

FOR PARTICIPANTS ONLY

UNEP/IG.53/CRP.8

20 March 1985

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

مؤتمر المفوضين المعني بحماية طبقة الأوزون

فيينا ، ١٨ - ٢٢ آذار/مارس ١٩٨٥

المرفق الأول للاتفاقية

البحث وعمليات الرصد المنتظمة

١ - تدرك الأطراف في الاتفاقية أن القضايا العلمية الرئيسية هي :

(أ) تعديل طبقة الأوزون ، مما قد يسفر عن تغيير في مقدار الاشعاع الشمسي فوق البنفسجي ، ذي التأثير البيولوجي ، الذي يصل الى سطح الأرض وفي العواقب المحتملة على صحة البشر وعلى الكائنات الحية والنظم الأيكولوجية والمواد النافعة للبشرية ؛

(ب) تعديل التوزيع الرأسي للأوزون ، مما يمكن أن يغيّر الهيكل الحراري للغلاف الجوي والعواقب المحتملة على الطقس والمناخ .

٢ - تتعاون الأطراف في الاتفاقية ، وفقا للمادة ٣ ، في الاضطلاع بالبحوث وعمليات الملاحظة المنتظمة وفي وضع توصيات بشأن البحوث وعمليات الرصد في المستقبل في مجالات مثل :

(أ) البحث في فيزياء وكيمياء الجو

١ ' نماذج نظرية شاملة : مواصلة تطوير النماذج التي تبحث في التفاعل بين العمليات الاشعاعية والدينامية والكيميائية ، واجراء دراسات عن الآثار المترامنة لمختلف الأنواع الاصطناعية والأنواع الحادثة بصورة طبيعية على الأوزون الجوي ؛ وتفسير مجموعات البيانات المتعلقة بالقياس والمتحصلة بواسطة التوابع وبدونها ؛ وتقييم الاتجاهات في البارامترات الجوية والجيوفيزيائية ؛ واستحداث أساليب لعزو التغيير في هذه البارامترات الى أسباب محددة ؛

٢ ' دراسات مختبرية عن : معاملات المعدلات ، و عبيّنات الامتصاص ؛ وآليات التفاعل ذات الصلة بالعمليات الكيميائية والضوئية الكيميائية في الطبقة السفلى والطبقة العليا للجو ، والبيانات الطيفية لدعم القياسات الميدانية في المناطق الطيفية ذات الصلة ؛

قياسات ميدانية : تتركز وتدفقات مصدر الغازات الرئيسية ذات الأصل الطبيعي والبشري على السواء ، ودراسات عن ديناميات الغلاف الجوي ، وعمليات قياس متزامنة للأنواع المترابطة بصورة ضوئية كيميائية وصولاً إلى الطبقة المتاخمة للكوكب وذلك باستخدام أجهزة الاستشعار في موضع القياس أو عن بعد ، ومقارنات فيما بين أجهزة الاستشعار المختلفة ، بما في ذلك عمليات قياس مترابطة ومنسقة لتجهيزات التوابع ، والبيادين الثلاثية الأبعاد لمكونات النزرة الرئيسية للغلاف الجوي ، والدفق الطيفي الشمسي ، والبارامترات الجوية ؛

استحداث الأدوات ، بما في ذلك أجهزة الاستشعار بواسطة التوابع وغيرها للمكونات النزرة الجوية ، والدفق الشمسي ، والبارامترات الجوية .

(ب) البحث في الآثار الصحية والبيولوجية وآثار الانحلال الضوئي

العلاقة بين تعرّض البشر للإشعاع الشمسي المرئي وفوق البنفسجي ذي التأثير البيولوجي و (أ) نشوء السرطان الجلدي القائم وغير القائم؛ و (ب) آثار ذلك على نظام المناعة ؛

آثار الإشعاع الشمسي فوق البنفسجي ذي التأثير البيولوجي بما في ذلك تبعية الأطوال الموجية على (أ) المحاصيل الزراعية ، والغابات والنظم الأيكولوجية الأرضية الأخرى ؛ و (ب) النسيجة الغذائية المائية ومصايد الأسماك ، وكذلك احتمال كبح الانتاج الأوكسجيني للنباتات البحرية المغمورة ؛

الآليات التي يؤثر بها الإشعاع فوق البنفسجي - ب على المواد البيولوجية ، والأنواع ، والنظم الأيكولوجية ، بما في ذلك : العلاقة بين الجرعة ، ومعدل الجرعة ، والاستجابة ، والاصلاح الضوئي ، والتكيف ، والحماية ؛

دراسات عن أطراف التأثير البيولوجي والاستجابة الطيفية باستخدام الإشعاع المتعدد الألوان ، بغية شمول التفاعلات المتبادلة المحتملة بين المناطق ذات الأطوال الموجية المختلفة ؛

تأثير الإشعاع فوق البنفسجي - ب على : حساسيات وأنشطة الأنواع البيولوجية الهامة لتوازن المحيط الحيوي ، والعمليات الأولية مثل التوليف الضوئي والتوليف الحيوي ؛

تأثير الإشعاع الشمسي فوق البنفسجي ذي التأثير البيولوجي : على الانحلال الضوئي للملوثات والكيمياءويات الزراعية والمواد الأخرى .

(ج) البحوث المتعلقة بالآثار على المناخ

دراسات نظرية ودراسات رصد للآثار الإشعاعية الناجمة عن الأوزون والأنواع النزرة الأخرى وتأثيرها على بارامترات المناخ ، مثل درجات الحرارة على سطح الأرض والبحر ، وأنماط سقوط المطر ، والتبادل بين الطبقتين السفلى والعليا للجو ؛

- ٢' تقصي نتائج مثل هذه التأثيرات المناخية على مختلف جوانب النشاط البشري .
- (د) عمليات الرصد المنتظمة لما يلي
- ١' حالة طبقة الأوزون (أي التغييرية الحيزية والزمنية لمحتوى عمود الأوزون الكلي وتوزيعه الرأسى) بتحقيق التشغيل الكامل للنظام العالمي لرصد الأوزون القائم على تكامل نظام التوابع والنظام الأرضي ؛
- ٢' تركيزات غازات المنشأ في طبقتي الغلاف الجوي السفلى والعليا بالنسبة لأكاسيد الهيدروجين وأكاسيد النتروجين والأكاسيد الكلورية والمجموعات الكربونية المتجانسة ؛
- ٣' درجة الحرارة من الأرض الى طبقة الغلاف الجوي الوسطى باستخدام نظم مقامة على الأرض ونظم محمولة على توابع ؛
- ٤' الدفق الشمسي ذي الطول الموجي المتفرق ، والاشعاع الحراري الذي يترك الغلاف الجوي للأرض ، باستخدام قياسات التوابع ؛
- ٥' الدفق الشمسي ذي الطول الموجي المتفرق ، الذي يصل الى سطح الأرض في نطاق الاشعاع فوق البنفسجي ذي التأثيرات البيولوجية (الاشعاع فوق البنفسجي - ب) ؛
- ٦' خواص الأيروسول وتوزيعه من الأرض الى طبقة الغلاف الجوي الوسطى ، باستخدام نظم مقامة على الأرض ونظم محمولة جوا ونظم محمولة على توابع ؛
- ٧' المتغيرات الهامة مناخيا ، عن طريق الاحتفاظ ببرامج تعنى باجراء قياسات سطحية أرصادية رفيعة النوعية ؛
- ٨' الأنواع النزرة ودرجات الحرارة والدفق الشمسي والايروسولات ، باستخدام طرائق محسنة في تحليل البيانات العالمية .

٣ - تتعاون الأطراف في الاتفاقية ، مع مراعاة الاحتياجات الخاصة للبلدان النامية في النهوض بالتدريب العلمي والتقني المناسب اللازم للمشاركة في البحوث وعمليات الرصد المنتظمة المحددة اجمالا في هذا المرفق . وينبغي التأكيد بوجه خاص على المعايرة المتبادلة لأجهزة وأساليب الرصد بقصد ايجاد مجموعات قابلة للمقارنة أو موحدة قياسيا من البيانات العلمية .

٤ - ويعتقد أن المواد الكيميائية ذات المصادر الطبيعية والاصطناعية ، المذكورة فيما يلي غير مرتبة حسب أولوية الأهمية ، لديها القدرة على تعديل الخواص الكيميائية أو الفيزيائية لطبقة الأوزون .

- (أ)
- المواد الكربونية
- ‘١‘
أول اكسيد الكربون
- أول اكسيد الكربون له مصادر طبيعية واصطناعية هامة ، ويعتقد أنه يقوم بدور رئيسي مباشر في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي السفلى وبدور غير مباشر في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي العليا .
- ‘٢‘
ثاني أكسيد الكربون
- لثاني اكسيد الكربون مصادر طبيعية واصطناعية هامة ، وهو يؤثر في أوزون طبقة الغلاف الجوي العليا بالتأثير على الهيكل الحراري للغلاف الجوي .
- ‘٣‘
الميثان
- للميثان مصادر طبيعية واصطناعية على السواء ، وهو يؤثر في أوزون طبقتي الغلاف الجوي السفلى والعليا .
- ‘٤‘
أنواع الهيدروكربونات غير الميثانية
- لأنواع الهيدروكربونات غير الميثانية ، التي تتألف من عدد كبير من المواد الكيميائية ، مصادر طبيعية واصطناعية على السواء ، ولها دور مباشر في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي السفلى ودور غير مباشر في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي العليا .
- (ب)
- المواد النتروجينية
- ‘١‘
أكسيد النتروز
- المصادر الغالبة لأكسيد النتروز مصادر طبيعية ، ولكن الاسهامات الاصطناعية غدت متزايدة الأهمية . وأكسيد النتروز هو المصدر الأوّلي لأكاسيد النتروجين في طبقة الغلاف الجوي العليا التي تقوم بدور حيوي في الحدّ من وفرة الأوزون في تلك الطبقة .
- ‘٢‘
أكاسيد النتروجين
- تقوم مصادر أكاسيد النتروجين على مستوى سطح الأرض بدور مباشر رئيسي في العمليات الضوئية الكيميائية في طبقة الغلاف الجوي العليا فقط ، وبدور غير مباشر في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي العليا ، في حين أن حقن أكاسيد النتروجين قرب التروبوبوز (منطقة الركود) ، يمكن أن يؤدي مباشرة الى حدوث تغيير في أوزون طبقة الغلاف الجوي السفلى وأوزون طبقة الغلاف الجوي العليا .

(ج) المواد الكلورية

١' الألكانات التامة الهلجنة [مثل رابع كلوريد الكربون ، وثالث كلوروفلوروميثان ، وثاني كلورو وثاني فلورو ميثان ، وثالث كلورو وثالث فلوروايثان ، وثاني كلورو ورابع فلورو ايثان]

الألكانات التامة الهلجنة اصطناعية المنشأ وتعمل كمصدر للأكاسيد الكلورية التي تقوم بدور أساسي في الكيمياء الضوئية للأوزون ، ولاسيما في منطقة الارتفاع ٣٠ - ٥٠ كم .

٢' الألكانات الجزئية الهلجنة [مثل كلوريد الميثيل ، وأول كلورو وثاني فلورو ميثان ، وثالث كلوروشان وثاني كلوروفلورو ميثان]

مصادر كلوريد الميثيل طبيعية ، في حين أن الألكانات الجزئية الهلجنة الأخرى المذكورة أعلاه اصطناعية المنشأ . وتمثل هذه الغازات أيضا كمصدر للأكاسيد الكلورية في طبقة الغلاف الجوي العليا .

(د) المواد البرومية

الألكانات التامة الهلجنة (مثل أول برومو ثالث فلورو ميثان)

هذه الغازات اصطناعية المنشأ وتعمل كمصدر للأكاسيد البرومية ، التي يماثل سلوكها سلوك الأكاسيد الكلورية .

(هـ) المواد الهيدروجينية

١' غاز الهيدروجين

لغاز الهيدروجين مصدر طبيعي ومصدر اصطناعي ، ويؤدي هذا الغاز دورا ضئيلا في الكيمياء الضوئية لطبقة الغلاف الجوي العليا .

٢' الماء

الماء مصدره طبيعي ، وهو يؤدي دورا حيويا في الكيمياء الضوئية لكل من طبقتي الغلاف الجوي السفلى والعليا . ومن المصادر المحلية لبخار الماء في طبقة الغلاف الجوي العليا تأكسد الميثان ثم ، بدرجة أقل ، تأكسد الهيدروجين .