



دليل IPEN حول الملوثات العضوية الثابتة الجديدة

آذار/مارس 2017



مستقبل خال من المواد السامة

مقدمة

في التقييم والإدراج لأي مادة مقترحة. ومن أجل أن يتم النظر فيها في مؤتمر الأطراف الثامن، طرحت لجنة خبراء الاتفاقية، وهي لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة، توصيات بخصوص ثلاثة مواد من أجل إدراجها: الإيثر ديكبرومودي فينيل (DecaBDE)، البارافينات الكلورة قصيرة السلسلة (SCCPs)، وسداسي كلورو البوتادين (HCBD).

تعد اتفاقية ستوكهولم اتفاقية حية تقرر بالحاجة إلى اتخاذ إجراءات على المستوى العالمي بخصوص المواد الكيميائية التي تشكل مصدراً للقلق بسبب ثباتها وتراكمها البيولوجي وسميتها ونقلها في البيئة لمسافات طويلة. وقد وضعت الاتفاقية عملية قائمة على العلم بغية تقييم الملوثات العضوية الثابتة المقترحة وتقرر بأن عدم وجود يقين علمي كامل لا يمنع المضي قدماً

وحيث يتناقش المندوبون حول إضافة هذه المواد، قد يشكك البعض في الحاجة إلى إدراجها، بينما قد يحاول آخرون إضعاف الاتفاقية عن طريق خلق إعفاءات لاستمرار الاستخدامات التي تفيد صناعات بعينها. ولكن الاتفاقية تخول الأطراف باتخاذ قرارات حول الإدراج «بطريقة احترازية». ويعني ذلك إعطاء أولوية للوعد الذي قدمته الاتفاقية حول حماية صحة الإنسان والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة. وقد قرر خبراء لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة بأن كل واحد من الملوثات العضوية الثابتة المقترحة الثلاثة الجديدة، وكنتيجة للنقل البيئي بعيد المدى، من المرجح أن يؤدي إلى آثار ضارة كبيرة على صحة الإنسان و/أو البيئة، مما يستدعي اتخاذ إجراءات على المستوى العالمي. وبالتالي يجب إدراج هذه المواد الثلاث ضمن اتفاقية ستوكهولم



توصيات IPEN

الإدراج	المادة
يجب إدراج DecaBDE ضمن الملحق (أ) دون إعطاء أي إعفاءات محددة. وفي حال تم منح إعفاءات، فيجب أن تكون لأمر محددة ويجب أن تتطلب عملية الإدراج وضع المسميات على المنتجات الجديدة التي تحتوي DecaBDE لكي تستطيع الأطراف الوفاء بالمتطلبات الواردة في المادة السادسة. وسيكون ذلك مشابهاً لما تم الاتفاق عليه عندما تم إدراج HBCD (SC-6/13).	DecaBDE
يجب إدراج SCCPs ضمن الملحق (أ) دون إعطاء أي إعفاءات محددة، مع وضع إشارة إضافية في الملاحظة (i) من الملحق (أ) تُلزم الحد من الـ SCCPs في مخاليط البارافين الكلورة الأخرى.	SCCPs
يجب إدراج HCBd في الملحق (ج).	HCBd

الإيثر ديكبرومودي فينيل (DecaBDE)

واحداً من أكثر المواد الكيميائية المثبطة للهب انتشاراً في البيئة العالمية وواحداً من مثبطات اللهب PBDE السائدة في عينات الهواء والترسب في القطب الشمالي

يستخدم DecaBDE بشكل أساسي كمادة كيميائية مثبطة للهب في صناديق الحواسيب وأجهزة التلفاز، مما يجعله مكوناً ساماً أساسياً في النفايات الإلكترونية. كما يستخدم DecaBDE في المنسوجات وكذلك في الأثاث والفرش المنجّدة. تعد انبعاثات DecaBDE أثناء الاستخدام وعند التخلص منه كبيرة، مما يجعله

الإيثر ديكبرومودي فينيل (DecaBDE)

ثابت وسام ويتراكم بيولوجياً

ويعد DecaBDE ثابتاً جداً. وعندما يتحلل، فإنه يُنتج مواد ثابتة وسامة ومتراكمة بيولوجياً، بما في ذلك مكونات من PentaBDE و OctaBDE المدرجين أصلاً في اتفاقية ستوكهولم. وعلى الرغم من ادعاءات القطاع الصناعي الأولية بأنه لا يتجمع في الكائنات الحية، إلا أن DecaBDE يتراكم بيولوجياً في الأجناس التي تعيش في الماء وعلى اليابسة كما يوجد بتراكيز عالية في الحيوانات المفترسة الموجودة في أعلى السلسلة الغذائية. وتقدم الدراسات التي أجريت حول السمية أدلة عن الآثار الضارة المحتملة على جهاز التكاثر بالإضافة إلى الأضرار التي تؤثر في النمو وسمية الأعصاب. كما يمكن لـ DecaBDE و/أو المواد الناجمة عن انحلاله أن يعمل عمل المواد المخلة بالإفرازات الغددية. وهناك مخاوف

بأن يعمل DecaBDE وغيره من المواد الكيميائية PBDE المثبطة للهب سوياً، بطريقة تزايدية أو تآزرية، بحيث يحدثا سمية عصبية تؤثر على النمو في كل من الإنسان والحيوانات البرية عند التراكيز البيئية ذات الصلة.

ليس هناك مبرر للإعفاءات الغامضة

لقطاع صناعة السيارات

وقد أوصت لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة بإدراج DecaBDE في الملحق (أ) من أجل أن يتم القضاء عليه على المستوى العالمي. ولكن اللجنة أوصت بمنح بعض الإعفاءات المحددة لقطع غيار السيارات بناء على طلب قطاع صناعة السيارات في الاتحاد الأوروبي.



يجب أن تكون هذه الإعفاءات المقترحة مرتبطة بقطع محددة، ولكن بدلاً من ذلك، تم توصيفها بشكل مبهم ضمن ثلاث فئات:

(1) نظام نقل الحركة والاستخدامات تحت غطاء محرك السيارة مثل سلك البطارية، وسلك ربط البطارية، وأنبوب هواء التكييف المتنقل، ونظام نقل الحركة، والعامم متعدد البطانات، والعزل تحت غطاء محرك السيارة، ومجموعة الأسلاك والكبلات تحت غطاء محرك السيارة (أسلاك المحرك وغيره)، وحساسات السرعة، والخرائط، ووحدات المراوح، وأجهزة استشعار طرقات المحرك؛

(2) الاستخدامات في أنظمة الوقود مثل خراطيم الوقود، وخزانات الوقود، وخزانات الوقود الموجودة تحت هيكل السيارة؛

(3) أجهزة التقانة النارية والاستخدامات التي تتأثر بأجهزة التقانة النارية مثل أسلاك إطلاق البوالين الهوائية وأغطية/أقمشة المقاعد (فقط تلك المرتبطة بالبوالين الهوائية) والبوالين الهوائية (الأمامية والجانبية).



ستشكل الإعفاءات أعباءً على البلدان النامية

ومن الممكن أن يكون للإعفاءات الغامضة لقطع السيارات أثراً على البلدان النامية التي تحصل على عربات قديمة. وينص قرار لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة POPRC-12/4 على «إن أعباء النفايات المتزايدة في البلدان النامية من العربات القديمة التي لا تزال تتم صيانتها باستخدام قطع غيار تحتوي على DecaBDE تشكل مصدرًا للقلق». لا ينبغي على البلدان النامية أن تضطر للتعامل مع مزيد من أعباء نفايات DecaBDE فقط لأن قطاع صناعة السيارات في الاتحاد الأوروبي لا يرغب باستبدال قطع الغيار بأخرى لا تحتوي على DecaBDE.

لا توجد عملية تحقق مستقلة حول الحاجة إلى هذه الإعفاءات، حيث يوجد هناك عدد كبير من القطع (أكثر من 800 قطعة) ضمن هذه الفئات. وعلى نحو أكثر أهمية، فإن السبب الأساسي لطلب قطاع صناعة السيارات لهذا الإعفاء هو تخفيض تكلفة الاختبارات وهو لا يشكل عائقاً لإيجاد بدائل فعلية. لا يجب إساءة استخدام اتفاقية ستوكهولم لتقديم دعم من أجل السماح بإنتاج واستخدام الملوثات العضوية الثابتة. ويقر قطاع صناعة السيارات بأنه قادر على إيجاد بديل لـ DecaBDE في القطع الجديدة. وينبغي على هذا القطاع استخدام قطع غيار محدثة وغير مرتبطة بعلامة تجارية محددة بحيث لا تحتوي قطع الغيار تلك على DecaBDE، وخصوصاً بالنسبة إلى الأسلاك والخرابيم والكبلات والأنابيب والقماش.

بأن DecaBDE سيكون قد تم سحبه تماماً بحلول عام 2018 مما يدل على أن قطاع صناعة الطيران قادر على إيجاد بدائل وليس هناك حاجة لمنح إعفاء في هذا الخصوص.

لا يجب أن تتم إعادة تدوير المواد الكيميائية السامة واستخدامها في منتجات المستهلكين

يجب أن يرفض مؤتمر الأطراف الثامن أي مقترح لمنح إعفاء لإعادة التدوير للمواد التي تحتوي على DecaBDE. فقد قامت لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة بفحص أثر هذا النوع من الإعفاءات في مؤتمر الأطراف الخامس وقدمت توصيات ضد هذا الأمر، كما حثت الحكومات على «القضاء على الإيثر ثنائي الفينيل المُبروم من خطوط إعادة التدوير بأسرع

يمكن أن يجد قطاع الطيران بدائل

كما نظرت لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة باحتمال منح إعفاء لاستخدامات DecaBDE في مجال الطيران. ولكن إحدى الشركات في قطاع صناعة الطيران ألمحت إلى لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة



الإيثر ديكبرومودي فينيل (DecaBDE)

كيفية إدراج DecaBDE

يجب إدراج DecaBDE ضمن الملحق (أ) دون إعطاء أي إعفاءات محددة. وفي حال تم منح إعفاءات، فيجب أن تكون لأمر محددة ويجب أن تتطلب عملية الإدراج وضع المسميات على المنتجات الجديدة التي تحتوي DecaBDE لكي تستطيع الأطراف الوفاء بالمتطلبات الواردة في المادة السادسة. وسيكون ذلك مشابهاً لما تم الاتفاق عليه عندما تم إدراج HBCD (SC-6/13)، وهي مادة أخرى كانت موضع الاستخدام حين تم إدراجها.

وقت ممكن.» وأشارت اللجنة بأن إعادة تدوير المواد التي تحتوي على الملوثات العضوية الثابتة «سيؤدي حتماً إلى تلوث أوسع يطال الإنسان والبيئة» و «فقدان مصداقية إعادة التدوير على المدى الطويل». وقد عثرت دراسة حديثة لـ IPEN على مستويات عالية من DecaBDE (أكثر من 50 جزء في المليون) في ثمانٍ وأربعين منتجاً من منتجات الأطفال المصنوعة من المواد البلاستيكية التي جرى إعادة تدويرها وذلك في تسعة عشر بلداً (أي 43% من العينة التي تم اختبارها). ومن أجل ذلك، لا يجب «إعادة تدوير» المواد الكيميائية السامة الموجودة في النفايات الإلكترونية واستخدامها في ألعاب الأطفال.

البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة (SCCPs)

المطبخ بمستويات تفوق المستويات المسموح بها،
ووصل بعض منها إلى نسبة 11% من التركيز. وتؤدي
الخلاطات اليدوية المستخدمة في تحضير الطعام إلى
تسرب SCCPs في حالات الاستخدام العادية.

تستخدم SCCPs بشكل أساسي كمزلق في عمليات
قص المعادن، وكمثبط للهب في المواد البلاستيكية
PVC والمطاط والسجاد. وتتضمن الاستخدامات
الأخرى استعمالها كملدن في الطلاء والمواد اللاصقة
وموانع التسرب. وقد تم العثور على SCCPs في
منتجات الأطفال مثل الألعاب والصور اللاصقة والثياب
والمعدات الرياضية ومنتجات الرعاية بالأطفال وأدوات

البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة (SCCPs)

خصائص ضارة وإنتاج كثيف

وتعد SCCPs ثابتة في الهواء ومستقرة بالنسبة إلى التحلل المائي. كما إنها تتكدس بيولوجياً في الشبكة الغذائية المائية وكذلك في الطيور. وتوجد SCCPs في الكائنات الحية التي تقطن في القطب الشمالي (بما في ذلك السمك والطيور البحرية والفقمات وأحصنة البحر والحيتان) بمستويات مماثلة للملوثات العضوية الثابتة المعروفة، مما يدل على وجود تلوث واسع الانتشار. كما تعد هذه الحيوانات بمثابة غذاء للسكان الأصليين الذين يقطنون في المناطق الشمالية. وتعتبر SCCPs في تراكيز منخفضة سامة بالنسبة إلى الكائنات الحية المائية، وتخل بعمل الإفرازات الغددية، ويشتهب بأنها تسبب السرطان عند البشر. ووفقاً لبحث علمي حديث فإنه «لم يتم إنتاج أي مادة أخرى من المواد الكيميائية

الثابتة بشرية المنشأ تمثل هذه الكميات [كتلك الخاصة بـ SCCPs]» وهناك بعض المؤشرات بأن إنتاجها في تصاعد. ونظراً لانتقال الـ SCCPs الظاهر لمسافات بعيدة المدى ولقدرتها على التراكم، فإن هناك احتمالاً بأن تزداد مستوياتها في البيئة في حال استمر أو ازداد انبعاثها.

تعد البدائل مجدية تقنياً واقتصادياً

وقد أوصت لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة بإدراج SCCPs في الملحق (أ) من أجل أن يتم القضاء عليها على المستوى العالمي. كما أوصت اللجنة بإدخال ضوابط تحد من وجود SCCPs في مخاليط البارفين المكلورة الأخرى. ولم توصي اللجنة بمنح أي إعفاءات، ويشير التحليل الذي قامت به حول البدائل بأنه ليس

ثمة داع للإعفاءات. حيث يمكن استبدال استخدام SCCPs أثناء قطع المعادن بتركيبات من الزيوت النباتية، وهي متوفرة بشكل كبير وتؤمن تشتتاً أفضل للحرارة وتنتج كميات أقل من الدخان أثناء العمل على الآلات. كما توجد أنظمة تعتمد على الغازات وتستخدم ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج. وبالنسبة لتثبيت اللهب، توجد تقنيات بديلة متاحة، مثل استخدام المواد المقاومة للهب بطبيعتها، وحواجز حجب اللهب، وإعادة تصميم المنتجات. وهناك أيضاً مواد كيميائية ملدنة بديلة وموانع تسرب بديلة يمكنها توفير الغاية ذاتها دون استخدام SCCPs.



البارافينات المكلورة قصيرة السلسلة (SCCPs)

يجب تجنب البدائل التي قد تسبب الندم لاحقاً

وبغية تجنب بدائل قد نندم عليها لاحقاً، فالبارافينات المكلورة متوسطة السلسلة MCCPs والبارافينات المكلورة طويلة السلسلة LCCPs بالإضافة إلى البدائل الكيميائية الأخرى التي تحتوي على ملوثات عضوية ثابتة أو خصائص أخرى خطيرة لا يجب النظر إليها كبديل لـ SCCPs. حيث يمكن العثور على مستويات عالية من SCCPs في مخاليط البارافينات المكلورة الأخرى في تركيبات متفاوتة تصل إلى 24.9%. فمن الحكمة إذاً تحديد القيود المفروضة على SCCPs في مخاليط البارافينات المكلورة الأخرى بما يتوافق مع أحكام المادة الثالثة من الاتفاقية.

كيفية إدراج SCCPs

يجب إدراج SCCPs ضمن الملحق (أ) دون إعطاء أي إعفاءات محددة، مع وضع إشارة إضافية في الملاحظة (i) من الملحق (أ) تلزم الحد من الـ SCCPs في مخاليط البارافينات المكلورة الأخرى.



سداسي كلورو البوتادين (HCBD)

كلوريد الإيثيلين ومونومور كلوريد الفينيل، وعمليات الإحراق. ويعد HCBD ثابتاً في الهواء ويتكسد بيولوجياً في الأجناس المائية. وقد أظهرت مراقبة الأجناس في القطب الشمالي وجود نقل بعيد المدى وهو أمر توقعته دراسات النمذجة. ويعد HCBD ساماً للغاية بالنسبة إلى الكائنات الحية المائية ويسبب

إن HCBD مدرج فعلاً في الملحق (أ) من الاتفاقية. سيقوم مؤتمر الأطراف الثامن بالنظر في إدراج HCBD في الملحق (ج) كونه يُنتج بكميات كبيرة عن غير قصد جراء إنتاج الهيدروكربونات الكلورة (وخصوصاً البيركلورثيلين وثلاثي كلور الإيثيلين ورابع كلوريد الكربون)، وإنتاج المغنيزيوم، وإنتاج PVC وثنائي

تسمى كلوبياً في الحيوانات التي أجري عليها تجارب مخبرية. وتشير الدراسات المخبرية إلى وجود دلائل على وجود سمية جينية، كما تصنف وكالة حماية البيئة الأمريكية HCBD كمادة مسرطنة بشرية، وهو معروف في ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية كمادة كيميائية تسبب السرطان.



لا يتوقع وجود تكاليف إضافية

يجب أن تتناول بدائل HCBD عملية تشكله غير المقصودة. وتوصي لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة بتطبيق أفضل التقنيات المتاحة/أفضل الممارسات البيئية بغية خفض انبعاث HCBD والحد منه. وقد أعربت دولة واحدة عن رغبتها في استمرار إنتاج رابع كلوريد الكربون كمادة أولية لإنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية HFC المستخدمة في التبريد مثل HFC-245fa و HFC-365mfc. ولكن مركبات HFC هذه تعد من غازات الاحتباس الحراري الفعالة. إن الرغبة باستمرار إنتاج



كيفية إدراج HCBD

يمكن تخفيض انبعاثات HCBD إلى الحد الأدنى عن طريق تحسين ضوابط العمليات، أو إيجاد عمليات إنتاج بديلة، أو تطبيق تدابير الحد من الانبعاثات، أو عن طريق تقليل انبعاثات المواد الكيميائية المكثورة ذات الصلة والقضاء عليها في نهاية المطاف لصالح بدائل أكثر أمناً، وقابلة للتطبيق من الناحية التقنية، وفعالة من حيث التكلفة. وستقوم لجنة خبراء أفضل التقنيات المتاحة/أفضل الممارسات البيئية بوضع توصيات محددة. ويجب إدراج HCBD في الملحق (ج) من أجل تحفيز عملهم.

مواد من الممكن أن تؤثر في الاحتباس الحراري بشكل كبير لا ينبغي أن يمنع إدراج HCBD في الملحق (ج). علاوة على ذلك، يشير قرار لجنة مراجعة الملوثات العضوية الثابتة إلى بعض المخاوف حيال تبعات التكلفة-الفوائد عند تناول انبعاثات HCBD غير المقصودة. ولكن اللجنة اتفقت في تقييم إدارة مخاطر HCBD على أنه «من غير المتوقع وجود تكاليف إضافية للقضاء على إنتاج HCBD واستخدامه على المستوى العالمي». ويعود سبب ذلك جزئياً إلى حقيقة أن البلدان لديها بالفعل التزامات لتناول مسألة إنتاج ملوثات عضوية ثابتة أخرى بشكل غير مقصود وتقوم بتطبيق تدابير وقائية مماثلة.



تأسست IPEN عام 1998 وتضم حالياً أكثر من 500 منظمة مشاركة في 116 بلداً من البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية في المقام الأول. كما تضم IPEN المجموعات الرائدة في مجال الصحة العامة والبيئة في العالم بغية وضع السياسات والممارسات الكيميائية الآمنة وتطبيقها والتي تحمي صحة الإنسان والبيئة. وتسعى IPEN إلى تحقيق مهمتها في تأمين مستقبل خالٍ من السموم للجميع.

وتعرب IPEN عن امتنانها للدعم المادي الذي تقدمه حكومة السويد عن طريق وكالة المساعدات التنموية السويدية Sida والجهات المانحة الأخرى، والذي جعل إنتاج هذه الوثيقة ممكناً. لا تعبر الآراء الموجودة هنا بالضرورة عن الرأي الرسمي للمؤسسات التي ساهمت في تقديم الدعم المادي.



مستقبل خالٍ من المواد السامة

www.ipen.org • ipen@ipen.org • [@ToxicsFree](https://www.instagram.com/ToxicsFree)