

بمناسبة الاحتفال باليوم العالمي لطبقة الأوزون
السادس عشر من سبتمبر - 2001

برنامج الأمم المتحدة للبيئة يحث على العمل من أجل حماية طبقة الأوزون

ظهور مواد جديدة مدمرة لطبقة الأوزون ببأسواق العالمية

نيروبي، في 15 سبتمبر 2001 - ظهرت ببأسواق مؤخرا أنواع جديدة من المواد الكيماوية المستخدمة في الأغراض المختلفة من أجهزة إطفاء الحرائق وسوائل التنظيف أثارت اهتمام العلماء المختصين بدراسة طبقة الأوزون و الغلاف الجوى.

الكيماويات الجديدة مثل (n-propyl bromide و halon-1202) ليست ضمن قائمه المواد المطلوب الحد من استعمالها كما جاء في اتفاقية مونتريال الخاصة بحماية طبقة الأوزون.

وتؤكد الدراسات على ان المواد الجديدة التى يتم استعمالها كبدايل للمواد المحظورة قد تشكل اضرارا لطبقة الأوزون التى تحمى الحياه على الأرض من الأمراض السرطانية الناتجة عن التعرض للاشعه فوق البنفسجية.

والكميات المصنعه من المواد الكيماوية الجديدة حاليا ليست بكميات كبيره ولكن العلماء بالجامعات والمؤسسات حول العالم بالإضافة لباحثى برنامج الأمم المتحده متخوفون من تصنيعها بكميات أكبر فى السنوات القادمه.

وكان برنامج الأمم المتحدة للبيئة قد قدر في سبتمبر الحالي أن الثقب الموجود حاليا بطبقة الأوزون بالغلاف الجوى فوق منطقه أنتاركتيكا و الذي يمتد بمساحة 24 مليون كيلومتر مربع أو ما يعادل مساحة قارة أمريكا الشمالية سيتعافى حول عام 2050 كنتيجة للحد والحظر من استعمال المواد الكيماوية الضارة بطبقة الأوزون والتي استعملت بكميات كبيره خلال فترات طويلة من الزمن مثل chlorofluorocarbons (CFCs) التي كانت تستخدم في بخاخات منتجات العناية بالشعر حتى تم حظرهم قانونيا بعد قرارات مؤتمر مونتريال.

ولكن ظهور مواد كيماوية جديدة و خطره قد أثار الشكوك حول تعافى طبقة الأوزون.

وقد صرح السيد/Klaus Toepfer المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحده للبيئة بأن "مؤتمر مونتريال قصه نجاح نفخر بها جميعا حيث تم الحد من استخدام 93 ماده كيماويه ضاره بطبقة الأوزون كما تم اعتماد وتوزيع 1,3 بليون دولار أمريكى لصندوق الدعم الخاص بمساعدة الدول الناميه على تنفيذ توصيات وتطبيقات المؤتمر".

والاعتماد وضع فى بدايات عام 1990 لدعم الدول الناميه على الحد من استعمال المواد الكيماويه الضاره والمسجله بقائمه المواد المحظوره بالمؤتمر.

كما صرح السيد/Klaus Toepfer انه " من الضروري أن نكون حذرين حتى نحقق النجاح، فبعض المواد الكيماوية البديلة قد يثبت عدم أضرارها بطبقة الأوزون ولكن فى نفس الوقت قد تشكل تهديدا على صحة الإنسان أو الحياة البريه والبيئة عموما.

والبعض الآخر قد يشكل تهديدا على طبقة الستراتوسفير بالغلاف الجوى مما يهدد كل مجهوداتنا حتى الآن. و أود هنا أن أحث الدول أن تقوم بأبحاث فورية لتقييم البدائل الكيماوية الجديدة ومنع استخدام المواد التي يثبت تأثيرها الضار على طبقة الأوزون. وفى النهاية فإنه يتوجب على الحكومات و الهيئات الصناعية و المؤسسات مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة التعاون على أسس علمية لانتهاج سياسات طويلة المدى تتيح المعرفة المسبقة بأي مواد كيماوية جديدة قد تضر بالأسواق وتشكل تهديدا على طبقة الأوزون"

هذه السياسات يلزم لها تعاون بين القطاع الخاص و القطاع العام و خلق شراكة تقوم على قيام القطاع الخاص باختبار المواد الكيماوية الجديدة ومعرفة أضرارها على طبقة الأوزون وتقديم نتائج الأختبارات للحكومات قبل البدء فى إنتاج وتسويق المركبات الكيماوية الجديدة.

وقد لاقت تصريحات السيد/ Klaus Toepfer أهتماما وصدى كبيرا من البروفيسور Mario Molina الحائز على جائزة نوبل للسلام لعام 1995 (جائزه مشتركة) فى الكيمياء لأبحاثه وأعماله عن كيمياء طبقة الستراتوسفير للأوزون بالغلاف الجوى، وهو أيضا أستاذ بمعهد مؤسسه Massachusetts Institute of Technology بالولايات المتحدة الأمريكية.

وقد صرح البروفيسور Mario Molina بأنه من الأهمية أن يكون موضوع المواد الكيماوية الجديدة المستخدمة داخل منظور اهتمامنا، مشيرا الى أهمية التعامل بحذر مع المواد المعروفة الشديدة الضرر بطبقة الأوزون مثل CFCS، ولكن المركبات الكيماوية الجديدة التي لم تستخدم لفترات طويلة يجب أن تكون تحت المراقبة.

و كان الاعتقاد السائد أن هذه المركبات الكيماوية الجديدة لا تشكل ضرا على طبقة الأوزون، :و أن هذه المواد لم تستخدم لفترات طويلة لتصل لطبقة الستراتوسفير للأوزون بالغلاف الجوى، ولكن الأبحاث الجديدة قد أظهرت دلائل تشير الى أن هذه المركبات مع توفر الظروف الملائمة وتحللها لمكوناتها الأصلية يستمر تأثيرها الضار لمسافات طويلة حتى تصل للغلاف الواقى للأرض.

وقد صرح البروفيسور Mario Molina الحائز على جائزة Sasakawa البيئية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأنه يعتقد أننا فى الوقت الحالي لا نواجه مشكله كبيره مع هذه المركبات الجديدة ولكن الحال لن يستمر إذا بدأ استخدامها بكميات كبيره وأطلقت للوصول للغلاف الجوى مما يسبب مشاكل متزايدة ويؤخر تعافى طبقة الأوزون.

وقد حث البروفيسور Mario Molina على زيادة الأبحاث العلميه حتى نعي تماما مدي تأثير المركبات الكيماويه الجديده على طبقة الأوزون " نحن نحتاج لتحديد أى من هذه المواد مأمون للاستخدام وأيه قد يشكل مصدر للخطر فى المستقبل، لدين الآن دراية بنوعيه المركبات الكيماويه التى يجب ألا تتسرب لطبقة الأوزون التى تشكل الدرع الواقى لحماية الحياه على الأرض من التعرض للمستويات العاليه من الأشعه فوق البنفسجية التى تأكد تسببها للسرطان وكاتاركت العيون"

وقد صرح البروفيسور John Pyle من خبراء البيئة وأستاذ بمركز أبحاث الغلاف الجوى بجامعة كامبردج بإنجلترا " مع أنه قد تم إنتاج كميات قليلة نسبيا من هذه المركبات الكيماوية الجديدة إلا أن الدراسات والتقارير تشير أن نسبه تواجدهم بالغلاف الجوى تزايد بمعدلات كبيرة، وأنه فى الفترة السابقة مع مركبات مثل CFCS لم نرقم بأي

خطوات جادة حتى ظهرت المشكلة مع اكتشاف استمرار الإضرار بطبقة الأوزون مما يستدعى اليقظة وبقاء أعيننا على المشكلة حتى لا يتكرر ما جرى سابقا.

على الأقل فإنه تم تحديد أربعة مركبات كيميائية جديدة قد تشكل ضرا بطبقة الأوزون وقد صرح السيد/ Nelson Sabogal من سكرتاريه برنامج الأمم المتحدة للبيئة فى نيروبي بكينيا "هذه هى المركبات التى نعلم عنها الآن، ولكن قد يكون هناك المزيد، وأحدى الصعوبات التى نواجهها أن بعض هذه المركبات لها حوالى خمس عشر أسما مما يشكل عائقا كبيرا للحكومات فى مراقبتها وتعقبها فى السوق العالميه للصناعة"

(Hexachlorobutadiene) مركب كيميائى له خواص ضاره بطبقة الأوزون أو -
ozone depleting potential (ODP) – بمعدلات أعلى من بعض المركبات
الممنوعه سابقا حسب قواعد و قرارات مؤتمر مونتريال والمركب يستخدم كمذيب وينتج
كأحد المشتقات المتبقية من عمليه إنتاج أنواع من مواد الكلورين الكيماويه -
chlorinated chemical production – كالمستخدمه فى إنتاج الفينيل كلوريد.

وقد تم تصنيفه من قبل مؤسسه التعاون الإقتصادى والتنميه - the Organization
for Economic Cooperation and Development – كمركب منتج بأحجام كبيره
مع تقارير من دوله واحده تنتج أكثر من عشره ألاف طن سنويا.

وقد ذكر تقرير للحكومه الكنديه أن (Hexachlorobutadiene) ذو قابليه عاليه
للأضرار بطبقة الستراتوسفير بالأوزون.

(n-Propyl Bromide) و يتم أستخدامه كمذيب فى العديد من الأنشطة الصناعيه
مثل إزاله الشحوم – degreasing – والتنظيف عن طريق الأبخره والتنظيف على البار
لبعض الأجزاء المعدنيه، يدخل ضمن قائمه المركبات الكيماويه الجديده التى تمت
دراستها بعنايه من قبل لجنه التكنولوجيا والأقتصاد لتوصيات مؤتمر مونتريال -
Economic Assessment Panel of the Montreal & Technology
Protocol

وقد أقرت اللجنه أن منتج (n-Propyl Bromide) يتم تسويقه بأحجام كبيره
كمذيب وعلف حيوانى وكعامل مساعد فى تفاعلات إنتاج الأدوية وصناعات أخرى.

وقد قدرت اللجنه أن المركب ينتج بكميات حالیه تقدر سنويا بخمسه ألاف ألى عشره
ألاف طن تتسرب لطبقة الأوزون مع تقدير الزيادة المحتمله فى إنتاجه بحلول عام 2010
بعشرين ألاف ألى ستين ألاف طن نتيجة لأكثره أستخدامه كبديل للمركبات والمواد
الممنوعه بمقتضى توصيات مؤتمر مونتريال.

صرح البروفيسور Pyle عضو لجنه الأبحاث العلميه بمؤتمر مونتريال فى دراسه حديثه
أن العديد من هذه المركبات مثل (n-Propyl Bromide) تتحلل خلال فترات قليله
وأن قابليتها للوصول ألى طبقة الأوزون تعتمد على توقيت الموسم السنوي لإنتاجها
والموقع الجغرافى لأماكن إستخدامها.

مما شكل صعوبه فى التقدير بدقه لمدى إضرارها لطبقة الأوزون، ومع ذلك فلا زالت بعض
التقديرات الأوليه تشير أن مدى إضرارها يعادل بعض المواد الممنوعه أو تم الحد من
أستعمالها لمنعها خلال فترات زمنيه محدده.

6-bromo-2-methoxyl-naphthalene مركب كيميائي لا نعرف عنه الكثير من حيث كميات أنتاجه أو مدى إضراره بطبقة الأوزون وهو يستعمل حاليا فى إنتاج بروميد الميثيل - methyl bromide - والذي يقع ضمن المواد التى تم الحد من أستعمالها كبدايه لمنعها من الإستخدام.

هالون 1202 (Halon-1202) مركب فعال بدرجة كبيرة لإطفاء الحرائق الكهربائيه ويتم أستخدامه من قبل الجهات العسكريه فى بعض الدول، لم يتمكن العلماء من تحديد كميات إنتاجه أو مقدار تسريه للغلاف الجوى، ولكن الدراسات الحديث تدل على أنه مركب يستمر على حالته لفترات طويله وتم تقدير إضراره بطبقة الأوزون بمعدلات أعلى من بعض المواد الممنوعه، وقد طالبت لجنه الأبحاث العلميه لبروتوكول مونتريال بإجراء المزيد من الأبحاث فى هذا الصدى، وستعلن نتيجة هذه الأبحاث فى منتصف أكتوبر القادم بكولومبو فى سيريلانكا من خلال الأتماع الثالث عشر لأعضاء بروتوكول مونتريال.

بجانب المركبات الكيماويه الجديده المطروحه بالأسواق، فلازلت العديد من المواد التى تم تحديد أستخدامها كبدايه لمنع إنتاجها نهائيا تعتبر كمطلب بعيد المنال.

Hydrochloroflourocarbons (HCFCs) الهيدروفلوروكربون لن يتم منع إستخدامه نهائيا حتى عام 2030 وكذلك ميثيل البروميد السابق ذكره و يستعمل كمبيد حشرى للزراعات لن يتم منع إستخدامه نهائيا حتى عام 2015 .

وفى الوقت الحالى فأن تهريب العديد من المواد الممنوعه لازال جاريا ، تبعا لتقرير عن جريده أوقات اليابان - Japan Times - للشهر الماضى أن هناك مائه ألف عبوه من CFC-12 تم طرحها مؤخرا بالأسواق اليابانيه.

المواد الكيماويه التى تم منع أستخدامها بالدول الصناعيه فى عام 1996 لازالت تستخدم فى صناعات أجهزه التكييف للسيارات، والأعتقاد السائد أن هذه المواد يتم تهريبها بطرق غير شرعيه من الدول التى لازال مصرح لها بإنتاج CFC-12.

ملاحظات عامه للباحثين:-

الخواص الضاره بطبقة الأوزون - (ODP) ozone depleting potential - لأى مركب تحسب على أساس المقارنه مع (CFC-11) وعلى هذا يكون CFC-11 له خواص ضاره بطبقة الأوزون (ODP) بمقدار واحد صحيح (1) وباقى المركبات الأخرى إما أعلى أو أقل حسب مدى إضرارها بطبقة الأوزون.

(Hexachlorobutadiene) له خواص ضاره بطبقة الأوزون بمقدار 0.07 و (ODP of 0.07).

(n-Propyl Bromide) وهو مركب له العديد من المسميات الأخرى مثل (1-bromopropane or nPB) له خواص ضاره بطبقة الأوزون (ODP) بمقدار يتراوح بين 0.0033 و 0.111 إلى 0.0033 and 0.111) وإذا بلغ مدى إضراره نهايته العظمى فأن قابليه ضرره تزيد عن مدى إضرار (HCFC-21) و الذى تم تحديد أستعماله طبقا لتوصيات مؤتمر مونتريال.

6-bromo-2-methoxy-naphthalene مركب يتحد مع مواد أخرى مثل BMN وليس لدينا معلومات كافية عن مدى إضراره بطبقة الأوزون.

(Halon-1202) وهو مركب له العديد من المسميات الأخرى مثل (dibromodifluoromethane, Freon 12-B2, R12B2 and UN1941) من المقدر أن يكون له خواص ضاره بطبقة الأوزون (ODP) بمقدار يتراوح بين 0.3 و1.7

ويوجد تقرير صادر من لجنة الأبحاث العلمييه Scientific Assessment Panel لتقدير تأثير المواد ذات دورات الحياه القصيره على طبقة الستراتوسفير بالأوزون - Assessing the Impacts of Short-Lived Compounds on Stratospheric Ozone - تم نشره من خلال سكرتاريه الأوزون لبرنامج الأمم المتحده للبيئه فى مايو عام 2001 .

كما توجد وثيقه من لجنة الأبحاث التكنولوجيه الأقتصادييه التابعه لبروتوكول مونتريال عن المركبات المسببه لتحلل طبقة الأوزون وبها تقرير عن تأثير المواقع الجغرافيه المختلفه وتقدير للكميات المتسربه للغلاف الجوى لمركب (n-Propyl Bromide) على موقع شبكه المعلومات بعناوين www.unep.org/ozone أو www.teap.org

يوم الأوزون العالمى حدث عالمي يحتفل به في السادس عشر من سبتمبر من كل عام. وهذا العام يحمل الاحتفال شعار (طبقة الأوزون أنقذوا سمائنا وأحموا أنفسكم).