصة بالتراكم الأحيائي. وأثفق على أن الوثيقة تمثل نقطة بداية جيدة ولكن ينبغي جعلها أكثر تماشياً مع أحكام الاتفاقية. وأنشئ فريق صياغة برئاسة السيد كيتانو للاضطلاع بذلك التنقيح مع مراعاة التعليقات التي أبدت أثناء الاجتماع الحالي.

٨١ - عرض فريق الصياغة نسخة منقحة من المعلومات الإضافية المتصلة بتقييم بيانات التراكم الأحيائي وفقاً للمرفق دال للاتفاقية. وأجرت اللجنة عدداً من التعديلات الشفوية، ثم أقرت الوثيقة

بحسبها مادة مفيدة تعينها في عملها، وعلى أساس أنها وثيقة حية يمكن تنقيحها في أي اجتماع قادم على ضوء الخبرة المكتسبة. وترد في المرفق السادس لهذا التقرير ورقة الإرشادات الأولية لتقييم التراكم الأحيائي بالنسبة للمعايير ذات الصلة في إطار المرفق دال للاتفاقية (قدمت الأمانة الورقة دون أن تجري عليها تحريراً رسمياً). وقد أبلغت اللجنة بأن المسائل المتصلة بذلك ستطرح للمناقشة في حلقة عمل تنظمها جمعية السمية البيئية والكيمياء تعقد في بنساكولا، فلوريدا، في الفترة من ٢٧ كانون الثاني/يناير إلى ١ شباط/فبراير ٢٠٠٨، تتناول تحديد السميات التراكمية الأحيائية والملوثات العضوية الثابتة.

تاسعاً - النظر في مشاريع موجزات بيانات المخاطر

ألف - الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل

٨٢ - كان معروضاً على اللجنة، لدى النظر في البند، مشروع بيان مخاطر مادة الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري أعده فريق عامل فيما بين الدورات معني بالأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري (UNEP/POPS/POPRC.3/14) والتعليقات والردود الواردة المتصلة بمشروع بيان المخاطر (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/16). وقدم السيد خوسيه تارازونا (إسبانيا)، المكلف بالصياغة في الفريق العامل لما بين الدورات المعني بالإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل، مشروع بيانات المخاطر.

٨٣ - وفي المناقشة التي تلت ذلك، سُلم بأن هذه القضية معقدة إلى أقصى حد. ورأى معظم الذين تحدثوا أنه توجد أدلة كافية لإدراج متجانسات معينة في القوائم في إطار مرفقات الاتفاقية، وأكد بعضهم أنه يلزم تعزيز موجز بيانات المخاطر بزيادة التركيز على المتجانسات التي يوجد بشأنها يقين علمي فيما يتعلق بإمكانية التراكم الأحيائي والنقل البعيد المدى. وأعرب بعض الأعضاء عن القلق من الثغرات التي ما زالت موجودة في المعلومات.

٨٤ - وتحدث بعض الأعضاء عن الحاجة إلى الحذر عند مقارنة النتائج المتحصل عليها في الدراسات المخبرية بالنتائج المتحصل عليها في الحياة البرية، أو استخلاص استنتاجات عامة من هذه النتائج، بالنظر إلى الظروف المختلفة جداً والواسعة التنوع السائدة في الحياة البرية. وقال آخرون إنه بالرغم من أهمية مراعاة الاختلافات بين البيانات المتحصل عليها من الميدان والبيانات المتحصل عليها من المختبرات من المهم الاستفادة من الاثنين لضمان كمال بيانات المخاطر.

٨٥ - وافقت اللجنة على إنشاء فريق اتصال لتنقيح بيان مخاطر الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري لتنظر فيه اللجنة. كما تم الاتفاق على إنشاء فريق صياغة لإعداد مشروع مقرر بشأن الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري لتنظر فيه اللجنة. وترأس كلا الفريقين السيدة ألفاريز.

٨٦ - واعتمدت اللجنة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٦/٣، الذي اعتمدت بموجبه، ضمن أمور أخرى، موجز بيانات مخاطر الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري. ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد موجز بيانات مخاطر الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.6.

باء - خماسي كلور البترين

٨٧ - وكان معروضاً على اللجنة، عند النظر في هذا البند، مشروع موجز بيانات مخاطر خماسي كلور البترين أعده الفريق العامل لما بين الدورات (UNEP/POPS/POPRC.3/15)، وتجميع التعليقات والردود المتعلقة بمشروع موجز بيانات المخاطر (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/17)، ومعلومات إضافية مقدمة من الفريق العامل لما بين الدورات (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/21). وعرض السيد داريو سابولارس (الفلبين)، رئيس الفريق العامل لما بين الدورات المعني بخماسي كلور البترين، موجز بيانات المخاطر، الذي أوصى فيه الفريق العامل اللجنة بأن تعد تقييم إدارة مخاطر.

٨٨ - وفي المناقشة التي تلت ذلك، كان هناك تأييد شامل للمضي قدماً بخماسي كلور البترين إلى مرحلة تقييم إدارة المخاطر. غير أن بعض أعضاء اللجنة أشاروا إلى وجود ثغرات في المعلومات في موجز بيانات المخاطر.

٨٩ - وجرت مناقشة بين بيانات التعرض وبيانات الأثر ومقارنتها، فأيد بعض الأعضاء إدراج بيانات عبء الجسم الحرج في موجز بيانات المخاطر، على أساس أن التقييمات الكمية، في حين أنها ليست مطلوبة رسمياً بموجب الاتفاقية، توفر أساساً أكثر اكتمالاً لاتخاذ القرارات بشأن المخاطر النسبية التي تشكلها المادة. وقال أحد الأعضاء إن لهذا الأمر أهمية خاصة فيما يتعلق بمادة مثل خماسي كلور البترين التي توجد لها استخدامات مقصودة ومصادر غير مقصودة، وإن إدراج البيانات الكمية من شأنه أن يوفر فهماً مفيداً لسمية المادة الكيميائية في التركيزات البيئية. ومن شأن البيانات الكمية أيضاً أن تتيح وضع تقدير أوضح للتكاليف والفوائد التي يمكن توقعها من إدراج المادة في القوائم. غير أن أعضاء آخرين أعربوا عن تحفظات بشأن إمكانية تطبيق البيانات المخبرية عند تقدير المخاطر على الحيوانات العليا التي تعيش في ظل ظروف بيئية معقدة ومتنوعة.

٩٠ - وافقت اللجنة على إنشاء فريق اتصال لمراجعة مشروع موجز مخاطر خماسي كلور البترين لكي تنظر فيه اللجنة. وافتقت على إنشاء فريق صياغة لإعداد مشروع مقرر بشأن خماسي كلور البترين لكي تنظر فيه اللجنة. ورأس الفريقين السيد سابولارس.

٩١ - جرت مناقشات مستفيضة عقب مداوات فريق الاتصال وفريق الصياغة. وقال العديد من الأعضاء إن أية مقارنات بين الأنواع التي تولد في المختبرات والأنواع في البيئة ستكون صعبة للغاية لكون العينات المأخوذة تمثل أجزاء فقط من البيئة وبالتالي يتم تقييم الأخطار على أساس تلك الأجزاء المختارة فقط دون معرفة مدى تأثيرها في تلويث البيئة. وذكروا أيضاً وجود مشكلة في مقارنة مستويات السمية التي تحدد في أنواع الحيوانات في المختبرات، وفي تحديد ما يحتمل أن يحدث للأنواع المختلفة في البيئة. وأعرب بعض الأعضاء عن قلقهم من إدراج نص من المجلس العالمي للكورين في موجز بيانات المخاطر عن تركيزات رسوبية كربونية في الرواسب مأخوذة من البحيرات الكندية، وتقديرات السمية في التعرض استمدت من جرعات تلقاها البشر ومستويات الاستهلاك اليومي المسموح بها، قائلين إنها لا تمثل التنوع البيولوجي الموجود في البيئة وإن الأرقام التي أوردها المجلس قد تعطي إحساساً زائفاً بالأمان. فضلاً عن أن الافتراضات التي بنى عليها المجلس تقديراته افتراضات غير

مقبولة عالمياً. وقال آخر إن تلك النقاط أوردت من قبل في الفريق العامل لما بين الدورات. وقال آخر إن النقاش الدائر لم يكن ضرورياً لولا إعادة إقحام نص في موجز بيانات المخاطر كان الفريق العامل لما بين الدورات قد رفضه من قبل.

٩٢ - اعتمدت اللجنة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٧/٣، الذي اعتمدت بموجبه، ضمن جملة أمور، موجز بيانات المخاطر لخماسي كلور البترين. ويرد المقرر في المرفق الأول لهذا التقرير. ويرد موجز بيانات المخاطر في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.7. واتفقت اللجنة أيضاً على محتوى رسالة تعدها الأمانة تحدد فيها الثغرات التي يتعين سدها فيما يتعلق بالمرفق هاء وتتضمن تقييماً للمصادر والاطلاقات غير المقصودة.

جيم - البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة

٩٣ - كان معروضاً على اللجنة، لدى النظر في هذا البند، مشروع موجز مخاطر البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة، أعده الفريق العامل فيما بين الدورات المعني بالبرافينات الكلورة قصيرة السلسلة (UNEP/POPS/POPRC.3/16)، وتجميع التعليقات والردود التي وردت بشأن هذا الموجز (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/18) ومعلومات إضافية مفصلة قدمها الفريق العامل لما بين الدورات (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/22). وقام السيد محمد أسلم يادالي (موريشيوس)، رئيس الفريق العامل فيما بين الدورات المعني بالبرافينات الكلورة قصيرة السلسلة، بتلخيص المعلومات الواردة في الوثيقتين. ووجه الانتباه إلى النتيجة التي خلص إليها الفريق وهي أن هذه المادة الكيميائية من المحتمل أن تؤدي إلى نقل بيئي بعيد المدى يؤدي إلى آثار سيئة لا يستهان بها على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي.

٩٤ - أكد العديد من الأعضاء على أن التحديد الدقيق للمخاليط التجارية المعقدة للبرافينات الكلورة قصيرة السلسلة يمثل تحدياً كبيراً، وأثنوا على الفريق العامل فيما بين الدورات لتقديم معلومات مفصلة بشأن هذه المسألة الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/22؛ بيد أن بعض الأعضاء قالوا إن من اللازم زيادة تنقيح هذا التحديد. وقال أحد الأعضاء إن البيانات الواردة في الموجز بشأن الثبات يمكن أيضاً تحسينها بإضافة مزيد من المعلومات عن الظروف التي أجريت فيها القياسات الخاصة بذلك. ورغم موافقته على هذه الملاحظة، أكد عضو آخر أن القيود المفروضة على حجم موجزات المخاطر قد أدت بالضرورة إلى تقييد كمية المعلومات التي يمكن تضمينها في الموجزات.

٩٥ - أعرب العديد من الأعضاء عن تأييدهم للنتيجة التي خلص إليها الفريق العامل فيما بين الدورات من أن البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة تنطبق عليها المعايير المبينة في الفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، وبذلك يمكن النظر فيها في ضوء معايير المرفق واو. بيد أن عضواً آخر قال إن البيانات المبينة في مشروع موجز المخاطر لا تكفي لبيان الخواص الضرورية.

٩٦ - وافقت اللجنة على إنشاء فريق اتصال لمراجعة مشروع موجز مخاطر البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة لكي تنظر فيه اللجنة. كما اتفق على إنشاء فريق صياغة لإعداد مشروع مقرر بشأن البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة لكي تنظر فيه اللجنة. ورأس الفريقين السيد يادالي.

٩٧ - وعقب المداولات التي أجراها فريق الاتصال وفريق الصياغة، أورد السيد يادالي أن الفريق لم يتوصل إلى توافق في الآراء بشأن آثار البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة على صحة البشر، ولكنه اتفق على أنها، نتيجة لانتقالها بعيد المدى في البيئة، قد تؤدي إلى آثار سلبية خطيرة على البيئة تبرر اتخاذ إجراء عالمي بصددتها، وفقاً لمقتضى الفقرة ٧ من المادة ٨ من الاتفاقية. واتفق الفريق أيضاً على عدد من التقييحات اللازمة على موجز بيانات المخاطر.

٩٨ - وجرى نقاش ضاف عقب ذلك. وذهبت أغلبية أعضاء اللجنة في الرأي إلى أن البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة تستوفي معايير الفقرة ٧ من المادة ٨ وأن على اللجنة، بناء على ذلك، أن تضي قدماً وتطلب المعلومات وتعد تقييماً لإدارة أخطار هذه المادة الكيميائية. غير أن أقلية من الأعضاء كان لها رأي مخالف. إذ قال العديد من هؤلاء إن موجز بيانات مخاطر هذه المادة الكيميائية لم يوضح سمية هذه المادة للبشر ولا سميتها للمفترسات الكبيرة ولا كونها من المواد الكيميائية التي تنتقل بعيد المدى. وشكك آخرون في آثارها البيئية، قائلين على سبيل المثال إن تركيزات هذه المادة حتى قرب مرافق الإنتاج تبدو منخفضة للغاية. وقال عضو آخر إن فريق الاتصال لم يجد متسعاً من الوقت لكي يجتمع وإن البيانات في موجز بيانات المخاطر غير كاملة.

٩٩ - ونتيجة لاختلاف الآراء حول مدى كفاية موجز بيانات مخاطر البرافينات الكلورة قصيرة السلسلة، وبناء على اقتراح قدمه الرئيس، اتفقت اللجنة على أن تواصل النظر في موجز بيانات المخاطر في اجتماعها المقبل وأن تبذل الجهود في هذه الأثناء للحصول على معلومات وبيانات إضافية، بما فيها في المجالات التي حدد الأعضاء أنها تفتقر إلى تلك المعلومات والبيانات. وقال عضو آخر إن على الأعضاء الذين يعتقدون أن موجز بيانات المخاطر غير كاف الإتيان بأسباب محددة تدعم آراءهم.

١٠٠ - ويرد المقرر الذي اعتمده اللجنة في صورة مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٨/٣ بالمرفق الأول لهذا التقرير. ويرد موجز بيانات المخاطر المنقح في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/16/Rev.1.

دال - سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا

هاء - سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا

١٠١ - كان أمام اللجنة مشروعاً موجزي مخاطر لسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا أعدهما الفريق العامل بين الدورات المعني بالمادتين (الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/15) وتجميع التعليقات والردود التي وردت بشأن مشروع موجزي البيانات (UNEP/POPS/POPRC.3/INF/16). وقدم السيد إيفان هولوبيك (الجمهورية التشيكية)، رئيس الفريق العامل فيما بين الدورات، مشروع موجزي بيانات المخاطر. وقال إن هناك دلائل قاطعة على النقل بعيد المدى لهاتين المادتين الكيميائيتين ليس فقط عن طريق التيارات الهوائية بل وكذلك عن طريق النقل عبر المحيطات، مما يجعل هاتين المادتين تدرجان بالتأكيد ضمن مجموعة المواد التي تنتقل عن طريق الهواء والماء.

١٠٢- أعرب السيد يارتو (المكسيك) عن تقديره للرئيس والمكلف بالصياغة للفريق العامل فيما بين الدورات الذي قام بإعداد موجز المخاطر نظراً لانشغال المكسيك بصياغة تقييم إدارة المخاطر لمادة الليندين.

١٠٣- قال بعض الأعضاء، في المناقشة التي أعقبت ذلك، إن أهم ما يشغلهم فيما يتصل بسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا هو ضخامة كمية المخزونات المهجورة والمواقع الملوثة. وقال أحد الأعضاء إن ثبات هاتين المادتين الكيميائيتين ينبغي التأكيد عليه بوضوح في موجز المخاطر. وأضاف أن هاتين المادتين تتولدان أيضاً من إنتاج الليندين. وقالت اللجنة إن حظر الليندين أو تقييده بشدة سيؤدي إلى الحد من إنتاج كل من سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا. وأشار أحد الأعضاء إلى وجود عملية محدودة يُستخدم فيها سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا في إنتاج رباعي كلور البترين، ولكنه قال إن ذلك لا يُعد عملياً نظراً لارتفاع تكاليف الإنتاج.

١٠٤- وافقت اللجنة على النتائج التي خلص إليها الفريق العامل فيما بين الدورات من أن هناك دلائل كافية تبرر إدراج سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا في مرفقات الاتفاقية. ووافقت اللجنة على إنشاء فريق صياغة لمراجعة مشاريع موجزات مخاطر سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا لكي تنظر فيها اللجنة، وإعداد مشروعين مقررين بشأنهما لكي تنظر فيهما اللجنة. ورأس الفريق السيد هولوبيك.

١٠٥- اعتمدت اللجنة مقرري لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٩/٣ و ١٠/٣، اللذين اعتمدت بموجبهما، ضمن جملة أمور، موجزي مخاطر سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا، بعد تعديلهما شفويًا. ويرد المقرران في المرفق الأول بهذا التقرير. ويرد موجز بيانات مخاطر سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.8، بينما تتضمن الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.9 موجز مخاطر سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا.

واو - مستقبل العمل بشأن التفاعلات السمية

١٠٦- وأشار العديد من الأعضاء إلى الفقرة (ب) من المرفق هاء للاتفاقية، والتي تضمنت "تقييم المخاطر لنقطة أو نقاط نهاية لإثارة القلق، بما في ذلك بحث تفاعلات سمية تشمل مواد كيميائية متعددة" باعتبارها عنصراً من عناصر موجزات بيانات المخاطر التي أعدتها اللجنة، وأشاروا إلى المناقشات المستفيضة التي شهدتها الاجتماع الحالي في موضوع التفاعلات السمية، وقدم هؤلاء الأعضاء العديد من ورقات قاعة اجتماع يقترحون فيها على الأمانة أن تتخذ الترتيبات لعمل في هذا الموضوع يماثل العمل الذي تم الاضطلاع به في مسألة التراكم الأحيائي (كما ورد وصفه في الفصل الثامن من هذا التقرير). ووافقت اللجنة على أن تسعى الأمانة، كنقطة بداية، للترتيب لتقديم عرض توضيحي خلال الاجتماع الرابع للجنة حول موضوع التفاعلات السمية.

عاشراً - النظر في مادة إندوسلفان الكيميائية التي أُقترح حديثاً إدراجها في المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية

١٠٧- لاحظت اللجنة أن المعلومات الأساسية المطلوبة للنظر في مادة إندوسلفان لم يتم توفيرها. واتفقت على تعليق النظر في هذه المادة في الاجتماع الحالي واستئناف النظر فيها في اجتماعها الرابع، على أن يكون مفهوماً أن المعلومات المطلوبة سيتم توفيرها قبل وقت كاف من ذلك الاجتماع. وأن يكون مفهوماً أيضاً أن موافقتها في هذا الشأن لن تكون بمثابة سابقة.

١٠٨- كذلك لاحظت اللجنة أن عضوين من الصين وسيراليون قدما ورقة قاعة اجتماع تتضمن شرحاً لآرائهما حول التفاصيل التقنية المتعلقة بالاقترح الخاص بإدراج مادة إندوسلفان في القوائم أشارا فيها إلى عدم كفاية المعلومات المقدمة في الاقتراح. واقترحا إعادة تقديم ورقة قاعة الاجتماع لتنظر فيها اللجنة لدى مناقشة مقترح إندوسلفان. ودعت اللجنة الأعضاء والمراقبين إلى أن يقدموا المزيد من المعلومات والبيانات ذات الصلة المشفوعة بالمراجع، في وقت مناسب وقبل انعقاد الاجتماع الرابع للجنة.

حادي عشر - مسائل أخرى

ألف - دعم فعالية المشاركة في عمل لجنة الملوثات العضوية الثابتة

١٠٩- ولدى النظر في هذا البند، كان معروضاً على اللجنة مذكرة من الأمانة (UNEP/POPS/POPRC.3/8). ولدى تقديم البند وجه ممثل الأمانة الانتباه إلى الأنشطة التي كلف مؤتمر الأطراف الأمانة بالاضطلاع بها في المقرر اتفاقية استكهولم - ٩/٣. وقال إن تلك الأنشطة تشمل وضع كتيب وتقديم المساعدة على استعماله، وتقديم المساعدة على الوصول إلى الإنترنت إلى البلدان التي تفتقر إلى وصلات كافية بها، وإعداد حلقات عمل إقليمية لأعضاء اللجنة الحاليين والمعينين حديثاً.

١١٠- وفي المناقشة التي تلت ذلك، قال ممثلون عديدون إن البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال تفتقر في كثير من الأحيان إلى القدرة على جمع المعلومات البيئية وتحليلها، وأنثوا على مؤتمر الأطراف والأمانة لدعمهما الجهود الرامية إلى التغلب على تلك المشاكل. وكان هناك توافق آراء على أن المبادرات التي تقترحها الأمانة ستكون مفيدة جداً، وطالب بعض المتحدثين البلدان المتقدمة بالمشاركة في إعداد الكتيب.

١١١- وفي حين سلمت اللجنة بأن المقرر اتفاقية استكهولم - ٩/٣ لا يكلف اللجنة إلا بالاضطلاع بالمهام المحددة المبينة أعلاه وأن أي تدابير جديدة سنتطوي على تكاليف إضافية، اتفقت اللجنة على أن الاضطلاع بمزيد من الأنشطة من شأنه أن يساعد على تعزيز المشاركة إذا أمكن تحديد جهات تتبنى تلك التدابير وتوفير الدعم المالي اللازم لتنفيذها. وقال أحد الأعضاء إن الأنشطة التي اقترحتها الأمانة لا ينبغي أن توجه إلى أعضاء اللجنة وحدهم بل أيضاً إلى قطاع الصناعة والقطاعات المعنية الأخرى في البلدان النامية. واتفقت اللجنة على أن مشاركة المنظمات غير الحكومية هامة وينبغي تشجيعها. وطالب أعضاء آخرون بزيادة فعالية جمع البيانات على الصعيد الإقليمي، ويمكن تيسير ذلك بدعم عقد اجتماعات إقليمية منتظمة. وقال عدة أعضاء إنه سيكون من المفيد الإبلاغ عن أعمال اللجنة بفعالية

أكبر، وذلك مثلاً بإدراجها في جداول أعمال الاجتماعات التي تعقد في إطار نظم أخرى، من بينها النهج الاستراتيجي للإدارة الدولية للمواد الكيميائية. وأشار بعض الأعضاء إلى أن تعزيز الأنشطة الإقليمية سيتطلب مزيداً من التمويل، وقالوا إنه سيكون من المفيد لو طلبت اللجنة إلى مؤتمر الأطراف النظر في إمكانية اتخاذ خطوات لجعل الحصول على أموال مرفق البيئة العالمية أسهل.

١١٢ - وافقت اللجنة على إنشاء فريق عامل بين الدورات للعمل مع الأمانة على وضع الكتيب.

١١٣ - وأعلن ممثل السويد أن حكومته ستوفر ٣٠٠ ٠٠٠ كرونة سويدية (٥٠ ٠٠٠ دولار تقريباً) لوضع الكتيب.

باء - أوجه التآزر

١١٤ - قدم ممثل الأمانة تقريراً عن أعمال الفريق العامل المشترك المخصص المعني بتحسين التعاون والتنسيق بين اتفاقيات بازل، وروتterdam واستكهولم. وقد عقد الفريق العامل اجتماعه الأول في آذار/مارس ٢٠٠٧ في هلسنكي، فنلندا، وسوف يعقد اجتماعه الثاني في الفترة من ١٠ إلى ١٣ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧ في فيينا، النمسا. وقال إن الفريق حدد عدداً من مجالات التعاون والتنسيق. وأضاف الرئيس أن الفريق قد نظر في المزايا التي يمكن أن تتحقق من التعاون بين الأمانات، واللجان، والأجهزة التابعة لهذه الاتفاقيات وأنه تم طرح "أفكار أولية" على الفريق للنظر فيها عن تقاسم المعلومات بين الأجهزة التقنية والعلمية مثل اللجنة ولجنة استعراض المواد الكيميائية التابعة لاتفاقية روتردام. ومن المقرر أن ينتهي الفريق العامل من عمله في الاجتماع الثالث في أوائل ٢٠٠٨ لعرض استنتاجاته على مؤتمرات الأطراف في الاتفاقيات الثلاثة.

جيم - قائمة الخبراء

١١٥ - لخصت ممثلة الأمانة عملية إنشاء قوائم الخبراء من غير الأعضاء في اللجنة، الذين وُجِّهت إليهم الدعوة لدعم أعمال اللجنة، كما هو مبين في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/5. وأضافت أن ٣١ خبيراً قد تم ترشيحهم من جميع الأطراف، ودعت لتشجيع الأطراف على ترشيح خبراء آخرين.

١١٦ - أخذت اللجنة علماً بقائمة الخبراء الذين رشحتهم الأطراف، وهي مبينة في مرفق الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/INF/5.

دال - بيانات ختامية

١١٧ - أشار الرئيس إلى الخبرة المكتسبة من المواد الكيميائية العشرة التي تدارستها اللجنة حتى الآن، وقال إن اللجنة قد ترغب في إعداد ورقة فيما بين الدورات بشأن الخبرات المكتسبة في تطبيق المرفق هاء من الاتفاقية.

١١٨ - ووافقت اللجنة على إعداد مثل هذه الورقة فيما بين الدورات.

ثاني عشر - موعد ومكان انعقاد الاجتماع الرابع للجنة

١١٩ - اتفقت اللجنة على عقد اجتماعها الرابع في جنيف من ١٣ إلى ١٧ تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٨. وسوف يعقد اجتماع للأفرقة العاملة فيما بين الدورات يوم الأحد ١٢ تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٨، باللغة الإنكليزية فقط.

ثالث عشر - اعتماد التقرير

١٢٠ - واعتمدت اللجنة هذا التقرير على أساس المشروعين الواردين في الوثيقتين UNEP/POPS/POPRC.3/L.1، وAdd.1، بصيغتهما المعدلتين، على أساس أن يعهد لنائب الرئيس، العامل بصفة مقرر، بمهمة وضع الصيغة النهائية للتقرير، بالتشاور مع الأمانة.

رابع عشر - اختتام الاجتماع

١٢١ - شكر الرئيس الأعضاء المنتهية مدة ولايتهم، وخص بالشكر نائبة الرئيس، السيد ألفاريز، لمشاركتهم النشطة والناجحة في الاجتماعات الثلاثة الأولى للجنة. وأعلن الرئيس اختتام الاجتماع في الساعة ١١/٠٠ مساء الجمعة، ٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧.

المقررات التي اتخذتها لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة في اجتماعها الثالث

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١/٣: الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد قيّمت بيان المخاطر بشأن الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري الذي اعتمدته اللجنة أثناء اجتماعها الثاني؛^(١)

وقد خلصت إلى احتمال أن يؤدي الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري، نتيجة لانتقاله لمسافات بعيدة في البيئة، إلى تأثيرات كبيرة ضارة بصحة الإنسان و/أو البيئة بما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه،

وقد استكملت تقييم إدارة المخاطر بشأن الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري الوارد في الفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تعتمد تقييم إدارة المخاطر بالنسبة للاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.1؛

٢ - تقرر، بناء على الفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، بأن توصي مؤتمر الأطراف بأن ينظر في أن يدرج في المرفق ألف من اتفاقية استكهولم ٢،٢،٤،٤ - الاثير رباعي البروم ثنائي الفينيل (BDE-47, CAS No. 40088-47-9) و ٢،٢،٤،٤،٥ - الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (BDE-99, CAS No. 32534-81-9) وأنواع الاثير رباعي وخماسي البروم ثنائي الفينيل الموجودة في الاثير خماسي البروم ثنائي الفينيل التجاري، باستخدام الاثير المبروم ثنائي الفينيل - ٤٧ و الاثير المبروم ثنائي الفينيل - ٩٩، كعلامات لأغراض الإنفاذ.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٢/٣: الكلورديكون

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد قامت بتقييم موحز بيانات مخاطر الكلورديكون الذي اعتمدته اللجنة في اجتماعها الثاني،^(٢) وقد خلصت إلى أن الكلورديكون، نتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، من المحتمل أن يؤدي إلى آثار خطيرة على الصحة البشرية و/أو البيئة بما يستدعي اتخاذ إجراءات عالمية بشأنه،

وقد أكملت تقييم إدارة المخاطر لمادة الكلورديكون وفقاً لأحكام الفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

(١) UNEP/POPS/POPRC.2/17/Add.1

(٢) UNEP/POPS/POPRC.2/17/Add.2

١ - تعتمد تقييم إدارة المخاطر لمادة الكلورديكون الوارد في الوثيقة
UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.2؛

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، أن توصي مؤتمر الأطراف بالنظر في إدراج الكلورديكون في المرفق ألف من الاتفاقية دون إعفاءات محددة.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٣/٣: سداسي البروم ثنائي الفينيل
إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

بعد أن أعدت موجز بيانات مخاطر سداسي البروم ثنائي الفينيل، الذي وافقت عليه اللجنة في اجتماعها الثاني،^(٣)

وبعد أن خلصت في اجتماعها الثاني إلى أن سداسي البروم ثنائي الفينيل من المحتمل أن يؤدي، نتيجة لانتقاله البيئي بعيد المدى، إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه،

وبعد أن استكملت تقييم إدارة مخاطر سداسي البروم ثنائي الفينيل، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

وإذ تشير إلى أنه بالرغم من عدم وجود ما يدل على أن هذه المادة لا تزال تنتج أو تستخدم، لا بد من منع إنتاج سداسي البروم ثنائي الفينيل في المستقبل وأن اللجنة تعتقد أن أي رقابة ينبغي أن تركز على تحديد وإدارة المواد والنفايات المحتوية على هذه المادة وعلى اتخاذ تدابير فعالة لمنع إنتاجها في المستقبل،

١ - تعتمد تقييم إدارة مخاطر سداسي البروم ثنائي الفينيل الواردة في الوثيقة
UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.3؛

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، أن توصي مؤتمر الأطراف بأن ينظر في إدراج سداسي البروم ثنائي الفينيل في المرفق ألف من الاتفاقية بدون إعفاءات معينة.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٤/٣: الليندين
إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد قامت بتقييم موجز بيانات مخاطر الليندين الذي اعتمده اللجنة في اجتماعها الثاني،^(٤)

وبعد أن خلصت إلى أن الليندين، نتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، من المحتمل أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة البشر و/أو البيئة مما يبرر اتخاذ تدابير عالمية بشأنه،

(٣) الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.2/17/Add.3.

(٤) UNEP/POPS/POPRC.2/17/Add.4.

وقد أكملت تقييم إدارة المخاطر لمادة الليندين وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تعتمد تقييم إدارة مخاطر الليندين الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.4؛

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، أن توصي مؤتمر الأطراف بالنظر في إدراج الليندين في المرفق ألف للاتفاقية.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٥/٣: السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

بعد أن قامت بتقييم موجز مخاطر السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين الذي اعتمده اللجنة في اجتماعها الثاني،^(٥)

وبعد أن خلصت إلى أن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين من المحتمل أن تؤدي، نتيجة لانتقالها بعيد المدى في البيئة، إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنها،

وبعد أن خلصت إلى أن من بين المواد المدرجة في المقترح الأصلي بإدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين في المرفقات ألف أو باء أو جيم من اتفاقية استكهولم، مادة فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكسين، هي المادة الأولية الأكثر شيوعاً لمختلف مشتقات السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين، وأن هناك احتمالاً كبيراً للغاية في أن يتحلل فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكسين إلى سلفونات مشبعة بالفلورو أوكسين، ولذلك فإن إدراج فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكسين إلى جانب السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين وأملاحها يعد من التدابير الأكثر فعالية لتقليل إطلاقات السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين في البيئة،

وقد خلصت في مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١١/٣ إلى أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكسين يستوفي المعايير الواردة في المرفق دال من الاتفاقية،

وقد توصلت في مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١١/٣، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية إلى أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكسين، ومن خلال تحوله إلى منتج سلفونات مشبعة بالفلورو أوكسين، ونتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، يحتمل أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه،

وبعد أن استكملت تقييم إدارة مخاطر السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تعتمد تقييم إدارة مخاطر السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين الوارد في الوثيقة

UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.5

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية، أن توصي مؤتمر الأطراف بأن ينظر في إدراج مادة حامض السلفونيك المشبع بالفلورو أوكتين (CAS No: 1763-23-1)، وأملاحها وفلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين (CAS-No: 307-35-7) في المرفق ألف أو المرفق باء من الاتفاقية، مع تحديد تدابير الرقابة ذات الصلة؛

٣ - تدعو الأطراف والمراقبين، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، أن تزود الأمانة، وفي موعد أقصاه ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨. بأي معلومات إضافية محددة في المرفق واو، وعلى وجه الخصوص، المعلومات عن تصنيع هذه المادة (سواء الجاري أو المتوقع) واستخداماتها الأخرى وبدائلها

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة -٦/٣: الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

بعد أن استكملت موجز مخاطر الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري، وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

وإذ تأخذ في الاعتبار أن مكونات الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري من المحتمل بدرجة كبيرة أن تثبت في البيئة، وأن تتراكم أحيائياً وأن تتكاثر أحيائياً وأن تمثل خطراً على بني الإنسان وعلى الحياة البرية بمستويات شديدة الانخفاض،

١ - تعتمد تقييم إدارة مخاطر الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.6؛

٢ - تدعو الفريق العامل فيما بين الدورات المعني بالإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري الذي أعد موجز المخاطر إلى دراسة أي معلومات أخرى عن هذه المادة، بما في ذلك الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل والإثير تساعي البروم ثنائي الفينيل وتقديرات المخاطر والتراكم الأحيائي المتصلة بهما، بما في ذلك تحديد تأثير البروم على البيئة والصحة، وأن تراجع، حسب الاقتضاء، موجز المخاطر لعرضه على اللجنة في اجتماعها الرابع للنظر فيه؛

٣ - تقرر، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، أن مركبات الإثير سداسي وسباعي البروم ثنائي الفينيل من الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري من المحتمل، نتيجة لانتقالهما بعيد المدى في البيئة، أن يؤديا إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنهما؛

٤ - تقرر، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، وأخذة في الاعتبار أن عدم التيقن العلمي الكامل ينبغي ألا يمنع المضي في اقتراح إدراج مادة كيميائية في مرفقات الاتفاقية، وبأن مركبات الأثير ثماني وتساعي البروم ثنائي الفينيل من الإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري من المحتمل، نتيجة لانتقالهما بعيد المدى في البيئة، أن يؤديا إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنهما؛

٥ - تقرر كذلك، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم - ٧/١ الصادر عن مؤتمر الأطراف في اتفاقية استكهولم، إنشاء فريق عامل لما بين الدورات لإعداد تقييم لإدارة المخاطر يتضمن تحليلاً لتدابير الرقابة الممكنة للأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري وفقاً للمرفق واو من الاتفاقية؛

٦ - تدعو، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، الأطراف والمراقبين إلى أن تقدم للأمانة المعلومات المحددة في المرفق واو بالنسبة للأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري قبل ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٧/٣: خماسي كلور البترين

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد أكملت موجز بيانات المخاطر لخماسي كلور البترين وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١- تعتمد موجز بيانات المخاطر لخماسي كلور البترين الوارد في الوثيقة
UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.7؛

٢- تقرر، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، أن خماسي كلور البترين يحتمل، نتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو على البيئة، بما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه؛

٣- تقرر أيضاً، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم - ٧/١ الصادر عن مؤتمر الأطراف، أن تنشئ فريقاً عاملاً مخصصاً لإعداد تقييم إدارة مخاطر يتضمن تحليلاً لتدابير الرقابة الممكنة لخماسي كلور البترين وفقاً للمرفق واو للاتفاقية؛

٤- تدعو، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، الأطراف والمراقبين إلى تقديم المعلومات المنصوص عليها في المرفق واو إلى الأمانة قبل ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٨/٣: البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد أكملت موجز بيانات المخاطر للبارافينات الكلورة قصيرة السلسلة وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تقرر أن المعلومات المتوفرة حالياً عن البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة تعتبر غير كافية لاتخاذ مقرر على أساسها بشأن موجز بيانات المخاطر؛

٢ - تقرر أن ترجى البت في مشروع موجز بيانات المخاطر للبارافينات الكلورة قصيرة السلسلة الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/Add.16 إلى الاجتماع الرابع للجنة؛

٣ - تقرر أيضاً، وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من الاتفاقية والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم - ٧/١ الصادر عن مؤتمر الأطراف، أن تنشئ فريقاً عاملاً مخصصاً لاستعراض واستكمال مشروع موجز بيانات المخاطر وفقاً للمرفق هاء للاتفاقية؛

٤ - تدعو، وفقاً للفقرة ٤ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، الأطراف والمراقبين إلى تقديم المعلومات الإضافية، عن سمية المادة وسميتها الإيكولوجية، المنصوص عليها في المرفق هاء من الاتفاقية إلى الأمانة قبل ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة-٩/٣: سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد أكملت موجز بيانات المخاطر لسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تعتمد موجز بيانات المخاطر لسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.8؛

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، أن سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا يحتمل، نتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو على البيئة، بما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه؛

٣ - تقرر أيضاً، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم - ٧/١ الصادر عن مؤتمر الأطراف، أن تنشئ فريقاً عاملاً مخصصاً لإعداد تقييم إدارة مخاطر يتضمن تحليلاً لتدابير الرقابة الممكنة لسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وفقاً للمرفق واو للاتفاقية؛

٤ - تدعو، الأطراف والمراقبين وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، إلى تقديم المعلومات المنصوص عليها في المرفق واو إلى الأمانة قبل ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة-١٠/٣: سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

وقد أكملت موجز بيانات المخاطر لسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا وفقاً للفقرة ٦ من المادة ٨ من اتفاقية استكهولم،

١ - تعتمد موجز بيانات المخاطر لسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا الوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.9؛

٢ - تقرر، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، أن سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا يحتمل، نتيجة لانتقاله بعيد المدى في البيئة، أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو على البيئة، بما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه؛

٣- تقرر أيضاً، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية والفقرة ٢٩ من مقرر اتفاقية استكهولم-١/٧ الصادر عن مؤتمر الأطراف، أن تنشئ فريقاً عاماً مخصصاً لإعداد تقييم إدارة مخاطر يتضمن تحليلاً لتدابير الرقابة الممكنة لسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا وفقاً للمرفق واو للاتفاقية؛

٤- تدعو، الأطراف والمراقبين وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، إلى تقديم المعلومات المنصوص عليها في المرفق واو إلى الأمانة قبل ٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨.

مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١١/٣: فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين

حيث أن المرفق دال من اتفاقية استكهولم يحدد أنه ينبغي تقديم المعلومات عن المنتجات المتحولة من أي مادة يقترح إدراجها في المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية، حيثما كان ذلك مناسباً،

وحيث أن مادة فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين (1-Octanesulphonyl fluoride, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8 - heptafluoro (CAS-NO: 307-35-7) (PFOSF) (فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين) كانت مدرجة في المقترح المقدم من السويد بإدراج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في المرفق ألف من الاتفاقية،^(٦)

وحيث أنه وجد أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين هو مادة أولية لتركيب السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين والمواد المرتبطة بهذه السلفونات،

وحيث أن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة قامت بتقييم مادة فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين على أساس المعايير الواردة في المرفق دال وعلى النحو الوارد وصفه في المرفق لهذا المقرر،

وحيث أن اللجنة، في اجتماعها الأول دعت الأطراف والمراقبين إلى تقديم المعلومات المحددة في المرفق هاء ذات الصلة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين والمواد المرتبطة بهذه السلفونات،

وحيث أن اللجنة استعرضت المعلومات الواردة في موجز بيانات المخاطر الخاصة بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في اجتماعها الثاني، ووفقاً لأحكام الفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية، قررت أن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين، نتيجة لانتقالها بعيد المدى في البيئة، يحتمل أن تؤدي إلى آثار ضارة كبيرة بالصحة البشرية وإلى آثار بيئية تبرز اتخاذ إجراء علمي بشأنها،

وحيث أن اللجنة، وفقاً للفقرة ٧ (أ) من المادة ٨ من الاتفاقية دعت الأطراف والمراقبين إلى أن تقدم إلى الأمانة المعلومات المحددة في المرفق واو فيما يتعلق بالسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين والسلائف المحتملة للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين إضافة إلى المعلومات المحددة الأخرى ذات الصلة بالسلائف المحتملة للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين،

إن لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة،

١ - تقرر إلى أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين يستوفي المعايير المدرجة في المرفق دال من الاتفاقية؛

٢ - تقرر أن فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين وأملاح السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين، ومن خلال تحوله السريع إلى سلفونات مشبعة بالفلورو أوكتين، ونتيجة لانتقال السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين البعيد المدى في البيئة، يحتمل أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة بالصحة البشرية وإلى آثار بيئية، مما يبرر اتخاذ إجراء عالمي بشأنه.

مرفق مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ١١/٣

تقييم فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين على أساس معايير المرفق دال

ألف - معلومات أساسية

١ - إن المصدر الرئيسي للمعلومات المستخدمة في إعداد هذا التقييم هو المقترح المقدم من السويد والوارد في الوثيقة UNEP/POPS/POPRC.1/9.

٢ - من بين مصادر المعلومات العلمية الإضافية، الاستعراضات النقدية التي أعدها جهات معترف بها والمعلومات العلمية التي تم استعراضها من جانب النظراء.

باء - التقييم

٣ - تم تقييم المقترح في ضوء اشتراطات المرفق دال بشأن تحديد هوية المادة الكيميائية (الفقرة ١ (أ)) ومعايير الفرز (الفقرات ١ (ب) - (ه)):

(أ) هوية المادة الكيميائية:

'١' هناك تحديد واضح للهوية الكيميائية لمادة فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين (1-Octanesulphonyl fluoride, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8 - heptafluoro (CAS-NO: 307-35-7) (PFOSF).

وقد قررت لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة أن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين تستوفي المعايير المنصوص عليها في المرفق دال من الاتفاقية (مقرر لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة - ٧/١). وبالتالي فإن جميع البيانات الواردة أدناه تشير إلى المادة المتحولة وهي السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين.

(ب) الثبات:

وتتحول هذه المادة إلى سلفونات مشبعة بالفلورو أوكتين في الماء عبر التحليل الهيدرولي في درجات الحرارة العادية:

١' لم يُظهر أي من اختبارات التحلل التي أُجريت (التحلل المائي والتحلل الضوئي والتحلل الأحيائي) ما يدل على تحلل السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في النظم المائية أو نظم التربة؛

٢' تؤكد بيانات الرصد ثبات السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في المكونات البيئية.

توجد أدلة كافية على استيفاء السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين لمعايير الفرز الخاصة بالثبات.

(ج) التراكم الأحيائي:

١' تقل قيم معامل التركيز الأحيائي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين عن معايير الفرز (في نطاق ٢٤٠ - ٣٠٠ في الأحوال الثابتة وحتى ٢٧٩٦ باستخدام التقدير الحركي)؛ والسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين هي مادة سطحية نشطة، ونتيجة لذلك فإن قياسات مكافئ تفريق الأوكتانول/الماء غير ذات أهمية. ولا تعتبر قيم معامل التركيز الأحيائي مؤشرات جيدة للتنبؤ بالتراكم الأحيائي لهذه المادة، لأنه تم التذليل على أن الامتصاص الغذائي يعتبر مساراً وثيق الصلة للكائنات المائية. ولا يتصل التراكم الأحيائي بالانجذاب إلى الدهون ولا يحدث التراكم بالدرجة الأولى في الأنسجة الدهنية؛

٢' تؤكد دراسات السمية الحركية في الفقاريات المائية والبرية معدلات إزالة منخفضة جداً. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين آثاراً في نمو في الثدييات عند مستويات منخفضة (قيمة مستوى التأثير الضار غير الملاحظ (NOAEL) تبلغ ٠,١ مغ/كغ من وزن الجسم/يوم في الفئران في دراسة لجيلين؛

٣' تؤكد بيانات الرصد التراكم الأحيائي والتضخم الأحيائي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في الثدييات البرية والبحرية على حد سواء.

توجد أدلة كافية على استيفاء السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين لمعايير الفرز الخاصة بالثبات.

(د) القدرة على الانتقال البيئي بعيد المدى:

١' و٢' تُظهر بيانات الرصد المستفيضة بما في ذلك المواقع النائية عن المصادر المعروفة، أنه حدث انتقال بيئي بعيد المدى؛

٣' يقدر عمر النصف في الهواء بـ ١١٤ يوماً.

توجد أدلة كافية على استيفاء السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين لمعايير الفرز الخاصة بالانتقال البيئي بعيد المدى.

(هـ) الآثار الضارة:

١' لم يقدم أي دليل؛

٢' تبين أن السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين بمستويات منخفضة تؤثر في نمو الثدييات. كما أنها سمية للكائنات المائية.

توجد أدلة كافية على استيفاء السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين لمعايير الفرز الخاصة بالآثار الضارة.

جيم - خلاصة

٤ - خلصت اللجنة إلى أن مادة فلوريد السلفونيل المشبع بالفلورو أوكتين من خلال تحوله إلى منتج السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين تستوفي معايير الفرز المحددة في المرفق دال.

المراجع

1. *Cooperation on Existing Chemicals – Hazard Assessment of Perfluorooctane Sulfonate (PFOS) and its Salts*. OECD. Paris. 2002.
2. UNEP/POPS/POPRC.1/9.
3. Kannan, K., Tao L., Sinclair, E., Patsva, S.D., Jude, D.J., Giesly, J.P., *Archives of Environmental Contamination Toxicology* 48(4), 559–566. 2005.
4. *Environmental Risk Evaluation: Perfluorooctane Sulfonate (PFOS)*. United Kingdom Environment Agency. London. 2004.

المرفق الثاني

مشروع مخطط تقييم إدارة المخاطر

موجز تنفيذي

١ - مقدمة

١-١ الهوية الكيميائية للمادة المقترحة

- يُذكر اسم الطرف الذي قدم الاقتراح ومتى قدمه
- تُذكر الهوية الكيميائية على وجه التحديد والاعتبارات المتصلة بتلك الهوية
- ٢-١ استنتاجات لجنة الاستعراض على أساس معلومات المرفق هاء
- "قامت اللجنة بإعداد وتقييم موجز بيانات المخاطر طبقاً للمرفق هاء (تضاف إشارة إلى الاجتماع والمقرر) وخلصت إلى [...]"
- ٣-١ مصادر البيانات

- لحة موجزة عن البيانات المقدّمة من الأطراف والمراقبين فيما يتعلق بالمعلومات المحددة في المرفق واو لاتفاقية استكهولم (ملاحظة: يمكن، ضمن وثيقة منفصلة تحمل الرمز POPRC/INF، تقديم موجز أكثر إسهاباً للبيانات المقدّمة)
- معلومات تتعلق بتوافر تقارير الإدارة الوطنية والدولية

٤-١ حالة المادة الكيميائية طبقاً للاتفاقيات الدولية

٥-١ أي تدابير رقابية أُتخذت على المستوى الوطني أو الإقليمي

٢ - موجز المعلومات ذات الصلة بتقييم إدارة المخاطر^(٧)

١-٢ تحديد تدابير الرقابة الممكنة

- بيان قصير بتدابير الرقابة الممكنة (مثل منع الإنتاج، تقييد الإنتاج، منع جميع الاستخدامات، تقييد استخدام معين، التخلص التدريجي من المخزونات والمواد المستخدمة، تدابير الرقابة على الإطلاقات، التخلص من النفايات وتطهير المواقع الملوثة)

٢-٢ كفاءة وفعالية تدابير الرقابة الممكنة في تحقيق أهداف تخفيض المخاطر

- الجدوى التقنية
- تحديد الاستخدامات الحرجة

(٧) ينبغي أن تبرز هذه المعلومات بوضوح تباين القدرات والظروف فيما بين الأطراف.

- تكاليف وفوائد تنفيذ تدابير الرقابة الممكنة، بما في ذلك التكاليف والفوائد على مستوى الصحة والبيئة
- ٣-٢ معلومات عن البدائل (منتجات وعمليات) كلما كان مناسباً
 - وصف البدائل
 - الجدوى التقنية
 - التكاليف، بما في ذلك التكاليف البيئية والصحية
 - الكفاءة، بما في ذلك فوائد البدائل ونقائصها في مقابل المادة المعيّنة وتحديد الاستخدامات الحرجة التي لا يوجد لها بديل في الوقت الحاضر
 - المخاطر، بما في ذلك معلومات عما إذا كان البديل المقترح قد تم اختبارُه/تقييمه وأي معلومات عما قد يطرأ طوال دورة حياة البديل من مخاطر محتملة تتصل بالبدائل غير المختبرة
 - مدى توافر البدائل
 - إمكانية الحصول على البدائل
- ٤-٢ ملخص للمعلومات المتعلقة بما يترتب في المجتمع عن آثار تدابير الرقابة الممكنة
 - الصحة، بما في ذلك الصحة العامة، والصحة البيئية والمهنية
 - الزراعة، بما في ذلك الزراعة المائية والغابات
 - الكائنات الحية (التنوع البيولوجي)
 - الجوانب الاقتصادية، بما في ذلك التكاليف والفوائد بالنسبة للمنتجين والمستهلكين وتوزيع التكاليف والفوائد
 - التقدم نحو التنمية المستدامة
 - التكاليف الاجتماعية (العمالة. الخ)
 - آثار أخرى
- ٥-٢ اعتبارات أخرى
 - الوصول إلى المعلومات والتعليم العام
 - حالة القدرة على الرقابة والرصد

٣ - تجميع المعلومات

- تجميع المعلومات ذات الصلة بتقييم إدارة المخاطر، وذلك في شكل استراتيجية لإدارة المخاطر،^(٨) مع التركيز على إجراء تحليل لتدابير الرقابة الممكنة للمادة الكيميائية يفضي إلى بيان استنتاجي
- ينبغي أن يجري تحليل تدابير الرقابة الممكنة تقيماً لكامل تدابير الرقابة المحتملة، وأن يستنتج، حسب الإمكان، ما إذا كانت الاستراتيجية/الاستراتيجيات الموصى بها فعالة من حيث التكاليف ومحايدة من الناحية السوقية ومفيدة لصحة البشر والبيئة

٤ - البيان الاستنتاجي

- خلصت اللجنة على ضوء تقييم موجز بيانات المخاطر (مثلاً: "قد توصلت إلى أن [اسم المادة الكيميائية]، من المحتمل، نتيجة لانتقالها البيئي البعيد المدى، أن تؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة البشر و/أو البيئة، مما يستلزم اتخاذ إجراء عالمي بشأنها)؛
- وقد قامت بإعداد تقييم موجز بيانات المخاطر ونظرت في الخيارات المتاحة لإدارتها؛
- أوصت لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة مؤتمر الأطراف بالنظر في إدراج هذه المادة الكيميائية في المرفق [ألف]، [باء]، [و/أو جيم]."
- إدراج بيان يربط أهداف التنمية المستدامة التي نصّت عليها خطة تنفيذ مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة^(٩) بالعملية التي تتوخاها لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة والأعمال التي تقوم بها.

تقدم المراجع لاحقاً

[...]

(٨) سيشمل هذا البيان التجميعي دمج المعلومات المتعلقة بتحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، وتقييم تدابير الرقابة على المخاطر، بما في ذلك اقتراح باتخاذ قرار بشأن تدابير الرقابة، وتوصيات بتنفيذ الاستراتيجية والإشراف عليها واستعراضها.

(٩) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا، ٢٦ آب/أغسطس - ٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٢ (A/CONF.199/20*) والتصويب)، الفصل الأول، القرار ٢، المرفق، الفقرة الفرعية ١٣٩ (ب): "تكامل العناصر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة بشكل متوازن".

المرفق الثالث

نموذج لرسالة إلى الأطراف والمراقبين لإبلاغ توصيات اللجنة إلى مؤتمر الأطراف بالنظر في إدراج مادة كيميائية في الفقرات ألف أو باء أو جيم للاتفاقية وتعديل المرفقات ألف أو باء أو جيم تبعاً لذلك

عنوان الموضوع: إبلاغ توصيات لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة إلى مؤتمر الأطراف بالنظر في إدراج [المادة الكيميائية] في المرفقات [...] من اتفاقية استكهولم، وتعديل تلك المرفقات تبعاً لذلك

عزيزي السيد/السيدة،

انعقد الاجتماع الثالث للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة التابعة لاتفاقية استكهولم في الفترة من ١٩ إلى ٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧ في جنيف. وسيتاح تقرير ذلك الاجتماع على موقع الاتفاقية على الإنترنت وهو: http://www.pops.int/documents/meetings/poprc_3/meetingdocs/default.htm.

وكان معروضاً على لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة، في اجتماعها الثالث، بيانات مخاطر تم إعدادهما وفقاً للمرفق هاء من الاتفاقية وتقييمات إدارة مخاطر، أعدت وفقاً للمرفق واو من الاتفاقية، خاصة [اسم المادة الكيميائية].

أكملت اللجنة استعراضها للوثائق المتاحة، ونظرت في تدابير الرقابة الممكنة، وفي المعلومات الاجتماعية والاقتصادية المتوفرة، والتعليقات والمعلومات المقدمة من الأطراف والمراقبين بشأن الاعتبارات المحددة في المرفق واو. وقررت اللجنة أن توصي مؤتمر الأطراف، وفقاً للفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية بأن ينظر المؤتمر في إدراج [اسم المادة الكيميائية] في المرفق [...] للاتفاقية.

[البيان الذي خلصت إليه اللجنة بشأن إدارة المخاطر]

وتنص الفقرة ٩ من المادة ٨ من الاتفاقية على أنه إذا تقدمت اللجنة بتوصية بشأن ما إذا كان ينبغي أن ينظر من مؤتمر الأطراف في إدراج مادة كيميائية معينة في المرفقات ألف أو باء/أو جيم "يقرر مؤتمر الأطراف، آخذاً في الاعتبار الواجب توصيات اللجنة، بما في ذلك أي عدم يقين علمي، على نحو تحوطي، ما إذا كان سيُدراج المادة الكيميائية ويحدد تدابير الرقابة المتصلة بها، في المرفقات ألف أو باء و/أو جيم". وإذا قرر مؤتمر الأطراف أن يدرج المواد الكيميائية في المرفقات ألف أو باء و/أو جيم، فإن المرفق أو المرفقات المعنية ستعدل وفقاً للمادتين ٢١ و ٢٢ من الاتفاقية. وتدخّل التعديلات على المرفقات ألف أو باء و/أو جيم حيز النفاذ وفقاً للفقرتين ٣ و ٤ من المادة ٢٢ والفقرة ٤ من المادة ٢٥. ويرجى ملاحظة أن نص أي تعديل مقترح على الاتفاقية يجب أن يتم إبلاغه إلى الأطراف قبل ستة أشهر على الأقل من الاجتماع الذي يقترح أن يُعتمد فيه النص.

ولهذا فإن الأطراف مدعوة لأن تكون مستعدة لمناقشة إدراج [اسم المادة الكيميائية] في المرفقات [...] من الاتفاقية حسب توصية لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة. وتذكر الأطراف، وفقاً للمادة ١٩

من النظام الداخلي لمؤتمر الأطراف أنه للمشاركة في عملية صنع القرارات في الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف، يجب أن يكون ممثلوهم معتمدين بوثائق تفويض صادرة إما عن رئيس الدولة أو الحكومة أو عن وزير الخارجية أو في حالة منظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي عن السلطة المختصة في تلك المنظمة.

ويتضمن المرفق لهذه الرسالة ملخصاً للآثار المترتبة بالنسبة للأطراف من إدراج مادة كيميائية في المرفقات ألف أو باء أو جيم من الاتفاقية، بما في ذلك الإجراءات التي يجب أن تتخذها الأطراف عند بدء نفاذ أي تعديل لإدراج مادة كيميائية.

ويرجى من الأطراف إخطار الأمانة في موعد لا يتجاوز (التاريخ/الشهر/السنة) بأي مسألة ذات صلة بالموضوع قد تود إثارتها في الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف. وسوف تقدم الأمانة إلى مؤتمر الأطراف تجميعاً للمسائل المقدمة. وتقدم هذه المسائل إلى أمانة اتفاقية استكهولم، ويفضل عن طريق البريد الإلكتروني (ssc@pops.int) أو بواسطة البريد العادي إلى:

Secretariat of the Stockholm Convention
Att: POPs Review Committee
United Nations Environment Programme
11-13 chemin des Anémones
CH-1219, Châtelaine, Geneva, Switzerland
Fax: (+41 22) 917 80 98

وإذا كان لديكم أي استفسار فيما يتعلق بهذه المعلومات، يرجى الاتصال بالسيدة فاطوما كيتا كواني، أمانة اتفاقية استكهولم (البريد الإلكتروني: fouane@pops.int; telephone: +41 22 917 81 61).

مخلصكم،

دونالد كوبر
الأمين التنفيذي لاتفاقية استكهولم

المرفق الرابع

ألف - خطة عمل لإعداد مشاريع موجزات للمخاطر (٢٠٠٧-٢٠٠٨)

الموعد المقرر	المدة من النشاط السابق (بالأسابيع)	النشاط (بالنسبة لكل مادة كيميائية قيد الاستعراض)
٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	-	تنشئ اللجنة فريقاً عاملاً مخصصاً.
٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	<1	تطلب الأمانة إلى الأطراف والمراقبين تقديم المعلومات المحددة في <u>المرفق هاء</u> لوضع مشاريع موجزات مخاطر
١٥ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨	7	ترسل الأمانة مذكرة إلى الأطراف والمراقبين بشأن طلبها السابق بخصوص تقديم المعلومات المحددة في <u>المرفق هاء</u> .
٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨	3	تقدم الأطراف والمراقبون المعلومات المحددة في <u>المرفق هاء</u> إلى الأمانة.
٤ آذار/مارس ٢٠٠٨	4	يقوم رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة بإكمال المشروع الأول: • يعد معد الصياغة المشروع الأول ويرسله إلى الرئيس: ٢٦ شباط/فبراير ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع الأول إلى الفريق العامل: ٤ آذار/مارس ٢٠٠٨
٢٥ آذار/مارس ٢٠٠٨	3	يقدم أعضاء الفريق العامل تعليقاتهم على المشروع الأول إلى الرئيس ومعد الصياغة.
٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٨	2	يكمل رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة استعراض التعليقات الأولى الواردة من الفريق العامل ثم يقومان بإكمال المشروع الثاني: • يعد معد الصياغة المشروع الثاني ويرسله إلى الرئيس: ٤ نيسان/أبريل ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع الثاني إلى الفريق العامل: ٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٨
١١ نيسان/أبريل ٢٠٠٨	<1	تقوم الأمانة بتعميم المشروع الثاني على الأطراف والمراقبين للتعليق عليه
١٦ أيار/مايو ٢٠٠٨	5	يقدم أعضاء الفريق العامل والمراقبون تعليقاتهم على المشروع الثاني إلى الأمانة.
٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٨	2	يكمل رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة استعراض التعليقات الثانية ثم يقومان بإكمال المشروع الثالث:

الموعد المقرر	المدة من النشاط السابق (بالأسابيع)	النشاط (بالنسبة لكل مادة كيميائية قيد الاستعراض)
		<ul style="list-style-type: none"> • يعد معد الصياغة المشروع الثالث ويرسله إلى الرئيس: ٣٠ أيار/مايو ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع الثالث إلى الأمانة: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٨
١٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٨	2	يقدم أعضاء الفريق العامل تعليقاتهم النهائية على المشروع الثالث إلى الرئيس ومعد الصياغة.
١ تموز/يوليه ٢٠٠٨	2	<p>يستعرض رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة التعليقات الواردة من الأطراف والمراقبين ثم يقومان بإكمال <u>المشروع النهائي</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعد معد الصياغة المشروع النهائي ويرسله إلى الرئيس: ٢٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع النهائي إلى الأمانة: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٨
٤ تموز/يوليه ٢٠٠٨	<1	ترسل الأمانة المشروع النهائي إلى خدمات المؤتمرات لتحريره وترجمته.
٢٧ آب/أغسطس ٢٠٠٨	7	تكمل خدمات المؤتمرات عملية التحرير والترجمة.
١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	<1	<u>تعمم الأمانة المشروع النهائي</u> لموجزات المخاطر بلغات الأمم المتحدة الرسمية الست.
١٣-١٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨	6	الاجتماع الرابع للجنة.

باء - خطة عمل لإعداد مشاريع تقييمات لإدارة المخاطر

الموعد المقرر	المدة من النشاط السابق (بالأسابيع)	النشاط (بالنسبة لكل مادة كيميائية قيد الاستعراض)
٢٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	-	تنشئ اللجنة فريقاً عاملاً مخصصاً.
٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧	<1	تطلب الأمانة إلى الأطراف والمراقبين تقديم المعلومات المحددة في <u>المرفق واو</u> لوضع مشروع تقييمات إدارة المخاطر.
١٥ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨	7	ترسل الأمانة مذكرة إلى الأطراف والمراقبين بشأن طلبها السابق بخصوص تقديم المعلومات المحددة في <u>المرفق واو</u> .
٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨	3	تقدم الأطراف والمراقبون المعلومات المحددة في <u>المرفق واو</u> إلى الأمانة.
٤ آذار/مارس ٢٠٠٨	4	يقوم رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة بإكمال المشروع الأول. • يعد معد الصياغة المشروع الأول ويرسله إلى الرئيس: ٢٦ شباط/فبراير ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع الأول إلى الفريق العامل: ٤ آذار/مارس ٢٠٠٨
٢٥ آذار/مارس ٢٠٠٨	3	يقدم أعضاء الفريق العامل تعليقاتهم على المشروع الأول إلى الرئيس ومعد الصياغة.
٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٨	2	يكمل رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة استعراض التعليقات الأولى الواردة من الفريق العامل ثم يقومان بإكمال المشروع الثاني: • يعد معد الصياغة المشروع الثاني ويرسله إلى الرئيس: ٤ نيسان/أبريل ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع الثاني إلى الأمانة: ٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٨
١١ نيسان/أبريل ٢٠٠٨	<1	تعمم الأمانة المشروع الثاني على الأطراف والمراقبين للتعليق عليه.
١٦ أيار/مايو ٢٠٠٨	5	تقدم الأطراف والمراقبون تعليقاتهم إلى الأمانة.
٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٨	2	يقوم رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة باستعراض التعليقات ثم يقومان بإكمال المشروع الثالث. • يعد معد الصياغة المشروع الثالث ويرسله إلى الرئيس: ٣٠ أيار/مايو ٢٠٠٨

الموعد المقرر	المدة من النشاط السابق (بالأسابيع)	النشاط (بالنسبة لكل مادة كيميائية قيد الاستعراض)
		• يرسل الرئيس المشروع الثالث إلى الفريق العامل: ٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٨
١٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٨	2	يقدم أعضاء الفريق العامل تعليقاتهم النهائية على المشروع الثالث إلى الرئيس ومعد الصياغة.
١ تموز/يوليه ٢٠٠٨	2	يستعرض رئيس الفريق العامل ومعد الصياغة التعليقات النهائية ثم يقومان بإكمال المشروع النهائي: • يعد معد الصياغة المشروع النهائي ويرسله إلى الرئيس: ٢٧ حزيران/يونيه ٢٠٠٨ • يرسل الرئيس المشروع النهائي إلى الأمانة: ١ تموز/يوليه ٢٠٠٨
٤ تموز/يوليه ٢٠٠٨	<1	ترسل الأمانة المشروع النهائي إلى خدمات المؤتمرات للتحضير والترجمة.
٢٧ آب/أغسطس ٢٠٠٨	7	تكمل خدمات المؤتمرات عملية التحرير والترجمة.
١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٨	<1	تعمم الأمانة المشروع النهائي لتقييمات إدارة المخاطر بلغات الأمم المتحدة الرسمية الست.
١٣-١٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٨	6	الاجتماع الرابع للجنة.

المرفق الخامس

تشكيلة الفريقين العاملين لما بين الدورات (٢٠٠٧ - ٢٠٠٨)

الفريق العامل المعني بالآثير ثماني البروم ثنائي الفينيل التجاري

أعضاء اللجنة

السيدة إيفلين فاجنخ (سلوفينيا)*	السيدة أناهيت الكسانديان (أرمينيا)
الدكتور خوسيه ف. تارازونا (إسبانيا)، معد الصياغة	البروفسور إيان راي (أستراليا)
البروفسور بو والستروم (السويد)	الدكتور روبرت شنير (كندا)
السيدة بيتينا هيزفيلد (سويسرا)**	البروفسور جيانزن هو (الصين)
السيدة لينا يلا-مونونين (المملكة المتحدة)	الدكتور الفريدو كيوبا (إكوادور، رئيس من أيار/مايو
السيدة جاكلين الفاريز (أوروغوي)*، رئيسة حتى	(٢٠٠٨
أيار/مايو ٢٠٠٨	الدكتور سلفين بنتين (فرنسا)**
الدكتور على الشيكيل (اليمن)	البروفسور ماسارو كيتانو (اليابان)
	الدكتور محمد خشاشنة (الأردن)

المراقبون

السيد كريس بلنك (الولايات المتحدة الأمريكية)	السيد غاري فان (أستراليا)
الدكتورة سوزان غاردنير (الولايات المتحدة الأمريكية)	السيد لي إيليس (أستراليا)
السيد مارك تريويت (كروب لايف انترناشونال)	السيدة زيفانغ وانغ (الصين)
الدكتور جوزيف ديغانغي (صندوق الصحة البيئية)	السيد تيمو سيبالا (فنلندا)
الدكتور ماريان لاويد (الشبكة الدولية للقضاء على	السيد تاكاشي فوكوشيما (اليابان)
الملوثات العضوية الثابتة)	السيدة ميساكو كوراكاتا (اليابان)
السيد سيريل سيوي (اليونيب)	الدكتور تالا هنري (الولايات المتحدة الأمريكية)

الفريق العامل المعني بخماسي كلور البترين

أعضاء اللجنة

الدكتور داريو سابولارسي (الفلبين)*، رئيس حتى أيار/مايو	السيدة أناهيت الكسانديان (أرمينيا)
٢٠٠٨	البروفسور إيان راي (أستراليا)
السيدة إيفلين فاجنخ (سلوفينيا)*	السيد ديزيري ويدراوغو (بور كيا فاسو)
البروفسور هنك بومان (جنوب أفريقيا)	الدكتور روبرت شنير (كندا)
الدكتور خوسيه ف. تارازونا (إسبانيا)	الدكتور عبدالرحمن محمد عبدالرحمن (تشاد)
البروفسور بو والستروم (السويد)	البروفسور كوامي كواديو (كوت ديفوار)
السيدة بيتينا هيزفيلد (سويسرا)**	الدكتور سلفين بنتين (فرنسا)** معد الصياغة
الدكتور جاروبونغ بون-لونغ (تايلند)، رئيس من	السيدة اندراني شندراسغاران (الهند)**
أيار/مايو ٢٠٠٨	السيد محمد يادالي (موريشيوس)
السيد واين رايكومار (ترينيداد وتوباغو)*	الدكتور فرح بوقارتاشا (المغرب)
السيدة لينا يلا-مونونين (المملكة المتحدة)	

المراقبون

السيد مارك تريويت (كروب لايف انترناشونال)	السيد غاري فان (أستراليا)
الدكتور جوزيف ديغانغي (صندوق الصحة البيئية)	السيد لي إيليس (أستراليا)
الدكتور ماريان لاويد (الشبكة الدولية للقضاء على الملوثات العضوية الثابتة)	السيد نوبوهيرو كينو (اليابان)
السيد سيريل سيوي (اليونيب)	السيد مارتيناس جانسين (هولندا)
الدكتور ألن جونز (المجلس العالمي للكورين)	الدكتور تالا هنري (الولايات المتحدة الأمريكية)
الدكتور دولف فان ويك (المجلس العالمي للكورين)	الدكتور كريس بلونك (الولايات المتحدة الأمريكية)
	الدكتورة سوزان غاردنير (الولايات المتحدة الأمريكية)

الفريق العامل المعني بالبرفينات الكلورة قصيرة السلسلة

أعضاء اللجنة

البروفسور دكتور إيفان هولوبيك (الجمهورية التشيكية)	البروفسور إيان راي (أستراليا)
الدكتور سلفين بنتين (فرنسا)**	السيدة أمارليس نيدر (البرازيل)
السيدة اندراي شندراسكاران (الهند)**	الدكتور روبرت شنير (كندا) معد الصياغة
البروفسور ماسارو كيتانو (اليابان)	البروفسور جيانزن هو (الصين)
السيدة بيتينا هيزفيلد (سويسرا)**	السيد محمد يادالي (موريشيوس)، رئيس
الدكتور جارو بونغ بون-لونغ (تايلند)	السيدة إيفلين فاجحان (سلوفينيا)*
السيدة لينا يلا-مونونين (المملكة المتحدة)	البروفسور هنك بومان (جنوب أفريقيا)
الدكتور علي الشكيل (اليمن)	الدكتور خوسيه ف. تارازونا (إسبانيا)
	البروفسور بو والستروم (السويد)

المراقبون

الدكتور تالا هنري (الولايات المتحدة الأمريكية)	السيد غاري فان (أستراليا)
السيد كريس بلنك (الولايات المتحدة الأمريكية)	السيد لي إيليس (أستراليا)
الدكتورة سوزان غاردنير (الولايات المتحدة الأمريكية)	السيدة كاميليا بوشات (البرازيل)
السيد مارك تريويت (كروب لايف انترناشونال)	السيد زيفانغ وانغ (الصين)
الدكتور جوزيف ديغانغي (صندوق الصحة البيئية)	السيد تيمو سيبالا (فنلندا)
الدكتور ماريان لاويد (الشبكة الدولية للقضاء على الملوثات العضوية الثابتة)	السيد تاكاشي فوكوشيميا (اليابان)
السيد سيريل سيوي (اليونيب)	السيدة ميساكو كوراكاتا (اليابان)
	السيد نوبوهيرو كينو (اليابان)

الفريق العامل المعني بسداسي كلورو حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلورو حلقي الهكسان بيتا

أعضاء اللجنة

الدكتور راينر آرنندت (ألمانيا)، معد الصياغة	السيدة أناهيت الكسانديان (أرمينيا)
الدكتور ماريو يارتو (المكسيك)، الرئيس	البروفسور إيان راي (أستراليا)
الدكتور فرح بوقرتاشا (المغرب)	السيد ديزيري ويدراوغو (بور كيا فاسو)
الدكتور داريو س. سابولارس (الفلبين)*	الدكتور روبرت شنير (كندا)
البروفسور هنك بومان (جنوب أفريقيا)	البروفسور دكتور إيفان هولوبيك (الجمهورية التشيكية)
البروفسور بو والستروم (السويد)	الدكتور الفريدو كيوفا (إكوادور)

السيدة بيتينا هيزفيلد (سويسرا)**
السيدة لينا يلا-مونونين (المملكة المتحدة)

السيد محمد علي محمد (إثيوبيا)*
الدكتور سلفين بنتين (فرنسا)**

المراقبون

الدكتورة سوزان غاردنير (الولايات المتحدة الأمريكية)
السيد مارك تريويت (كروب لايف انترناشونال)
الدكتور جوزيف ديغانغي (صندوق الصحة البيئية)
الدكتور ماريان لاويد (الشبكة الدولية للقضاء على
الملوثات العضوية الثابتة)
السيد سيريل سيوي (اليونيب)

السيد غاري فان (أستراليا)
السيد لي إيليس (أستراليا)
السيد تيمو سيبالا (فنلندا)
السيد نوبوهيرو كينو (اليابان)
الدكتور تالا هنري (الولايات المتحدة الأمريكية)
السيد كريس بلنك (الولايات المتحدة الأمريكية)

الفريق العامل المعني بالمشاركة الفعالة

أعضاء اللجنة

الدكتور محمد خشاشنة (الأردن)
السيد محمد أسلم يادالي (موريشيوس)
الدكتور ماريو يارتو (المكسيك): الرئيس
الدكتور فرح بوقرتاشا (المغرب)
الدكتور توماس بريما ريك يورما (سيراليون)
السيدة لينا يلا-مونونين (المملكة المتحدة)
الدكتور على الشيكيل (اليمن)

البروفسور جيانزن هو (الصين)
البروفسور كوامي جورجس كواديو (كوت يفوار)
السيد محمد علي محمد (إثيوبيا)*
السيد جوب رينابابو دافيتانيفالو (فيجي)*
الدكتور سلفين بنتين (فرنسا)**
الدكتور راينر آرندت (ألمانيا)
السيدة اندراني شندراسكاران (الهند)**

المراقبون

السيد غاري فان (أستراليا)
السيد لي إيليس (أستراليا)
السيدة زيفانغ وانغ (الصين)
الدكتورة سوزان غاردنير (الولايات المتحدة الأمريكية)
السيد سيريل سيوي (اليونيب)
الدكتور جوزيف ديغانغي (صندوق الصحة البيئية)
الدكتور ماريان لاويد (الشبكة الدولية للقضاء على
الملوثات العضوية الثابتة)

* عضو تنتهي مدة ولايته في أيار/مايو ٢٠٠٨.

** عضو تبدأ فترة ولايته في أيار/مايو ٢٠٠٨.

المرفق السادس

ورقة توجيه أولية بشأن تقييم التراكم الأحيائي

(مقدمة من الأمانة دون تنقيح رسمي)

ماسارو كيتانو، جامعة ميجي

١ - معلومات أساسية

معايير التراكم الأحيائي الواردة في المرفق دال باتفاقية استكهولم هي كالاتي:

“(ج) التراكم الأحيائي:

١’ الدليل على أن مُعامل التركيز الأحيائي (BCF) أو معامل التراكم الأحيائي

(BAF) في الأنواع المائية للمادة الكيميائية يزيد على ٥٠٠٠ أو أن التخطيط

المنحني، في حال عدم توفر بيانات عن هذين المعاملين، يزيد على ٥؛

٢’ أو الدليل على أن المادة الكيميائية تنطوي على دواع أخرى للقلق، مثل

ارتفاع التراكم الأحيائي في الأنواع الأخرى أو ارتفاع السمية أو السمية

الإيكولوجية؛

٣’ أو أن بيانات الرصد الخاصة بالمنطقة وحيواناتها تدل على أن إمكانية

التراكم الأحيائي للمادة الكيميائية كافية لتبرير اعتبارها ضمن نطاق هذه الاتفاقية.”

ومن بين هذه المعايير، هناك المعيار ’١’ الذي هو معيار كمي وأقل غموضاً في التطبيق. غير

أن ’٢’ و ’٣’ ليسا معيارين كميين، ومن غير الواضح الكيفية التي يطبقان بهما. ونظراً للشكوك المحيطة

وخاصة بالنسبة لتلك المواد الكيميائية التي لا تستوفي المعيار ’١’، دار نقاش جاد بشأن التراكم الأحيائي

ومع ذلك لم يتسن التوصل إلى فهم مشترك. (أنظر التذييل ١: التراكم الأحيائي بشأن الملوثات

العضوية الثابتة والملوثات العضوية الثابتة المرشحة).

وتدرس هذه الورقة الكيفية التي تطبق بها معياري التراكم الأحيائي ’٢’ و ’٣’ عندما لا

يستوفي المعيار ’١’.

٢ - أدلة التراكم الأحيائي في لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة السابقة والتجميعات

(١) أدلة التراكم الأحيائي في لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة السابقة

خلصت حتى الآن فيما يتعلق بخمس مواد كيميائية إلى أنها تستوفي معايير الفحص على الرغم

من انخفاض معامل التركيز الأحيائي (<٥٠٠٠). ويتمثل الأساس الهام الذي اعتمدت عليه عمليات

التقييم الذي أجرته لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة فيما يلي: (أنظر التذييل ٢-١: أدلة التراكم

الأحيائي في الاجتماعات السابقة للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة، والتذييل ٢-٢ أدلة التراكم الأحيائي للملوثات العضوية الثابتة المرشحة بمقتضى '٢' و'٣'.

السلفونات المشبعة بالفلورو أو كتين PFOS:

- '١' معامل التركيز الأحيائي ٢٤٠ - ٣٠٠، غير أن معاملات التركيز الأحيائي ليست من عناصر التنبؤ الجيدة للتراكم الأحيائي؛
- '٢' معدلات تخلص شديدة الانخفاض والتأثيرات على النمو في الثدييات عند مستويات منخفضة (قيمة مستوى انعدام التأثير الملحوظ تبلغ ٠,١ ملغم/كلغم من وزن الجسم يومياً في الجرذان في دراسة عن جيلين) و'٣' التراكم الأحيائي.

الليندين

- '١' معاملات التركيز الأحيائي من ١٣ إلى ٢٤٠ (معيار الصحة البيئية) و٣٢٧ إلى ٨٩٣ (اليابان)، ٤٣ إلى ٢٤٠ (جهات أخرى)؛
- '٢' ارتفاع السمية (مستويات انعدام التأثير الملحوظ منخفضة عما لا يتجاوز ٠,٣ ملغم/كلغم من وزن الجسم يومياً) وسمية إيكولوجية (تركيز التأثير غير الملاحظ أقل من ١ ميكروغرام/لتر) (المرجعان ٥ و ٦) مستويات ميدانية مقاسة في دود الأرض (٠,٣ ملغم/كلغم للتربة التي تحتوي على ٨٠ ميكروغرام/كلغم) تماثل بيانات السمية في الثدييات؛
- '٣' أبلغت في الطيور البحرية والأسماك والثدييات في القطب الشمالي التركيزات في الثدييات البحرية تعادل أو تزيد عن ثنائي الفينيل متعدد الكلور والـ دي.دي.تي المبلغ عنها في لبن الأم بين الانويت في القطب الشمالي وفي الثدييات البحرية.

سداسي الكلور حلقي الهكسان - ألفا

- '١' معامل التركيز الأحيائي ٦٠ إلى ٢٧٥٠ (على أساس الوزن الجاف للجسم الكامل) و٣١٣ - ٢٤٠٠ (على أساس الوزن المبلل) (المرجعان ٨ و ٩)؛
- '٢' و'٣': عوامل التضخم الأحيائي في مختلف المستويات الغذائية (العوالق الحيوانية واللافقرات والأسماك والثدييات) في حدود ١ - ١٦. وتبين الدراسات الميدانية في الشبكات الغذائية البحرية في القطب الشمالي أن سداسي الكلور حلقي الهكسان - ألفا alpha-HCH يتراكم أحيائياً بصورة انتقائية مجسمة في الأنواع وله القدرة على التضخم الأحيائي بدرجة أكبر من سداسي الكلور حلقي الهكسان - غاما الذي أبلغ عن قيم خاصة به تصل إلى ٢٢٠ ٤ ورصد في الدم والأنسجة الدهنية في الإنسان. ورصد في لبن الأم وأنسجة المشيمة مما يعرض الأجنة لفترات نمو حرجة. وتشير المعلومات إلى أن التراكم الأحيائي لسداسي الكلور حلقي الهكسان - ألفا في سلسلة الأغذية يزيد عما هو بالنسبة لليندين.

سداسي الكلور حلقي الهكسان - بيتا

١' معدل التركيز الأحيائي ٢٥٠ - ١٥٠٠ (على أساس الوزن الجاف للجسم الكامل)؛

٢' و٣': بينت الدراسات الميدانية للشبكات الغذائية البحرية في القطب الشمالي أن سداسي الكلور حلقي الهكسان - بيتا يمكن أن يتراكم أحيائياً في المستويات الغذائية العليا. ويبدو أن هذه المادة كامنة في الأنواع التي خضعت للفحص. وكانت عوامل التضخم الأحيائي لسداسي الكلور حلقي الهكسان - بيتا في الشبكات الغذائية البحرية في غالب الأمر في حدود ١ - ١٨ (مع قيمة قصوى تبلغ ٢٨٠). ويمكن أن يتراكم سداسي الكلور حلقي الهكسان - بيتا في الطيور والثدييات البحرية على وجه الخصوص بمستويات أعلى من الأيسومرات الأخرى. ويمكن أيضاً أن يحدث التضخم الأحيائي لسداسي الكلور حلقي الهكسان - بيتا في السلاسل الغذائية للمناطق الأرضية من القطب الشمالي في الثدييات، وقد رصد في الأنسجة الدهنية وفي لبن الأم في البشر. كما رصدت هذه المادة في أنسجة المشيمة مما يعرض الذرية لفترات نمو حرجة. وتؤكد المعلومات أن إمكانات التراكم الأحيائي لهذه المادة أعلى مما هي في الليندين.

الإثير ثماني البروم ثنائي الميثيل OctaBDE:

١' ارتفاع معدل التركيز الأحيائي للمتماثلات في الخليط التجاري؛

٢' و٣': تركيزات ٢٢٠ - ٢٧٠ نانوغرام/غرام من وزن الدهن في البيض للطيور الجواله في شمالي السويد وغرينلند، ويبلغ نصف العمر التقديري في البشر ١٠٠ يوم، وقد حسب معامل التراكم في كائنات التربة من ثماني ديفينيل إثير البروم ١٩٧ على أنه ٢.

(٢) تجميع الأدلة

وفيما يلي نتائج تجميع الأدلة المشار إليها أعلاه على التراكم الأحيائي:

عوامل التركيز الأحيائي لا تنطبق

السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين PFOS

العمر النصف الطويل

السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين PFOS والإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل OctaBDE

ارتفاع السمية/ارتفاع السمية الإيكولوجية

السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين PFOS والليندين

التضخم الأحيائي

السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين PFOS وسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا وبيتا

عمليات الرصد في نباتات وحيوانات المنطقة

الليندين، وسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا، وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا والإثير ثماني البروم ثنائي الفينيل

عمليات الرصد في الجسم البشري (الدم واللبن والأنسجة الدهنية)

الليندين وسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا، وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا

التعرض في مرحلة النمو

سداسي الكلور حلقي الهكسان ألفا وسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا

التوجيه الحالي بشأن تقييم التراكم الأحيائي

- ٣

يتوافر الآن العديد من وثائق التوجيه المعنية بتقييم التراكم الأحيائي تتضمن وجهات نظر لم يتم تغطيتها في '١' مثل وثيقة التوجيه الخاصة بالاتحاد الأوروبي التي تشير إلى كيفية تقييم الأدلة العملية المعادلة لمعايير "باء" (التراكم الأحيائي) للمواد الخاصة بالسمية الثابتة في التراكم الأحيائي PBT والمواد التي تحدد حدوث هذه السمية vPvB (معامل التركيز الأحيائي = ٢٠٠٠ للسمية الثابتة في التراكم الأحيائي و ٥٠٠٠ للمادة المحددة لحدوث هذه السمية vPvB). ولدى اليابان معايير للتراكم الأحيائي تستخدم في تحديد إمكانات التراكم الأحيائي في إطار قانون التحكم في المواد الكيميائية الذي يغطي كيفية التعامل مع الحالات التي يقل فيها معيار التركيز الأحيائي عن ٥٠٠٠ (أنظر التذييل ٣: أهمية العمر النصف البيولوجي في تقييم التراكم الأحيائي، والتذييل ٤: استخدام بيانات الرصد في تقييم التراكم الأحيائي).

(١) وثيقة التوجيه الصادرة عن الاتحاد الأوروبي (التوجيه بشأن إعداد ملف المرفق الخامس عشر بشأن تحديد المواد التي تثير قدراً كبيراً من القلق: مستخرج)

(أ) بيانات المتحصلات والتمثيل الأيضي من الدراسات المختبرية بشأن الأنواع الأخرى بما في ذلك الأنواع الثديية

(ب) عمليات أخرى غير تفريق الدهون

(ج) استخدام بيانات الرصد

توفر البيانات المقاسة من نباتات وحيوانات المنطقة مؤشراً واضحاً على حصول أحد الكائنات على المادة. غير أن الرصد التحليلي للمواد في الكائنات لا يعتبر في حد ذاته دائماً مؤشراً على حدوث تركيز أحيائي أو تراكم أحيائي كبير أو أنه يحدث مما سيؤدي إلى إحداث تأثيرات في الكائنات الحية.

وتفيد في هذا المجال البيانات التي تمثل مختلف المستويات الغذائية ضمن سلسلة غذائية واحدة حيث يمكن في كثير من الأحيان أن تؤدي الاختلافات النسبية في التركيز فيما بين مختلف المستويات إلى توفير معلومات مفيدة عن إمكانيات التراكم الأحيائي.

وثمة عامل هام ينبغي أخذه في الاعتبار فيما يتعلق ببيانات الرصد يتمثل في نوعية البيانات. فهناك الكثير من المواد التي تتسم بسمات نمط السمية الثابتة في التراكم الأحيائي يتعذر تحليلها عند مستويات التركيز المنخفضة، وقد يؤدي استخدام البيانات رديئة النوعية إلى استخلاص استنتاجات خاطئة.

وهناك عامل آخر ينبغي مراعاته لدى النظر في البيانات المتوافرة (من كل من بعض الدراسات المخبرية والبيانات الميدانية) يتمثل في أن التراكم الملاحظ في وضع معين قد يعتمد إلى حد كبير على محتوى الدهون في الأنواع المعنية.

وفيما يتعلق بتقييم ما إذا كانت المادة تنطوي على إمكانيات تراكم أحيائي يعادل المعيار باء، ينبغي اتباع نهج مجموعة الأدلة الذي يجمع معاً الأدلة المتوافرة. ويمكن أن يتضمن جزء من هذا التقييم دراسة مدى عدم استيفاء المادة المعيارين الحاليين B أو vB في حالة توافر بيانات معامل التركيز الأحيائي. وينبغي التأكيد بأن تكافؤ القلق هنا يتعلق بإمكانيات التراكم الأحيائي وليس حدوثه فقط في الكائنات الحية في المنطقة.

(٢) اليابان (معايير التراكم الأحيائي لتحديد الفئة ١ من رصد المواد الكيميائية في إطار قانون التحكم في المواد الكيميائية CSCL)

(أ) تتسم بتراكم أحيائي كبير

قيمة معامل التركيز الأحيائي أعلى من ٥ ٠٠٠

(ب) لا تتسم بتراكم أحيائي كبير

قيمة معامل التركيز الأحيائي أقل من ١ ٠٠٠ أو التخطيط المنحني أقل من ٣,٥.

ولا ينطبق التخطيط المنحني على المواد النشطة سطحياً، والخلائط مع التوزيعات المرجحة جزئياً، ومركبات المعادن العضوية، والعينات منخفضة النقاء (توقع طريقة الفصل اللوني للسوائل ذات القدرة التحليلية العالية) والمركبات غير العضوية

(ج) إذا كانت قيم معامل التركيز الأحيائي بين ١ ٠٠٠ و ٥ ٠٠٠، ينبغي النظر في نتائج الاختبار

التالي إذا اقتضى الأمر لتحديد إمكانيات التراكم الأحيائي.

- اختبار التخلص

- معامل التركيز الأحيائي في أجزاء السمك (الأجزاء الخاصة بالأكل)

٤ - مؤشرات أخرى

(١) معامل التركيز الأحيائي BCF ومعامل التراكم الأحيائي BAF

تجري دراسة العلاقات بين معامل التركيز الأحيائي ومعامل التراكم الأحيائي. وعموماً يبين معامل التركيز الأحيائي المرتفع في الملوثات العضوية الثابتة ارتفاعاً في معامل التراكم الأحيائي. غير أن الترابط بين العاملين ليس واضحاً (أنظر التذييل ٥: الترابط بين بيانات معامل التركيز الأحيائي ومعامل التراكم الأحيائي في الملوثات العضوية الثابتة والملوثات العضوية الثابتة المرشحة).

ومن حيث المبدأ، فإن ارتفاع نوعية معاملات التراكم الأحيائي المستمدة من الميدان تعكس بدرجة أكبر التراكم الأحيائي البيئي لأنها تتضمن المتحصلات من جميع مسارات التعرض فضلاً عن أي تأثير لعمليات التمثيل الأيضي. ولذا ينبغي إجراء تقييم دقيق لظروف أخذ العينات (معاملات التركيز الأحيائي) والاختبار (معاملات التراكم الأحيائي) لدى تقييم نوعية بيانات معامل التركيز الأحيائي ومعاملات التراكم الأحيائي.

(٢) التخطيط المنحني

يناقش التخطيط المنحني باعتباره مؤشراً على إمكانية التراكم الأحيائي في الحيوانات البرية. غير أنه لم يتم في هذه المرحلة مناقشة سوى قيم التخطيط المنحني الخاصة بالمواد الكيميائية المحدودة، ولم تتحدد بعد العلاقة بين تخطيط المنحني والتراكم الأحيائي في الحيوانات البرية. وينبغي التشجيع على مواصلة البحوث في هذا المجال. (أنظر التذييل ٦: بيانات العمر النصف البيولوجي للملوثات العضوية الثابتة الحالية والملوثات العضوية الثابتة المرشحة).

(٣) التمثيل الأيضي

التمثيل الأيضي عنصر أساسي في تقييم التراكم الأحيائي. ويميل التمثيل الأيضي عموماً إلى الحد من إمكانيات التراكم الأحيائي إلا أنه ينبغي النظر في الفروق القائمة بين الأنواع في هذا المجال.

قد يؤدي التمثيل الأيضي إلى التراكم في الجسم. وعندئذ ينبغي النظر لدى دراسة إمكانيات التراكم الأحيائي في التراكم في التمثيل الأيضي للأقارب (مثل معامل التركيز الأحيائي أو معامل التراكم الأحيائي الذي يحسب التراكم التجميعي).

وقد تثير المواد الكيميائية التي لا تستوفي جميع خصائص الملوثات العضوية الثابتة القلق أيضاً بسبب التمثيل الأيضي في نباتات وحيوان المنطقة. فعلى سبيل المثال فإن المادة الكيميائية التي تنطوي على إمكانيات الانتقال بعيد المدى والتي تتحول في النباتات والحيوانات إلى عوامل تمثيل أيضي قابلة للتراكم الأحيائي والسامة قد تشكل مخاطر على الصحة والبيئة في المناطق النائية.

مناقشات تستند إلى وثائق التوجيه

يجري فيما يلي استناداً إلى وثائق التوجيه استعراض للأدلة على التراكم الأحيائي في لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة:

معاملات التركيز الأحيائي لا تنطبق

تشير وثيقة التوجيه الصادرة عن الاتحاد الأوروبي إلى آلية للتراكم الأحيائي غير تفرقة الدهون. فظنراً لأن ربط البروتين يراعي في السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين، فإن التفسير الآلي قد يكون مفيداً في تحديد إمكانيات التراكم الأحيائي عندما لا يتم استيفاء المعيار '١'.

العمر النصف الطويل

تتضمن معايير اليابان هذا المفهوم كما يجري النظر في إدراجه في وثيقة الاتحاد الأوروبي بوصفه "متحصل وتمثيل أبيض". وتفيد المعلومات عن العمر النصف في تحديد إمكانيات التراكم الأحيائي عندما لا يستوفي المعيار '١'. وتجدر الملاحظة بأن كلا التوجيهين يضع حدوداً على بيانات الاختبار للنظر.

ارتفاع السمية/ارتفاع السمية الإيكولوجية

تطبق قاعدة REACH في الاتحاد الأوروبي مستوى مماثلاً من القلق للمواد الكيميائية ذات السمية الثابتة في التراكم الأحيائي والمواد التي تحدث ذلك. ويعني ذلك أن معامل تركيز أحيائي أعلى من ٢٠٠٠، أو المستوى المعادل لذلك لإمكانيات التراكم الأحيائي، قد تكفي بالنسبة للمواد الكيميائية الثابتة ذات السمية المرتفعة و/أو السمية الإيكولوجية المرتفعة، لاستثارة القلق الشديد.

التضخم الأحيائي

تذكر وثيقة توجيه الاتحاد الأوروبي أن التضخم الأحيائي يعكس الفرق في التركيز بين المستويات الغذائية داخل سلسلة غذائية واحدة إلا أن المعايير الكمية غير محددة. ويتحدد التضخم الأحيائي استناداً إلى بيانات الرصد الميدانية. وينبغي مراعاة بعض العوامل مثل موثوقية البيانات والمحتوى الدهني للأنواع المعنية. وقد يتعين أيضاً دراسة الفروق بين التمثيل الأيض للأنواع البحرية والحيوانات البرية.

عمليات الرصد في نباتات وحيوانات المنطقة، وعمليات الرصد في الجسم البشري (الدم واللبن والأنسجة الدهنية)

تذكر وثيقة توجيه الاتحاد الأوروبي أن "الرصد التحليلي للمواد الموجودة في الكائنات ليست في حد ذاتها دائماً مؤشراً على حدوث تركيز أحيائي أو تراكم أحيائي كبير أو أنه جاري الحدوث مما يؤدي إلى تأثيرات على نباتات وحيوانات المنطقة". وعلى ذلك لن ينظر إلى بيانات الرصد في النباتات

والحيوانات أو الجسم البشري ذاته على أنها دليل مباشر على التراكم الأحيائي. غير أنه ينبغي وخاصة في الحالات التي تكشف فيها بيانات الرصد عن زيادة في المستوى بالنسبة للعمر أو الرصد في الأنواع المختلفة - دراسة هذه البيانات بعناية.

التعرض في مرحلة النمو

لم ترد إشارة إلى ذلك في وثائق التوجيه، وهذه المعلومات ليست دليلاً مباشراً على التراكم الأحيائي مثل الرصد في الجسم البشري (الدم واللبن والأنسجة الدهنية). غير أن هذا الوضع يبين الحاجة إلى دراسة متأنية.

٦ - الاستنتاجات

يعتبر النهج التالي ملائماً استناداً إلى الاستعراض الذي أجراه تقييم لجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة في السابق ودراسة وثائق التوجيه الحالية:

(١) دليل هام

بالنسبة لتقييم إمكانيات التراكم الأحيائي في هذه المواد الكيميائية التي لا تستوفي المعيار '١'، تعتبر المعلومات التالية دليلاً هاماً يستوفي المعيارين '٢' و'٣'. وينبغي أن يبين الاقتراح المقدم لإدراج هذه المواد الكيميائية في المرفقات ألف وباء وجم المعيار الذي تم استيفاؤه بواسطة البيانات الخاصة بتلك المادة الكيميائية.

مستوى معين من معامل التركيز الأحيائي BCF

قد يشير مستوى معين من معامل التركيز الأحيائي مثل ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠ إلى: سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية لإمكانية التراكم الأحيائي لهذه المادة الكيميائية التي لا تستوفي المعيار '١'.

العمر النصف الطويل والآلية الفريدة للتراكم الأحيائي

قد يبين العمر النصف الطويل والتفسير الآلي لسبب عدم سريان المعيار '١' وجود سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية لإمكانية التراكم الأحيائي للمادة الكيميائية التي لا تستوفي المعيار '١'.

ارتفاع التراكم الأحيائي في الأنواع الأخرى

قد يبين ارتفاع التراكم الأحيائي في الأنواع الأخرى وجود سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية عندما لا تستوفي المادة الكيميائية المعيار '١'.

زيادة التركيز في المستويات الغذائية (التضخم الأحيائي)

توفر زيادة التركيز في المستويات الغذائية في سلسلة غذائية واحدة معلومات مفيدة عن التضخم الأحيائي. ويشير ذلك إلى التراكم الأحيائي خلال السلسلة الغذائية، وقد يشير إلى وجود سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية لإمكانية التراكم الأحيائي لمادة كيميائية لم تستوف المعيار '١'.

كذلك فإن البيانات من الدراسات المختلفة التي تمثل مستويات غذائية مختلفة من نفس المنطقة وارتفاع المستويات في المفترسات العليا قد تشير أيضاً إلى سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية. وتجدر الملاحظة أن بيانات المصدر تأتي من الرصد ومن ثم، هناك حاجة لدراسة استخدام بيانات الرصد دراسة متأنية مثلاً من ناحية الموثوقية.

ارتفاع السمية/ارتفاع السمية الإيكولوجية

ينبغي أن يؤدي ارتفاع السمية/السمية الإيكولوجية إلى إجراء دراسة.

الرصد في نباتات وحيوانات المنطقة

قد تبين عمليات رصد نباتات وحيوانات المنطقة بجانب المستويات في البيئة المحيطة وجود سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية. وتوفر البيانات المقاسة في النباتات والحيوانات مؤشراً واضحاً على امتصاص المادة من قبل كائن. غير أنه يتعين مراعاة أن رصد مادة في الكائنات لا تعتبر في حد ذاته دليلاً على التراكم الأحيائي. وقد يؤدي الارتفاع النسبي في مستويات الرصد والمقارنة مع المستويات المرصودة للملوثات العضوية الثابتة الحالية إلى بدء إجراء دراسة متأنية.

مقارنة التركيز الموجود في النباتات والحيوانات مع مستوى السمية

من المستصوب إجراء مقارنة للمستويات المرصودة في البيئة وقوة السمية (الإيكولوجية). فإذا كانت هذه المستويات متقاربة، قد تبين وجود سبب وجيه لإجراء دراسة متأنية. ومن ناحية أخرى فإنه يتعين نظراً للشكوك الكثيرة المحيطة بهذه المقارنات، إجراء دراسة متأنية للمواد التي تختلف فيها المستويات في البيئة عن مستويات التأثيرات في حيوانات التجارب. ويتعين لتوفير هذه المعلومات دراسة بعض العوامل مثل موثوقية بيانات الرصد.

دواعي أخرى للقلق

تشكل عمليات الرصد في الأنواع المعرضة للانقراض، وفي السكان المعرضين وفي الجسم البشري (الدم واللبن والأنسجة الدهنية) والتعرض في مرحلة النمو دواعي أخرى للقلق.

قوة الدليل (٢)

ينبغي النظر إلى أسلوب قوة الدليل من خلال تجميع كافة المعلومات المتاحة معاً.

التذييل ١

بيانات التراكم الأحيائي في الملوثات العضوية الثابتة والملوثات العضوية الثابتة المرشحة

الآلية	التخطيط المنحني ^٥	العمر النصف البيولوجي (د)	معامل التراكم الأحيائي (معامل تراكم الرواسب/النباتات الحيوانات)	الأنواع المائية			الاسم الكيميائي			
				معامل التركيز الأحيائي ^١						
				معامل التراكم الأحيائي	أخرى	طريقة METI ^١				
	٨,٠٨				^(٢) ١١٧٠٠	٥٥٠٠ -	٢٠٠٠٠	١٥٥٠ -	ألدرين	
	٨,٩٠	^(٤) ٣٩٢	١٠٠ -		^(٢) ٩٧٧٠	٨٩١٠ -	١٤٥٠٠	٤٨٦٠ -	دلدرين	
	٨,١٣	^(٤) ٤	٢ -		^(٢) ٧٤١٠	٥٨٩٠ -	١٢٦٠٠	٢٣٦٠ -	إندرين	
	٨,٩٢	^(٤) ١٤٠	<١ -		^(٢) ٢٠٩٠٠	١٩٥٠٠ -	٢٧٩٠٠	١٣٠٠٠ -	كلوردين	
	٩,٨٢	^(٤) ٤٢٨	٠,٢ -	^(٢) ٤١٧٠٠٠٠	٤٦٨٠ -	^(٢) ٩١٢٠٠	٢٨٨٠ -	٢٥٩٠٠	٥١٠٠ -	دي.دي.تي
	٧,٣٨	^(٤) ١٠٩٥	١٢ -	^(٢) ٥٥٠٠٠٠	١٢٠٠ -	^(٢) ٢٤٥٠٠٠	٣٧٢٠ -	٣٠٠٠٠	٦٠٠٠ -	سداسي كلورو البترين
	٧,٦٤					^(٢) ١٠٠٠٠	٨٧١٠ -	١٧٣٠٠	٢٠٢٠ -	سباعي الكلور
		^(٤) ٣٦٤	١,٦ -	^(٢) ٥٧٥٠٠٠٠	٢٢٤٠٠٠ -	^(٢) ٤١٧٠٠	٢٠٤٠٠ -			ميركس
		^(٤) ١٩,٣	١ -							توكسافين
		^(٤) ١٠٢٠	٠,٣ -	^(٢) ٣٢٤٠٠٠٠٠	١١٠٠٠ -	^(٢) ٩٣٣٠٠٠	٢٦٩٠ -	٢١٩٠٠	٦٠٠ -	ثنائي الفينيل متعدد الكلور
		^(٤) ٤١٢٥	<٧ -			^(٢) ٣٨٩٠٠	٣٦٣٠٠ -			ثنائي بترادايوكسين
		^(٤) ١١٦٨	٠,٠٠١ -			^(٢) ٦٠٣٠	٢٥٧٠ -			ثنائي بترادايوكسين متعدد الكلور
				معامل تراكم الرواسب/النباتات والحيوانات=١١-٣٤ ^(٢)	^(٢) ١,٨			^(٢) ١١٧٠٠		الإثير خماسي بروم الديقينيل
مرتبطة ببروتين الدم		^{(٤)٣} ١٤٢٨	١٣,٦ -			^(٢) ٣١٠٠	٢٤٠ -	١٥٠٠	٢٠٠ -	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكسين

الاسم الكيميائي	الأنواع المائية			معامل التراكم الأحيائي (معامل تراكم الرواسب/النباتات الحيوانات)	العمر النصف البيولوجي	التخطيط المنحني	الآلية
	معامل التركيز الأحيائي ^(١)						
	طريقة METI ^(١)	أخرى	معامل التراكم الأحيائي				
سداسي البروم ثنائي الفينيل	٤ ٧٠٠ -	١٦ ٠٠٠	٤ ٧٠٠ -	١٨ ١٠٠ ^(٣)	٢٢ -	٣٥ ٤٠٥ ^{(٤)(٣)}	
كلوروديكون	٦,٢ -		٦٠٢٠٠ ^(٣)		٨,٥ -	١٦٥ ^(٤)	
ليندين	٣٢٧ -	٨٩٣	٣ -	٢٠ ٠٠٠ ^(٣)	٠,٧١ -	٢ ^{(٤)(٣)}	٧,٨٥
سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	٦٠ -		١٣ ٠٠٠ ^(٣)		١,٦ -	٦,٩ ^(٤)	٧,٦١
سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	٢٥٠ -		١٥٠٠ ^(٣)		٢,٥ -	١٥٤ ^(٤)	٨,٨٨
الإثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	<١٠ -		٣٦ ^(٣)	معامل تراكم الرواسب/النباتات والحيوانات = 1 (hepta) 3-(hexa) معامل تراكم الرواسب/النباتات والحيوانات = 1.1 ± 9.1 (hexa)	١٠٠ ^(٣)		امتصاص غذائي لجزئيات كثيرة
البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة	٢ ٥٠٠ -	١١ ٠٠٠	<١ -	١٣٨ ٠٠٠ ^(٣)	١٦ ٤٤٠ -	٢٥ ٦٥٠ ^(٣)	معامل تراكم الرواسب/النباتات والحيوانات = ٦,٨-١,٩ ^(٣)
خماسي كلور البترين	٥٧٧ -		٢٣ ٣٠٠ ^(٣)	١٢٥ -	١١٧ ٠٠٠ ^{(٣)(٢)}		٥٣ ^(٣)

المراجع: (١) منير معلومات المخاطر الكيميائية (CHRIP، اليابان). (٢) Arnot وآخرون معلومات تكاملية عن "استعراض بشأن تقييم معامل التركيز الأحيائي ومعامل التراكم الأحيائي في المواد الكيميائية العضوية". (٣) تقييم للمرفق دال وملاح المخاطر للملوثات العضوية الثابتة المرشحة. (٤) بنك بيانات المواد الخطرة (HSDB، الولايات المتحدة). (٥) Shoeb.M وآخرون (٢٠٠٢) المواد الكيميائية السامة ٢١، ٥، ٩٨٤-٩٩٠.

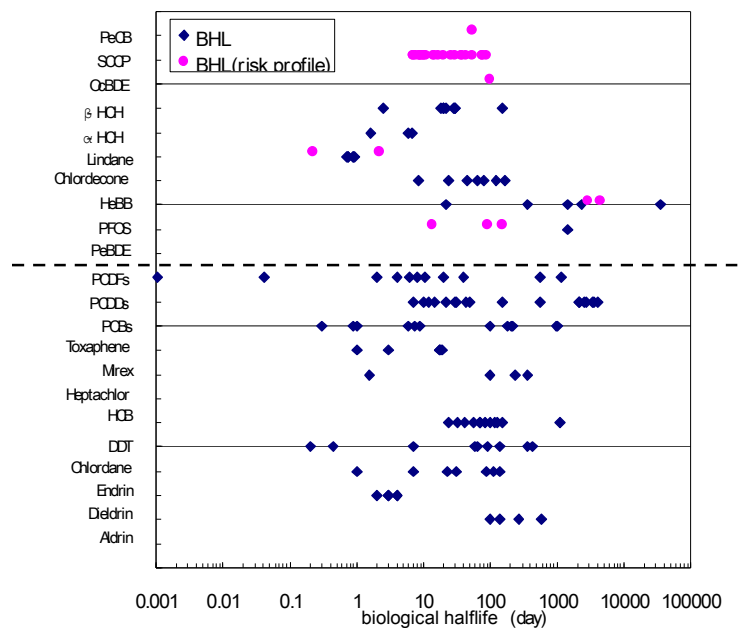


Figure 2. The biological half-life data of existing POPs and POPs candidates

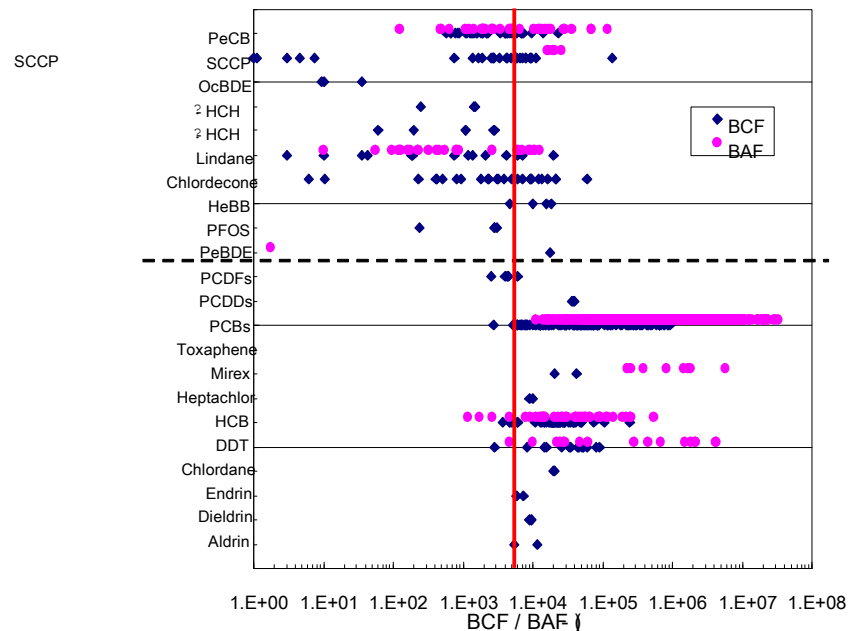


Figure 1. The interrelation between BCF and BAF data of existing POPs and POPs candidates

ثنائي بتزو باراديوكسين	PCDDs
ثنائي الفينيل متعدد الكلور	PCBs
توكسافين	Toxaphene
ميركس	Mirex
سباعي الكلور	Heptachlor
سداسي كلور البترين	HCB
الدي. دي. تي	DDT
كلوردين	Chlordane
إندرين	Endrin
ديلدرين	Dieldrin
الدرين	Aldrin

خماسي كلور البترين	PeCB
البارافينات المكورة قصيرة السلسلة	SCCP
الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	OcBDE
سداسي كلور حلقي الهكسان - بيتا	B-HCH
سداسي كلور حلقي الهكسان - ألفا	a-HCH
الليندين	Lindane
كلورديكون	Chlordecone
سداسي البروم ثنائي الفينيل	HeBB
السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	PFOS
أثير خماسي البروم ثنائي الفينيل	PeBDE
ثنائي بتزو فيوران متعدد الكلور	PCDFs

دليل التراكم الأحيائي في الاجتماعات السابقة للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة (معامل التراكم الأحيائي < ٥٠٠٠)

إثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	'١' دليل على أن معامل التركيز الأحيائي أو التراكم الأحيائي في الأنواع المائية للمادة الكيميائية أعلى من ٥٠٠٠ أو في عدم توافر هذه البيانات يزيد تخطيط المنحنى عن ٥؛
تحدد قيمة تخطيط المنحنى للمنتج التجاري بنحو ٦,٢٩ (المرجع ٣) وتشير النتائج التجريبية التي وردت في تقرير تقييم المخاطر للاتحاد الأوروبي إلى أن الإثير ثنائي وسباعي البروم ثنائي الفينيل لها معاملات تركيز أحيائي منخفضة (أقل من ١٠-٣٦): وقد تأكدت هذه النتائج بالبيانات التي قدمت وقامت بالاستعراض النظير لها الحكومة اليابانية. ومع ذلك تبين أن أنواع إثير البروم ثنائي الفينيل الأخرى الموجودة في إثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل التجاري تنطوي على معامل تركيز أحيائي أعلى مثل ١١ ٧٠٠-١١ ٧٠٠ لآثير خماسي البروم ثنائي الفينيل (المرجع ٣) و ٥ ٦٠٠-١٠٠٠ لآثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل (المرجع ٣)؛	يبلغ تخطيط المنحنى المذكور في الاقتراح ٣,٧. وقد تحدد معامل التركيز الأحيائي في الأسمك بمقدار ٤٦٠ ١. وكانت معاملات التركيز الأحيائي المبلغة الأخرى في حدود ٢٥٠-١ ٥٠٠ على أساس الوزن الجاف للجسم الكامل (المرجع ٥)؛	'١' تخطيط المنحنى المبلغ في الاقتراح هو ٣,٨ (المرجع ١). ويمكن أن تبلغ قيمة معاملات التركيز الأحيائي في اللاقريات ٦٠ إلى ٢ ٧٥٠ (الجسم الكامل على أساس الوزن الجاف) (المرجع ٤). وكانت معاملات التركيز الأحيائي للأسمك في حدود ٣١٣-٢ ٤٠٠ (على أساس الوزن المبلل) (المرجعان ٨ و ٩).	أشارت البيانات المتوفرة في معايير الصحة البيئية ١٢٤ (المرجع ٥) أن معاملات التركيز الأحيائي تتراوح بين ١٣ و ١٢٤٠ وكانت قيم معامل التركيز الأحيائي التي تم الحصول عليها وأجرت اليابان استعراضاً نظيراً عليها تتراوح بين ٣٢٧ و ٨٩٣ وفقاً للتخطيط التوجيهية المعنية بالاختبار لدى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتوفر المراجع الأخرى معاملات تركيز أحيائي مقاسة في القواقع وأنواعها والأنواع السمكية تتراوح بين ٤٣ و ٢٤٠٠، بحسب محتوى الدهون في الكائن. وفيما يتعلق بمعامل التراكم الأحيائي، فإن المعلومات الوحيدة التي قدمت كانت قيمة تبلغ ١٢ ٥٠٠ في اقتراح المكسيك الذي قد يستند إلى الخواص الفيزيائية كيميائية والبيانات البيئية عن الليندين. وتبلغ قيمة التخطيط المنحنى في اقتراح المكسيك ٣,٥؛	قيم معامل التركيز الأحيائي في السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين أقل من معايير الفرز (في حدود ٢٤٠ - ١ ٣٠٠ في ظروف الحالة الثابتة وحتى ٧٩٦ باستخدام تقديرات تقريبية) (المرجع ١). وهذه السلفونات عبارة عن مادة نشطة سطحية ومن ثم فإن قياسات مكافئ تفريق الماء لا تنطبق (المرجع ٢). وقيم معامل التركيز الأحيائي ليست عنصر تنبؤ جيد بالتراكم الأحيائي لهذه المادة لأن المتحصلات الغذائية أثبتت أنها مسار ذي صلة للكائنات المائية (المرجع ٣) ولا يتعلق التراكم الأحيائي بالطابع العطري كما أن التراكم لا يحدث عموماً في الأنسجة الدهنية؛	

إثر ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	
<p>توفر البيانات الميدانية دليلاً على إمكانية التراكم الأحيائي لأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل. وقد أبلغ عن تركيزات تتراوح بين ٢٢٠ - ٢٧٠ نانوغرام/غرام في وزن الدهون في بيض الطيور الرحالة في شمالي السويد وجرينلاند (المرجعان ٤ و ٥). ويبين هذا الدليل أنه على الرغم مما لدى المفترسات العليا من وزن جزئي كبير، وجد الجزئي فيها على مستويات مماثلة لتلك الموجودة في أثير رابع وخماسي البروم ثنائي الفينيل. وعلاوة على ذلك، فإن العمر النصفى التقديري في البشر يبلغ ١٠٠ يوم (المرجع ٦) مما يشير إلى إمكانية التراكم الأحيائي في نباتات التربة. وقد حسب معامل تراكم أثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل في ١٩٧ في كائنات التربة على أنه ٢ (المرجع ٢).</p>	<p>أظهرت الدراسات الميدانية في شبكات الأغذية البحرية في القطب الشمالي أن سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا يمكن أن تتراكم أحياناً في المستويات الغذائية العليا (المرجع ١). وتبدو هذه المادة ثابتة في الأنواع الخاضعة للفحص (المراجع ١ و ٦ و ٧). وكانت معاملات التضخيم الأحيائي في سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا في معظمها في النطاق ١-١٨ (مع قيمة قصوى تبلغ ٢٨٠). ويمكن لسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا أن تتراكم وخاصة في الطيور والثدييات البحرية حتى مستوى أعلى من أي أيسومرات أخرى (المراجع ١ و ٦ و ٨). كذلك فإن هذه المادة يمكن أن تتضخم أحياناً في الثدييات في سلسلة أغذية القطب الشمالي البرية. وتتراوح معاملات التضخيم الأحيائي النموذج في الذئاب بحسب السن بين ٩ و ١٠٩ (المرجع ٩)؛ وقد رصدت سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا في الأنسجة الدهنية (المرجع ١٠) وفي لبن الأم في البشر (المراجع ١١ و ١٢ و ١٣). كما رصدت في أنسجة المشيمة مما يعرض الذرية لفترات نمو حرجة (المرجع ١٤)؛ وعلاوة على ذلك تؤكد المعلومات المتوافرة أن إمكانات التراكم الأحيائي لسداسي كلور حلقي الهكسان بيتا أعلى من تلك التي لدى الليندين (المرجع ١).</p>	<p>تتراوح معاملات التضخيم الأحيائي لسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا في مختلف المستويات الغذائية (العواق الحيوانية واللافقريات والأسماك والثدييات) بين ١-١٦. (المرجعان ١٠ و ١١). ووفقاً للدراسات الميدانية في شبكات الأغذية البحرية في القطب الشمالي، تبين أن هذه المادة تتراكم أحياناً باختيار مجسم في الأنواع البحرية ولديها القدرة على التضخيم الأحيائي بدرجة أكبر من سداسي كلور حلقي الهكسان غاما التي أبلغ عن قيم لها تصل إلى ٢٢٠ (المرجع ١٢): وقد رصدت سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا في الدم والأنسجة الدهنية للبشر (المرجع ١٣). كما رصدت في لبن الأم والمشيمة مما يعرض الذرية لفترات نمو حرجة (المراجع ١٤ و ١٥ و ١٦). وتشير المعلومات المتوافرة إلى أن التراكم الأحيائي لهذه المادة في السلسلة الغذائية يزيد عما هو في الليندين (المرجع ١٢).</p>	<p>١' لوحظ التراكم الأحيائي لليندين في معظم المجموعات التصنيفية من النباتات والطحالب إلى الفقريات. وينبغي دراسة العواقب البيئية لاجتماع إمكانية التراكم الأحيائي مع ارتفاع السمية - مستويات التأثيرات الضارة غير الملاحظة أقل من ١ ميكروغرام/لتر (المرفقان ٥ و ٦) - مثل عندما ترجح المستويات الميدانية المقاسة في دود الأرض (٣، ٠ ملغم/كلغم في تربة تحتوي على ٨٠ ميكروغرام/كلغم مقابل بيانات السمية في الثدييات (المرجع ٥) باستخدام معدل متحصلات واقعي يبلغ ٠,٦٣ (المرجع ٧)، تشير المقارنة إلى مجال يثير القلق بشأن السمية الإيكولوجية مما يتطلب مواصلة استكشافها.</p>	<p>٢' دليل على أن المادة الكيميائية تنطوي على أسباب أخرى للقلق مثل ارتفاع التراكم الأحيائي في الأنواع الأخرى وارتفاع السمية أو السمية الإيكولوجية. تبين دراسات السمية في الفقريات البرية والمائية انخفاضاً شديداً في معدلات التخلص (المرجعان ١ و ٤) وعلاوة على ذلك، أظهرت السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين تأثيرات في النمو لدى الثدييات عند مستويات منخفضة (قيمة مستوى التأثير الضار غير الملاحظ تبلغ ٠,١ ملغم/كلغم من وزن الجسم يومياً في الفئران في دراسة شملت جيلين) (المرجع ١)</p>	

إثر ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	
			<p>٢' أبلغ عن وجود الليندين في الطيور البحرية والأسماك والثدييات في القطب الشمالي. وتوجد تركيزات الليندين في الثدييات البحرية عند مستويات تقابل أو تزيد عن مستويات بعض الملوثات غير المائية مثل ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) والـ دي.دي.بي (المرجع ١). وعلاوة على ذلك، أبلغ عن وجود الليندين في لبن الأم البشري بين الإنويت في القطب الشمالي وفي الثدييات البحرية (المرجع ٨).</p>	<p>تؤكد بيانات الرصد التراكم الأحيائي والتضخم الأحيائي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين في كل من الثدييات البرية والبحرية (المرجع ٤)؛</p>	<p>٣' بيانات الرصد في نباتات وحيوانات المنطقة تشير إلى أن إمكانية التراكم الأحيائي في المادة الكيميائية تكفي لتبرير دراستها في نطاق هذه الاتفاقية؛</p>

التذييل ٢-٢

دليل التراكم الأحيائي للملوثات العضوية الثابتة المرشحة تحت '٢' و'٣'

كلور البيزين خاسي	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	كلوروديكون	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	إثير خاسي بروم ثنائي الفينيل		
		في التربة النباتات، حسب معامل التراكم في كائنات التربة بالنسبة لأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل ١٩٧ على أنه ٢.	معامل BMFs المنمذج الذئب، بحسب أعمارهم التي تتراوح بين ٩ إلى ١٠٩.		لوحظ التراكم الاحيائي لليندين في معظم المجموعات التصنيفية من النباتات والطحالب إلى الفقرات.					التراكم الأحيائي في الأنواع الأخرى	
					ينبغي دراسة الانعكاسات البيئية لتجميع إمكانات التراكم الأحيائي مع ارتفاع السمية (مستوى التأثيرات ٠,٣ مغ/كغ/يوم) والسمية (مستوى التأثيرات عند الملاحظة أقل من ١ ميكروغرام) عندما ترجح المستويات الميدانية المقاسة في دود الأرض (٠,٣ مغ/كغ في التربة التي تحتوي على ٨٠ غرام/كغ) مقابل بيانات السمية في التدييات السمية باستخدام			تأثيرات النمو في التدييات عند مستويات منخفضة (٠,١ مغ/كغ/يوم في الفئران في دراسة على جيلين)		السمية العالية	السمية

كلور خماسي البرزين	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بينا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	كلوروديكون	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	إثير خماسي بروم ثنائي الفينيل		
					متحصلات غذائية معقولة تبلغ ٠,٦٣، تبين المقارنة مجالاً للقلق إزاء السمية الإيكولوجية التي ينبغي مواصلة استكشافها.						
										السمية العالية	
بيانات المواد السامة في الطيور المحلية تبين التراكم أثناء التعرض للأغذية وعمر نصفي للأنسجة الدهنية يبلغ ٥٣ يوماً. (*)							بيانات المواد السامة في الثدييات وبيانات الرصد في النباتات والحيوانات تؤكد إمكانات التراكم. (*)	معدلات تخلص شديدة الانخفاض في دراسات المواد السامة في الفقريات المائية والبرية (*)		مواد سمية	
		العمر النصفي التقديري في البشر يبلغ ١٠٠ يوم.								البشر	نصف العمر البيولوجي
بيانات المواد السامة في الطيور المحلية تبين التراكم أثناء التعرض للأغذية، والعمر النصفي للأنسجة الدهنية يبلغ ٥٣ يوماً. (*)						العمر النصفي لإفرازات الثدييات البالغة عدة أشهر		معدلات تخلص شديدة الانخفاض (دراسات السمية في الفقريات المائية والبرية) (*)		الحيوان	

كلور خماسي البرزين	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بينا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	كلوروديكون	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	إثير خماسي بروم ثنائي الفينيل	بيانات الرصد في النباتات والحيوانات	معامل التضخم الأحيائي أو التحويل الغذائي
			كانت معاملات التضخم الأحيائي في شبكات الأغذية البحرية في غالبيتها في حدود ١-١٨.	معاملات التضخم الأحيائي في سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا لمختلف المستويات الغذائية (العوالق الغذائية واللافقرات والأسماك والثدييات) في حدود ١-١٦. وقد تبين في شبكات الأغذية في القطب الشمالي أن هذه المادة تتراكم حيويًا بطريقة مجسمة في الأنواع البحرية ولديها القدرة على التضخم الأحيائي بدرجة أكبر من سداسي كلور الهكسان غاما التي أبلغ عن قيمة لها تبلغ ٢٢٠.٤.				تؤكد بيانات الرصد التراكم الأحيائي والتضخم الأحيائي للسلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين سواء في الثدييات البرية أو البحرية.*	بيانات من مختلف أنحاء العالم تبين تزايد مستويات متجانسات إثير خماسي البروم ثنائي الفينيل مع ارتفاع الوضع الغذائي. وتذكر المطبوعات الصادرة حديثاً التحويل في السلاسل الغذائية في القطب الشمالي.		
	أبلغ أيضاً عن مستويات القصيرة من البارافين المكلور	على الرغم من حجم جزيئاتها الكبيرة، وجد جزيئي في المقترسات العليا عند	أظهرت الدراسات الميدانية في شبكات الأغذية البحرية في القطب الشمالي أن		أبلغ عنها في الطيور البحرية والأسماك والثدييات في القطب الشمالي.*	رصد مستويات مرتفعة من المادة الكيميائية في الأسماك والطيور.	بيانات الرصد تؤكد التراكم الأحيائي والتضخم الأحيائي للسلفونات المشبعة	عمليات الرصد في المستويات الغذائية الأعلى			

كلور خماسي البرين	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	الليندين	كلوروديكون	البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	إثير خماسي بروم ثنائي الفينيل		
	في الثدييات البحرية من مختلف مناطق القطب الشمالي فضلاً عن كندا وغرينلاندا،(*)	مستويات تماثل إثير رباعي وخماسي البروم ثنائي الفينيل. (*) وقد أبلغ عن وجود تركيزات تبلغ ٢٧٠-٢٢٠ نانوغرام/غرام من وزن الدهن في بيض الطيور الرحالة في شمالي السويد وغرينلاندا. (*)	بإمكان سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا أن تتراكم في المستويات الغذائية المرتفعة. كذلك فإن بوسع هذه المادة أن تحدث التضخم الأحيائي في الثدييات. (*)					بالفلورو أوكتين في كل من الثدييات البرية والبحرية. (*)			
	كما يتوافر دليل على تراكم البارافين المكلور قصيرة السلسلة في الأنواع السمكية من بحيرة أونتاريو وكندا.	توفر البيانات الميدانية دليلاً على إمكانيات التراكم الأحيائي لأثير سباعي البروم ثنائي الفينيل.	يبدو أن سداسي كلور الهكسان بيتا ثابت في الأنواع التي خضعت للفحص.				بيانات السمية في الثدييات وبيانات الرصد في النباتات والحيوانات تؤكد إمكانيات التراكم الأحيائي. (*)		عمليات رصد في الأنواع الأخرى		
يوجد أيضاً قدر كبير من بيانات الرصد في الثدييات والطيور والأسماك وترسيبات وطحالب البحيرات في المناطق النائية. (*)	أبلغ أيضاً عن مستويات البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة في الثدييات البحرية في مختلف مناطق القطب الشمالي فضلاً عن كندا وغرينلاندا. (*)	على الرغم من حجم جزيئاتها الكبيرة، وجد جزيئي في المقترسات العليا عند مستويات تماثل إثير رباعي وخماسي البروم ثنائي الفينيل. وقد أبلغ عن وجود تركيزات تبلغ ٢٧٠-٢٢٠ نانوغرام/غرام من وزن الدهن في بيض الطيور	أظهرت الدراسات الميدانية في شبكات الأغذية البحرية في القطب الشمالي أن سداسي الكلور الحلقي الهكسان - بيتا يمكن أن يتراكم أحياناً في المستويات الغذائية العليا (*) لذلك فإن هذه المادة يمكن أن تتضخم أحياناً في الثدييات		أبلغت في الطيور البحرية والأسماك والثدييات في القطب الشمالي. (*)			تؤكد المطبوعات الحالية تحويل سلسلة الأغذية في القطب الشمالي. (*)	الرصد في المناطق النائية أو القطب الشمالي		

كلور خماسي البترين	البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة	الأثير ثنائي البروم ثنائي الفينيل	سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا	سداسي كلور حلقي الهكسان ألفا	اللبندين	كلوروديكون	البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة	السلفونات المشبعة بالفلورو أوكتين	إثير خماسي بروم ثنائي الفينيل		
		الرحالة في شمالي السويد وغرينلاند الإنويت(*)	في السلسلة الغذائية البرية في القطب الشمالي. (*)								
	رصدت البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة في لبن الأم.		رصدت في الأنسجة الدهنية وفي لبن الأم في البشر. رصدت في لبن الأم وأنسجة المشيمة مما يعرض الذرية لفترات حرجة من النمو.	رصدت في دم الإنسان وأنسجته الدهنية. رصدت في لبن الأم وأنسجة المشيمة مما يعرض الذرية لفترات حرجة من النمو.	أبلغ عن وجوده في لبن الأم في البشر فيما بين الإنويت في القطب الشمالي وفي الثدييات البحرية.				عمليات الرصد في لبن الأم		
			في الطيور والثدييات البحرية على وجه الخصوص. ويمكن أن تتراكم هذه المادة في مستويات أعلى من الأيسومات الأخرى.	توجد تركيزات للبندين في الثدييات البحرية بمستويات معادلة أو ربما أعلى من بعض الملوثات الأكثر ابتعاداً عن الماء مثل ثنائي الفينيل متعدد الكلور والـ دي.دي.تي.						مستوى رصد مقارن للملوثات العضوية الثابتة الأخرى	
رصد خماسي كلور البترين في الهواء في المناطق النائية بما في ذلك هواء القطب الشمالي بتركيزات تتراوح بين ٠,١٧ و٠,١٣٨ نانوغرام/م ^٣ .		على الرغم من جزيئتها الكبيرة وجد الجزئي في المفترسات بمستويات مماثلة لتلك الموجودة في إثير رباعي وخماسي البروم ثنائي الفينيل. (*)	تؤكد المعلومات المتوفرة إلى أن إمكانات التراكم الأحيائي لسداسي البروم ثنائي الفينيل بيتا أعلى من اللبندين.	تشير المعلومات المتوفرة إلى أن التراكم الأحيائي في السلسلة الغذائية لسداسي البروم ثنائي الفينيل ألفا أعلى من اللبندين.		التراكم الأحيائي نتيجة للطابع العطري للمادة الكيميائية التي يبلغ فيها تخطيط المنحنى ٤,٥٠ - ٦,٠٠.	معلومات إضافية من حادثة ميتشيجان.			مواد أخرى	

التذييل ٣

أهمية العمر النصفى البيولوجي في تقييم التراكم الأحيائي

١ - بيانات العمر النصفى البيولوجي

يُعرّف العمر النصفى البيولوجي بأنه الوقت اللازم لكي تصبح المادة الكيميائية في نصف كميتها الأصلية من جراء التمثيل الأيضي في الجسم والإفرازات الخارجة منه.

وتكون الأيضيات الناشئة عادة، مع بعض الاستثناءات النادرة، أكثر ميلاً للماء مما يجعلها تفرز بأسرع مما يحدث في موادها الأصلية. ولذا فإن العمر النصفى يمثل معياراً هاماً في الحد من إمكانات التراكم الأحيائي.

٢ - أهمية بيانات العمر النصفى البيولوجي

مثال ١: توجيه بشأن تحديد المواد التي تثير قلقاً بالغاً

أصدرت الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية (٢٠٠٧) توجيهاً بشأن تحديد المواد التي تثير قلقاً بالغاً. وفيما يتعلق بمعيار التراكم الأحيائي، يستخدم معامل التركيز الأحيائي في الكائنات المائية كمؤثر على إمكانات التراكم الأحيائي للمادة. وتتضمن البيانات التي يمكن أن تبين أيضاً أن تؤكد إمكانية التراكم الأحيائي فيما يتعلق بالقلق المعادل بيانات العمر النصفى: "بيانات المتحصلات والتمثيل الأيضي المستمدة من الدراسات المخبرية بشأن الأنواع الأخرى بما في ذلك الأنواع الشديدة".

مثال ٢: تقييم إمكانات التراكم الأحيائي باستخدام التخطيط المنحني

يفترض وجود ترابطات، بالنسبة للمواد السريعة الذوبان في الدهون، بين قيم التخطيط المنحني ومعامل التركيز الأحيائي. غير أن من المهم أن هناك اختلافات فيما بين قيم معامل التركيز الأحيائي المقاسة والمحسوبة، وهي الاختلافات التي تصبح أكثر وضوحاً مع زيادة التخطيط المنحني (الأمم المتحدة (٢٠٠٥)).

وتُعزى أسباب هذه الاختلافات إلى انخفاض حركات النفاذ للأغشية وانخفاض القدرة على امتصاص الدهون النباتية في الجزيعات الكبيرة، النتائج البشرية التجريبية مثل عدم التوصل إلى التوازن وأخطاء التحليل.

ويعتبر التمثيل الأيضي أيضاً أحد هذه الأسباب. فالأسماك تستطيع أن تحقق التمثيل الأيضي في الكثير من مختلف فئات الأيضيات، وتم تحديد بعض الإنزيمات التي تحافظ على هذه التفاعلات وتحديد سماتها. وللأبيض الذي هو نتاج تفاعل التحول الأحيائي خواص فيزيائية وكيميائية مختلفة عن موادها الأصلية. ويمكن خفض إمكانات التراكم الأحيائي بتغيير المادة إلى مشتق أكثر ميلاً للماء.

مثال ٣: تقييم إمكانات التضخم الأحيائي

يرجى الرجوع إلى [استخدام بيانات الرصد في تقييم التراكم الأحيائي].

٣ - عوامل تؤثر في بيانات العمر النصفى البيولوجي

يمكن، في اختبارات التركيز الأحيائي في الأسماك، حساب العمر النصفى على أساس التغيير في التركيز الكيميائي أو التغيير في المحتوى الكيميائي (حمولة الجسم) على أساس وقت الوحدة. ويرجع الفرق بين وحدتي الحساب إلى الزيادة في وزن الجسم أو "انخفاض النمو" أثناء الدراسة. وقد يصبح النمو عاملاً هاماً في الدراسات المتعلقة بالمواد الكيميائية الثابتة حيث يجرى رصد المستويات على امتداد فترة طويلة (Niimi, A.J. (1987)).

وعلاوة على ذلك فإن هناك بعض العوامل مثل الاختلافات داخل الأنواع، والفترة الزمنية بين توقف التعرض الكيميائي وأخذ العينة الأولى واستخدام المركبات الموسمة بالإشعاع واستخدام الحركيات الأولى والمتعددة الترتيب، يمكن أن تؤثر في تقديرات العمر النصفى.

وتشتق بيانات العمر النصفى في الدراسة الخاصة بالحركيات السمية من تركيزات البلازما. كما يمكن قياس البول والصفراء أو البراز. ويتم عادة التخلص من المواد الكيميائية التي تميل للمياه في البراز، وعلى ذلك فإن العمر النصفى قد يبدو قصيراً ويمكن أن يظل الجزء الذي يمتصه الجسم في الأنسجة الدهنية لفترة طويلة في العمر النصفى الأكثر طولاً.

المراجع

European Chemicals Agency (2007) Guidance for the preparation of an Annex XV dossier on the identification of substances of very high concern.

Niimi, A.J. (1987) Biological half-lives of chemicals in fishes, Reviews of Environmental Contamination and Toxicology, 99, 1-46.

United Nations (2005) Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (ghs), Annex 9 Guidance on hazards to the aquatic environment.

التذييل الرابع

استخدام بيانات الرصد في تقييم التراكم الأحيائي

١ - استخدام بيانات الرصد

ينبغي التزام جانب الحرص لدى استخدام بيانات الرصد في تقييم إمكانات التراكم الأحيائي. وأصدرت الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية (٢٠٠٧) توجيهاً بشأن استخدام بيانات الرصد من الدراسات الميدانية.

"توفر البيانات المقاسة في نباتات وحيوانات المنطقة مؤشراً واضحاً على أن المادة قد امتصها أحد الكائنات. غير أن الرصد التحليلي للمواد في الكائنات لا يشكل في حد ذاته دائماً مؤشراً على حدوث تركيز أحيائي أو تراكم أحيائي كبير أو أن ذلك يحدث مما قد يؤدي إلى تأثيرات في النباتات والحيوانات.

وقد يكون تفسير هذه البيانات من حيث عاملي التراكم الأحيائي أو التضخيم الأحيائي الفعليين صعباً بدرجة كبيرة عندما لا تعرف مصادر ومستويات التعرض (مثل من خلال الماء والأغذية) أو لا يمكن تقديرهما بصورة مقبولة.

٢ - اعتبارات في استخدام بيانات الرصد في تقييم التراكم الأحيائي

(أ) معامل التضخيم الأحيائي بحسب تحويل الشبكة الغذائية

على الرغم من أن هناك تعاريف مختلفة للتضخيم الأحيائي، فقد وصف هذا التضخيم في الدورة الأولى للجنة استعراض الملوثات العضوية الثابتة (٢٠٠٥) بأنه:

"التضخيم الأحيائي عملية يعبر بها عادة عن التركيزات الكيميائية على أساس طبيعي دهني. وينشأ التضخيم الأحيائي عن تحويل المستوى الغذائي لمادة كيميائية من خلال النظام الغذائي من المستوى الغذائي الأدنى إلى المستوى الغذائي الأعلى.

ونظراً للتباين الكبير في النهج المستخدمة في حساب معامل التضخيم الأحيائي، ينبغي استخدام إمكانات التضخيم الأحيائي بدلاً من معامل التضخيم الأحيائي في تقييم معيار التراكم الأحيائي. وفي حالة تحديد إمكانات التضخيم الأحيائي، ينظر إليها على أنها مثار قلق محدد في تقييم المعيار ١ (ج).

وينبغي استخدام التركيز المعتمد على الدهون في عقد مقارنات بين معاملات التركيز بين المستويات الغذائية بواسطة معامل التضخيم الأحيائي. وتميل قيم معامل التضخيم الأحيائي المعتمدة على وزن الجسم الكامل إلى أن تكون أقل من تلك المعتمدة على الدهون.

معامل التضخيم الأحيائي = تركيز المادة الكيميائية المعتمد على الدهون في الكائن، وتركيز المادة المعتمدة على الدهون في الأغذية

وذكر Schwarzenbach, R.P (٢٠٠٣) بعض الأمثلة على تركيزات الكلورين العضوي في الكائنات التي تشكل سلسلة غذائية بسيطة أو شبكات غذائية. وعندما يزيد معامل التضخيم الأحيائي عن ١ يعتبر التحويل إلى المستوى الأعلى للمفترسات قد حدث. غير أن معدلات التمثيل الأيضي والتطهير

في الكائنات الدقيقة مثل العوالق معدلات سريعة ومن ثم فإنه يتعذر تحديد الخلل القائم بين المستويات الغذائية.

ويميل معامل التضخيم الأحيائي إلى الزيادة مع تزايد قدرة المادة الكيميائية على التحلل في الدهون. ويعزى ذلك عموماً إلى انخفاض عملية التخلص. فبالنسبة للمواد الكيميائية التي تنطوي على انخفاض نسبي للقدرة على التحلل في الدهون مثل سداسي البروم ثنائي الفينيل (التخطيط المنحني = ٣,٨)، تكون عملية التخلص أسرع ومن ثم تنخفض إمكانيات التضخيم الأحيائي.

ويمكن أن ينخفض معامل التضخيم الأحيائي عن ١ في المستوى المرتفع للمفترسات القادرة على التمثيل الأيضي للمواد الكيميائية. فعلى سبيل المثال فإن الطيور تستطيع أن تحدث التحول الأحيائي لسداسي البروم ثنائي الفينيل بوتيرة أسرع مما يحدث في فريستها وعلى ذلك يبلغ معامل التضخم الأحيائي لسداسي البروم ثنائي الفينيل في الطيور البحرية ٠,٣.

(ب) الاتجاه الزمني لبيانات الرصد

يمكن أن توفر بيانات الاتجاه الزمني أيضاً معلومات شديدة الفائدة من حيث ما إذا كانت مستويات المادة تتراكم بمرور الوقت في البيئة. وإن كان تفسير هذه البيانات، مرة أخرى قد لا يكون بسيطاً دائماً.

(ج) مقارنة مع التركيزات المقاسة للملوثات العضوية الثابتة الحالية

يمكن أن توفر المقارنة على التركيزات المقاسة للمواد عالية التراكم الأحيائي مثل الملوثات العضوية الثابتة الحالية معلومات إرشادية عن إمكانيات التراكم الأحيائي.

(د) عينة البيانات التي رصدت في المستويات العالية

على الرغم من أن المركبات العضوية تتراكم عموماً في الكبد أو الأنسجة الدهنية، فإن البيانات التي رصدت في أماكن أخرى من الجسم (مثل بروتين الدم) يمكن أن تساعد في تحديد سلوك التراكم المحدد للمادة الكيميائية، وتفسير آلية التراكم.

وفي حين أن معامل التركيز الأحيائي يشتق عادة من التجارب المتعلقة بالكائنات المائية، فإن البيانات التي ترصد في المستويات العالية في الكائنات الأخرى (مثل الكائنات البرية) يمكن أن تساعد في اكتشاف قابلية الكائنات للتعرض للتراكم الأحيائي وتفسير آلية التراكم.

٣ - تقييم نوعية بيانات الرصد

ثمة عامل هام ينبغي أخذه في الاعتبار فيما يتعلق ببيانات الرصد يتمثل في نوعية هذه البيانات. فإن من المتعذر تحليل الكثير من المواد التي تنطوي على خواص الملوثات العضوية الثابتة عند تركيزات منخفضة، وقد يؤدي استخدام البيانات من النوعية الرديئة إلى استخلاص استنتاجات خاطئة. وقد أصدر برنامج الرصد والتقييم في القطب الشمالي (AMAP, 2001) توصيات بشأن تقييم نوعية بيانات الرصد لاستخدامها في تحديد الاتجاهات المكانية والزمنية وغير ذلك من أنماط تفسير البيانات. وتقترح فئات البيانات الأربع التالية استناداً إلى اعتبارات ضمان الجودة:

(أ) دليل على اعتماد أو توثيق ضمان الجودة في جميع مراحل عملية جمع البيانات؛

- (ب) يمكن توثيق بعض أجزاء عملية ضمان الجودة (QA) ومراقبة النوعية (QC) (إلا أنها قد لا توصف بالشكل الكامل في التقارير المنشورة على سبيل المثال)؛
- (ج) عدم توافر أي بيانات عن إجراءات ضمان الجودة/مراقبة النوعية، إلى أن النتائج تتسق مع التقارير الأخرى المعنية بنفس أنماط العينة؛
- (د) لا يتوافر أي دليل على ضمان الجودة أو توافق البيانات مع التدفق المعتمد على البيانات. وأوصى البرنامج AMAP بعدم قبول سوى البيانات الواردة في الفئتين ألف وباء في الدراسات الخاصة بالاتجاهات المكانية والزمنية أو غير ذلك من تفسير أنماط البيانات الأساسية الأخرى. ويمكن استخدام بيانات الفئة جيم لبيان الاتجاهات المقارنة مع افتراض أنها تتسق داخلياً. وينبغي عدم استخدام بيانات الفئة دال في عملية التقييم.

٤ - عوامل في التغيرات في بيانات الرصد

هناك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر في بيانات الرصد، وترتبط بعض هذه العوامل ارتباطاً وثيقاً ببعضها الآخر. ويشير Borga وآخرون (٢٠٠٤) إلى انعكاسات هذه العوامل على النحو الوارد بإيجاز فيما يلي:

الدهون

يتباين محتوى الدهون في الكائن مع حدوث بعض العوامل البيئية مثل الموسمية، والعوامل الفردية مثل السن والجنس وحجم الجسم والمرحلة الإنجابية. وعلى الرغم من أن تركيزات الدهون الطبيعية تستخدم في دراسات التراكم الأحيائي لمراعاة هذا التباين، فإن من الضروري مراعاة تأثير هذه العوامل. فالكائنات التي تعيش في المناطق التي تنخفض فيها درجات الحرارة مثل القطب الشمالي تميل إلى تجميع كمية كبيرة من الدهون في أجسامها لاختزان الحرارة كإستراتيجية للبقاء على قيد الحياة في المناخ البارد. ومعظم الملوثات العضوية الثابتة تنطوي على درجة عالية من الذوبان في الدهون والتفرقة إلى مرحلة الدهون ومن ثم يجري رصدها عند المستويات العليا في النباتات والحيوانات في القطب الشمالي.

الموسمية

تؤثر التغيرات الموسمية في القطب الشمالي التي تحدث في كثافة الإشعاع الشمسي في تراكم الملوثات العضوية الثابتة.

فتكوين الجليد أو ذوبانه أو التغير في محتوى المادة العضوية في المياه نتيجة للزيادة أو النقص الموسمي في الإنتاج الرئيسي عوامل تؤثر في التوافر الأحيائي للملوثات العضوية الثابتة في عمود المياه.

كذلك فإن زيادة الإنتاج الرئيسي يؤدي إلى وفرة الأغذية مما يسفر عن زيادة في حجم الجسم و/أو محتوى الكائنات من الدهون. وتؤدي زيادة الدهون إلى زيادة المخزون من المواد الكيميائية الميالة للمياه.

دورة الحياة

تقلل الزيادة في حجم جسم، بالنسبة لكائنات السطح، منطقة السطح النسبية ومن ثم تقلل من التخلص عن طريق سطح الجسم.

وبالنسبة للكائنات النامية، وخاصة الطيور والثدييات، ينخفض التركيز الظاهري للملوثات العضوية الثابتة مع زيادة حجم الجسم (انخفاض النمو).

وبالنسبة للكائنات الناضجة، تميل تركيزات الملوثات العضوية الثابتة إلى زيادة مع تقدم السن بالنظر إلى أن الكثير من هذه المواد متماسك والتخلص منها يتم ببطء شديد.

كما أن التغييرات في النظام الغذائي أو الموئل بحسب السن يمكن أن تغير من تراكم الملوثات العضوية الثابتة و/أو عملية التخلص منها.

وتتخلص الثدييات الأثوية في المرحلة الإنجابية من تراكم الملوثات العضوية الثابتة في أجسامهن عن طريق الأجنة واللبن.

الموئل

تتباين الموائل من حيث خصائصها مثل تكوين النظام المائي (مثل عمق عمود المياه والرواسب) وتفرق المواد الكيميائية بين الأجزاء المختلفة.

وتميل الملوثات العضوية الثابتة إلى الامتصاص حتى الجسيمات والتحول إلى رواسب ومن ثم يتبين أنها أعلى في كائنات أعماق البحار منها في كائنات السطح في نفس المستوى الغذائي. وتجميع أسماك أعماق البحار التي تعيش في موائل تتسم بزيادة التفاعلات بين الرواسب والمياه قدراً من الملوثات العضوية الثابتة يزيد عما تجمعها أسماك السطح.

وتتعرض الكائنات المتنقلة لمختلف مستويات الملوثات العضوية الثابتة خلال فترة حياتها وإن كان ذلك بحسب الفروق بين الأقاليم.

التمثيل الأيضي (التحويل الأحيائي)

يحدد معدل التمثيل الأيضي وليس المتحصلات إمكانات المادة الكيميائية على التراكم الأحيائي والتضخم الأحيائي.

ولا يشير ارتفاع معامل التراكم الأحيائي بالضرورة إلى ارتفاع إمكانات التضخم الأحيائي إذا كان يمكن أن تخضع المادة الكيميائية للتمثيل الأيضي.

وتعتبر قدرة الكائن على التمثيل الأيضي من الخصائص العالية للمادة الكيميائية، وتتباين القدرة فيما بين الأنواع وحسب السن وحجم الجسم والجنس وغير ذلك.

وئمة احتمال بأن تكون الأيضات أكثر ثباتاً وتراكماً أحيائياً و/أو سمية من المركبات الأصلية.

الوضع الغذائي

عندما يكون الكائن في وضع غذائي مرتفع يستهلك فريسته والمواد الكيميائية التي تراكمت لدى الفريسة التي حصلت عليها من الأغذية.

وبالنسبة للمواد الثابتة المتراكمة أحيائياً مثل الملوثات العضوية الثابتة، يؤدي تخلص جسم الكائنات منها في كل مستوى غذائي إلى زيادة التركيز في الكائنات عند المستوى التالي. ويميل معامل التضخم الأحيائي إلى الزيادة مع ارتفاع المستوى الغذائي إلا أن التحويل الأيضي للمادة الكيميائية في المفترسات يتسبب في حدوث درجة من التركيز في هذه المفترسات تقل عن تلك الموجودة في الفريسة (التخفيف الغذائي).

المراجع:

- AMAP (2001) Guidelines for the AMAP Phase 2 Assessments. Arctic Monitoring and Assessment Programme. AMAP Report 2001:1.
- Borga, K., Fisk, A.T., Hoekster, P.F., and Muir, D.C.G. (2004) Biological and chemical factors of importance in the bioaccumulation and trophic transfer of persistent organochlorine contaminants in arctic marine food webs. Environ. Toxicol. Chem., 23, 10, 2367–2385.
- European Chemicals Agency (2007) Guidance for the preparation of an Annex XV dossier on the identification of substances of very high concern.
- Schwarzenbach, R.P., Gschwend, P.M., Imboden, D.M. (2003) Environmental Organic Chemistry second edition. Wiley-interscience.
- UNEP (2005) Definitions of bioconcentration, bioaccumulation and biomagnification, Persistent Organic Pollutants Review Committee, First meeting.

التذييل ٥

العلاقات بين معامل التركيز الأحيائي BCFs ومعامل التراكم الأحيائي BAFs

(١) عوامل التركيز الأحيائي

- تقاس في التجارب المخبرية في ظروف محكمة.
- التعرض من المياه فقط - لا يسري إلا على الأنواع المائية.
- النتيجة الصافية للمتحصلات عن طريق السطح التنفسي (مثل أغشية الخياشيم في الأسماك) مقابل التطهير من خلال التنفس والتخلص البرازي والتحويل الأحيائي وغير ذلك.
- تحسب عموماً كنسبة التركيز الكيميائي في الكائن من التركيز في المياه عند الحالة المستقرة وتستخدم الطريقة الحركية في عدم الوصول إلى الحالة المستقرة.

(٢) عوامل التراكم الأحيائي

- تقاس في التجارب المخبرية (النظام الإيكولوجي النموذجي) أو الدراسات الميدانية.
- التعرض من الوسائط البيئية (الهواء والماء والرواسب والتربة) والنظام الغذائي - وتسري أيضاً على الأنواع غير المائية.
- النتيجة الصافية للمتحصل عن طريق كلا الطريقتين (السطح، التنفس والأغذية) مقابل التطهير.
- تحسب كنسبة للتركيز الكيميائي في الكائن من التركيز في الوسيط البيئي.
- يعبر عن معامل التراكم الأحيائي في كائنات قاع البحار باعتباره معامل تراكم رواسب النباتات (BSAF).
- نسبة التركيز الكيميائي في الكائن من التركيز في غذائه (الفريسة) يعبر عنها كمعامل تضخيم أحيائي (RMFs).
- يعبر عن نتائج تجارب التراكم الأحيائي الغذائي (دراسات التغذية) في عوامل التضخيم الأحيائي.

(٣) الترابط بين قيم معامل التركيز الأحيائي (BCF) ومعامل التراكم الأحيائي (BAF)

- يميل معامل التراكم الأحيائي إلى أن يكون أعلى من معامل التركيز الأحيائي بالنسبة للكثير من المواد الكيميائية وربما يرجع ذلك إلى زيادة مسارات التعرض.
- يتضمن الجدول ١ إحصاءات موجزة بشأن خمس مواد كيميائية اختبرت كدراسة حالة لعقد مقارنة بين معامل التركيز الأحيائي ومعامل التراكم الأحيائي في نفس المادة الكيميائية في الأنواع السمكية Arnot, J.A. وآخرون (٢٠٠٦). وبالنسبة للمواد الكيميائية المعروفة أنها تتراكم أحياناً في شبكات الأغذية، يمكن أن يصل معامل التراكم الأحيائي الميداني إلى ما يقرب من ضعف حجم معامل التركيز الأحيائي المستمد من التجارب المخبرية. غير أنه لوحظ أن بعض المواد الكيميائية لديها معامل تركيز أحيائي أعلى من معامل التراكم الأحيائي.

الجدول ١ - مقارنة من دراسة حالة بين قيم معامل التركيز الأحيائي المقبولة في الأسماك ومعامل التراكم الأحيائي بالنسبة لخمس مواد كيميائية. Arnot, J.A. وآخرون (٢٠٠٦)

المادة الكيميائية (نقطة النهاية)	تخطيط المنحنى	n	القيم اللوغرادية للمدى	القيم اللوغرادية الوسيطة	القيم اللوغرادية المتوسطة
كلورو بترين (معامل التركيز الأحيائي)	٢,٨٤	٢	١,١٣-١,٣٤ (٠,١٥)	١,٢٤	١,٢٤ (٠,١١)
كلورو بترين (معامل التراكم الأحيائي)	٢,٨٤	٣	١,٨١-٢,٨٨ (٠,٥٥)	٢,٠٩	٢,٢٦ (٠,٣٢)
الليندين (معامل التركيز الأحيائي)	٣,٧٢	٣٣	٢,١٦-٣,٣٢ (٠,٣٥)	٢,٨٤	٢,٨٠ (٠,٠٦)
الليندين (معامل التراكم الأحيائي)	٣,٧٢	٤	٣,٤٣-٣,٩٧ (٠,٢٥)	٣,٩٠	٣,٨٠ (٠,١٣)
سداسي كلور البترين (معامل التركيز الأحيائي)	٥,٧٣	٢١	٣,٥٧-٤,٧٠ (٠,٣٢)	٤,٢٦	٤,١٢ (٠,٠٧)
سداسي كلور البترين (معامل التراكم الأحيائي)	٥,٧٣	٢٦	٣,٩١-٥,٧٤ (٠,٤٨)	٤,٧٥	٤,٧٤ (٠,٠٩)
الـ دي. دي. تي (معامل التركيز الأحيائي)	٦,٩١	٥	٤,١٧-٤,٧٢ (٠,٢٧)	٤,٦٥	٤,٤٨ (٠,١٢)
الـ دي. دي. تي (معامل التراكم الأحيائي)	٦,٩١	٧	٥,٨٤-٦,٦٢ (٠,٢٧)	٦,٣٣	٦,٣١ (٠,١٠)
حامض بوكسيل ثنائي كربون البترين (معامل التركيز الأحيائي)	٧,٧٣	٦	٢,٤٣-٢,٩٨ (٠,١٨)	٢,٧٩	٢,٧٦ (٠,٠٧)
حامض بوكسيل ثنائي كربون البترين (معامل التراكم الأحيائي)	٧,٧٣	٢	١,٨٦-٢,٨٣ (٠,٦٩)	٢,٣٥	٢,٣٥ (٠,٤٩)

ملاحظة: n عدد المشاهدات، SD، انحراف معياري، SE، خطأ معياري في المتوسط، و P.P- DDT ١-١-٢-٢-٢-٢ ثلاثي كلورو ثيلدين) و(٤- كلورو بترين) DEHP ١، ٢- حامض بوكسيل ثنائي كربون البترين، وايستر (٢- اثيل هكسيل).

٤) الشكوك التي تحيط بتقييم قيم معامل التراكم الأحيائي المستمد من الميدان

- التركيز الخلفي التاريخي غير معروف.
- التوافر الحيوي للمادة الكيميائية بحسب الظروف الخاصة بالموقع (درجة الحرارة والمحتوى من الكربون العضوي)
- تأثير العوامل الزمنية والمكانية (الخصائص الموسمية والجغرافية وغير ذلك).
- التباين فيما بين الأنواع (النظام الغذائي والوضع الغذائي والموتل والتمثيل الأيضي وغير ذلك).
- التباين في حالة الكائنات المختلفة (السن والجنس والمرحلة الإنجابية وحجم الجسم ومحتوى الدهون وغير ذلك).
- الصعوبات في قياس المادة الكيميائية في الوسيط البيئي عندما يكون التركيز شديد الانخفاض (أي بالقرب من حدود الرصد).
- تأثير تعرض المجتمع مع المواد الكيميائية الأخرى.

المراجع:

Gobas, F.A.P.C و Arnot, J.A. (٢٠٠٦) استعراض عمليات تقييم معامل التركيز الأحيائي ومعامل التراكم الأحيائي في المواد الكيميائية العضوية في الكائنات المائية 14:257-297. Environ. Rev.

التذييل ٦

مكافئ تفريق الماء/الهواء والتراكم الأحيائي

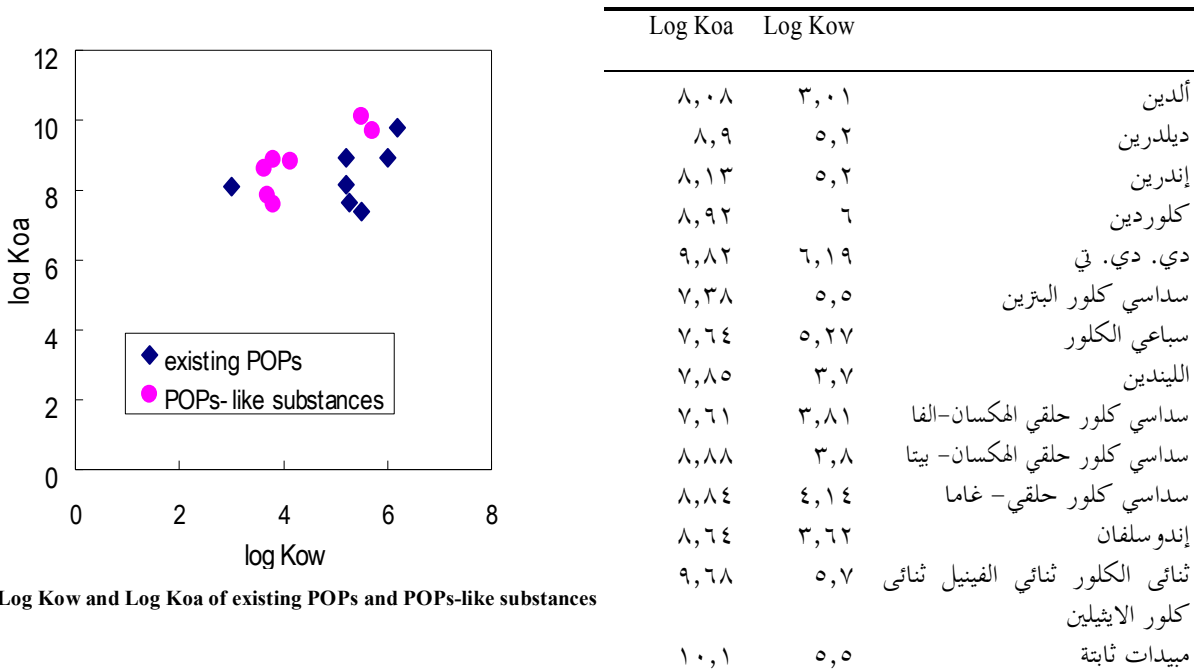
١ - مقدمة

نظراً لما للمواد المماثلة للملوثات العضوية الثابتة من ميل إلى التفريق في مرحلة الدهون بدلاً من مرحلة الماء، استخدمت مكافئات تفريق الماء (Kow) كمؤشر على إمكانيات التراكم الأحيائي. فقد رؤي أن المواد الكيميائية التي ينخفض فيها مكافئ تفريق الماء تنخفض فيها إمكانية التراكم الأحيائي في الكائنات المائية لأن من السهل التخلص منها في الماء. غير أنه أشير إلى أنه بالنسبة للكائنات الأرضية التي تتنفس الهواء ولا تتنفس في الماء، فإن المواد الكيميائية التي يرتفع فيها التخطيط المنحني يمكن أن تنطوي على إمكانية مرتفعة للتراكم الأحيائي على الرغم من انخفاض مكافئ تفريق الماء بالنظر إلى أن من غير السهل التخلص منها في الهواء.

٢ - التخطيط المنحني اللوغرتماتي والتراكم الأحيائي

وفقاً لما ذكره Kelly وآخرون (٢٠٠٧)، فإن المواد التي تنخفض فيها قيم مكافئ تفريق الماء انخفاضاً نسبياً مثل سداسي كلورو حلقي الهكسان (HCH) (مكافئ تفريق الماء = $10^{-3.8}$) ورابع كلورو البترين (مكافئ تفريق الماء = $10^{-4.1}$) والإندوسلفان (مكافئ تفريق الماء = $10^{-3.8}$) والتي لم تتضخم أحياناً في شبكة الأغذية المائية، أظهرت درجة عالية من التضخم الأحيائي في شبكة الأغذية البحرية أو في الكائنات التي تتنفس الهواء من شبكة أغذية الثدييات البحرية. كما أبلغ عن نتائج مماثلة بالنسبة للسلفونات المشبعة بالفلورو أو كتين (مكافئ تفريق الماء $10^{-1.0}$) وقد يكون ذلك راجعاً إلى ارتفاع التخطيط المنحني (≥ 1.0) مما يتسبب في بطء التخلص بالتنفس مقترناً بالتخطيط المنحني ليس منخفضاً بدرجة كبيرة (> 1.0) مما يتسبب في بطء التخلص في البول أو النفايات النيتروجينية في الكائنات التي تتنفس الهواء.

وأظهر التحليل الذي أجراه نفس المؤلفين أن الكائنات التي تتنفس الهواء تظهر ارتفاعاً في معامل التضخم الأحيائي يزيد عن ذلك الخاص بالكائنات التي تتنفس في الماء نظراً لقدرتها الأكبر على امتصاص وهضم أغذيتها الأمر الذي يتعلق بالاختلافات في فيسيولوجيا الجهاز الهضمي ودرجة حرارة الجسم.



Log Kow and Log Koa of existing POPs and POPs-like substances

٣ - قياس التخطيط المنحني

قام Shoeb وآخرون (٢٠٠٢) بقياس تخطيط المنحني في ١٩ مبيداً من مبيدات الكلورين العضوية.

وتم تشبع غاز النيتروجين (معدل التدفق - ٢٠٠-٣٠٠ ميللتر/دقيقة) مع مكافئ تفريق الماء بالرش عن طريق عمود يبلغ ارتفاعه نحو ٢٠ سم ثم المرور من خلال ملف سلك تبريد إلى شراك تفريق الماء لضمان تكثيف التفريق الزائد للماء قبل الوصول إلى عمود المولد.

وكان ملف التبريد وشراك تفريق الماء وعمود المولد مغمورة كلها في حمام ماء محكوم الحرارة (± 0.1 ، مئوية) كان أقل برودة بما لا يقل عن ١٠ مئوية عن مكافئ تفريق الماء المستخدم في تشبيع مجرى الغاز.

وكان عمود المولد يتألف من رؤوس زجاجية مشبعة بنحو ٣٠٠ ميكرو لتر من محلول التفريق المختلط العينة. وجرى تجميع مواد كيميائية في مرحلة غاز متوازن في مجرى الغاز خارج عمود المولد على شراك مدمصة تحتوي على ما يقرب من ٢٠ غراماً من السليكان المربوط -C18.

و جرى قياس معدلات التدفق عند مخرج شراك الادمصاص لتحديد مجموع حجم العينة.

واستخلصت الشراك بنحو ١٥ ميللتر من الهكسان ٥٠:٥٠ ثنائي كلور الميثان (v/v) ثم خفض الحجم إلى ما يقرب من ٥٠٠ ميكرو لتر مع مجرى سلس من النيتروجين. وجرى تحليل المادة المركزة باستخدام التحليل اللوني الغازي.

٤ - معلومات أخرى عن التخطيط المنحني

ذكر Kelly وآخرون (٢٠٠٧) أن التخطيط المنحني ذي الصلة بسداسي كلور حلقي الهكسان يتباين تبايناً كبيراً فيما بين الإيسومرات. إذ تبلغ قيم التخطيط المنحني اللوغرتمي ذات الصلة بسداسي كلور حلقي الهكسان ألفا (بتعيين القيمة ١) ١٩ و ١,٧ و ٢٢ بالنسبة لأيسومرات سداسي كلور حلقي الهكسان بيتا وغاما و δ -HCH على التوالي. كذلك تبين وجود علاقة لوغرافية بين التخطيط المنحني وتبادل درجات الحرارة المطلقة.

المراجع:

- Kelly et al. (2007). Food-web specific biomagnification of persistent organic pollutants. Science, 317, 236-239.
Shoeb et al. (2002). Using measured octanol-air partition coefficients to explain environmental partitioning of organochlorine pesticides. Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 21, No. 5, 984-990.