الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/15
22 March 2012
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع السادس والستون
مونتريال، 16-20 أبريل/ نيسان 2012

دراسة نظرية عن تقييم مشروعات بروميد الميثيل

إن وثائق ما قبل دورات اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
قد تصدر دون إخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

جدول المحتويات

أولا- موجز تنفيذي 3
ثانيا - معلومات أساسية 5
ثالثا- أهداف الدراسة النظرية 6
ثالثا-1- المنهجية ومصادر البيانات 6
رابعا - اتجاهات استهلاك بروميد الميثيل والامتثال لبروتوكول مونتريال في أفريقيا 7
رابعا-1- الاستهلاك العالمي من بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة 7
رابعا-2- الامتثال للجدول الزمني للتخفيض بموجب بروتوكول مونتريال في أفريقيا 7
رابعا-3- استهلاك بروميد الميثيل في أفريقيا 8
رابعا-3- 1 الاستهلاك في بلدان المادة 5 حسب المنطقة 8
رابعا-3-2 مستخدمون ذوو حجم منخفض ومتوسط ومرتفع 9
خامسا- استراتيجية اللجنة التنفيذية ومبادئها التوجيهية – أفريقيا 11
خامسا–1 الأنشطة المضطلع بها فيما يتعلق ببروميد الميثيل 11
خامسا-2- الاستنتاجات الرئيسية من التقييمات السابقة بشأن بروميد الميثيل التي أجراها الصندوق المتعدد الأطراف (في سياق أفريقيا) 11
سادسا- نتائج الاستعراض النظري 13
سادسا–1- توافر المعلومات وجودتها 13
سادسا-2- تحليل المشروعات المنفذة في أفريقيا والإزالة المحققة 13
سادسا-2-1- مشروعات المساعدة التقنية 14
سادسا-2-2- المشروعات التدليلية 14
سادسا- 2-3- المشروعات الاستثمارية 15
سادسا- 3- قطاعات الاستعمال الرئيسية والبدائل المختارة 15
سادسا- 4- العوامل التي تؤثر على استدامة إزالة بروميد الميثيل على المدى الطويل 16
سابعا- النتائج الرئيسية للدراسة النظرية 17
سابعا- 1 توافر البدائل في الأسواق والعوائق الحالية أو المحتملة – الجدوى التقنية والاقتصادية 17
سابعا- 2 - المسائل المؤسسية 18
سابعا- 3 - المسائل التنظيمية المتصلة ببروميد الميثيل والبدائل 18
سابعا- 4 - الجهود الإقليمية مقابل الفردية 19
ثامنا- استنتاجات الدراسة النظرية وتوصيات لمواصلة التقييم 20
ثامنا- 1- الاستنتاجات العامة 20
ثامنا- 2 - الاستراتيجيات المقترحة 20
ثامنا- 3 - المسائل الموصى بمواصلة تقييمها 20
ثامنا- 4 - إجراءات مقترحة أخرى 21

المرفقات:

الأول: المشروعات المنفذة بتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف في أفريقيا

الثاني: نظرة عامة إحصائية

الثالث: الأشخاص الذين تم الاتصال بهم

الرابع: اختصاصات المرحلة الثانية من تقييم مشروعات بروميد الميثيل (المنطقة الأفريقية)

أولا- موجز تنفيذي

1- إن تقييم مشروعات بروميد الميثيل جزء من برنامج عمل الرصد والتقييم لعام 2012، الموافق عليه في الاجتماع الخامس والستين للجنة التنفيذية وفقا للمقرر 9/65. والسبب في إجراء هذا التقييم هو أنه على الرغم من إزالة 90 في المائة من استهلاك بروميد الميثيل في أفريقيا، فإن عدة بلدان أعربت عن قلقها من أن البدائل المعتمدة من خلال المشروعات الاستثمارية غير مستدامة على المدى الطويل، وهناك خطر العودة إلى استعمال بروميد الميثيل.

2- واضطُلع بدراسة نظرية بهدف وصف، إلى أقصى قدر ممكن، العوائق والحواجز التي تعترض اعتماد بدائل بروميد الميثيل في البلدان الأفريقية، مع الأخذ في الحسبان مختلف فئات أصحاب المصلحة والقطاعات المشمولة التي تستعمله. ونظرت الدراسة في استهلاك بروميد الميثيل في الماضي في أفريقيا والإزالة التي تحققت والعوامل التي تؤثر على استدامة البدائل التي اعتمدت. ودُرست العوامل الرئيسية التي تؤثر على استدامة الإزالة والمسائل التي تحتاج إلى المزيد من التحليل. ونُظر في التعليقات الواردة من الوكالات المنفذة ووحدات الأوزون الوطنية وموظفي برنامج المساعدة على الامتثال وأصحاب المصلحة الآخرين الرئيسيين.

3- وأجرى الصندوق المتعدد الأطراف عدة دراسات تقييم بشأن أداء وأثر مشروعات بروميد الميثيل في بلدان المادة 5 بما في ذلك البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض (البلدان المبلغ أنها تستهلك أقل من 5 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون من بروميد الميثيل) بهدف معرفة العوامل المحددة التي تؤثر على نجاح الإزالة واستدامتها على المدى الطويل. وتعتبر مشروعات بروميد الميثيل معقدة وفريدة ومختلفة إلى حد ما عن مشروعات القطاع الصناعي؛ واستدامة البدائل المعتمدة ليست مضمونة بنفس الدرجة عن طريق تغيير الأجهزة أو التكنولوجيا المستعملة في الماضي، نظرا لأنها تعتمد على الجدوى التقنية والتجارية لهذه البدائل وإنفاذ القيود على الإنتاج والاستيراد والاستعمال. ويمكن أن يرجع المزارعون، حتى لموسم واحد، إلى استعمال بروميد الميثيل إذا بدا أنه أكثر فائدة لأي سبب من الأسباب. وعادة[1] يكون التردد في التغيير حاجزا أمام اعتماد البدائل على المدى الطويل. كما أن عدم إمكانية الاستعاضة عن بروميد الميثيل في العادة ببديل واحد بنفس الكفاءة يعني ضمنا أن المزارعين وأصحاب المصلحة الآخرين يجب أن يغيروا نهجهم الإنتاجي وطريقة إدارتهم للعملية. ويتعلق ذلك في معظم الأحيان بالإدارة المتكاملة للآفات ولكن أيضا بإدارة الوقت نظرا لأن البدائل عادة ما تتطلب أوقات تعرض أطول من الوقت المطلوب في حالة استعمال بروميد الميثيل.

4- وحققت أفريقيا، بعد أوروبا الشرقية، أسرع إزالة لبروميد الميثيل من بين بلدان المادة 5 حيث يبلغ الاستهلاك الحالي 11 في المائة من مجموع الاستهلاك الإجمالي لبلدان المادة 5. وتركز استهلاك بروميد الميثيل في الماضي في نحو عشرة بلدان وعدد قليل من قطاعات الاستعمال. ونفذت مشروعات الإزالة الممولة من الصندوق المتعدد الأطراف في جميع البلدان المستهلكة الكبيرة في أفريقيا باستثناء جنوب أفريقيا.

5- وأشارت التقييمات السابقة التي أجراها الصندوق المتعدد الأطراف إلى أن اختيار التكنولوجيا للمشروعات كان في العادة مناسبا وأيدته تجارب تدليلية، في أعقاب مناقشات مع أصحاب المصلحة. غير أنه كانت هناك حالات نفذت فيها تكنولوجيا متطورة أو سلمت فيها أجهزة بدون دراسة جيدة بشأن جدواها التقنية أو الاقتصادية.

6- ووفرت المشروعات التدليلية عموما الأساس اللازم لتجربة بدائل واختيار الأنسب منها للظروف الخاصة للمشروع الاستثماري التالي. وكانت الخبرات المكتسبة من القطاعات المماثلة والمناطق ومشاركة أصحاب المصلحة عوامل حاسمة في قبول البدائل وتوافرها في الأسواق. وتناولت المشروعات المؤخرة على نحو أكثر فعالية الجدوى الاقتصادية نظرا لأنها تؤثر على توافر البدائل المختارة في الأسواق. وتتناول عدة مشروعات أيضا تسجيل البدائل الكيميائية، وتسهم الوكالة المنفذة في العملية عند الإمكان، مما يضمن بالتالي أن تكون البدائل التي تظهر نتائج واحدة متاحة في الأسواق.

[1] http://www.multilateralfund.org/sites/46/Document%20Library2/1/4607.pdf.

7- وأفريقيا هي المنطقة من بين مناطق المادة 5 التي يوجد بها أكبر عدد من مشروعات المساعدة التقنية ونقل التكنولوجيا. وتضمنت بعض المشروعات حلقات عمل أو مسوحات بشأن استهلاك بروميد الميثيل واستعماله، في حين اشتملت غيرها على أنشطة تدريب ونشر على نطاق أوسع، بما في ذلك مواد تعليمية. والهدف العام من هذه المشروعات كان رفع الوعي بإزالة بروميد الميثيل وتوفير معلومات عن البدائل وتحديد وإشراك قطاعات الاستهلاك الرئيسية وأصحاب المصلحة الرئيسيين ومنع التوسع المحتمل في استهلاك بروميد الميثيل. ووفق على هذه المشروعات في كثير من الأحيان على أساس الفهم أن البلد (أو المنطقة) المنفذ فيه المشروع لن يسعى إلى الحصول على تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف لإزالة بروميد الميثيل.

8- وتشير تقارير ووثائق المشروعات عموما إلى ملائمة/استدامة البدائل المختارة، وينظر في هذه المسألة مع أصحاب المصلحة المعنيين. وتشتمل العوامل الفعلية أو المحتملة التي تؤثر على إتاحة البدائل في الأسواق على توافر الخدمات والإمدادات اللازمة لضمان صيانة التكنولوجيات المختارة وتوفير التدريب الكافي والاعتياد على التكنولوجيات الجديدة وإمكانيات استمرار التدريب والحصول على تطورات جديدة.

9- وتشتمل العوامل التي تؤثر على الاستدامة التقنية للبدائل المنفذة على كفاءة البدائل الكيميائية واحتمال تطور مقاومة الآفات والتكاليف والتوافر في الأسواق والصعوبات في التسجيل والحظر الدولي المفروض على مواد كيميائية معينة الذي يمكن أن يؤثر على الصادرات. كما أشير إلى التجارة غير المشروعة وزيادة الطلب على بروميد الميثيل لتطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن الذي يمكن تحويله إلى استعمالات مراقبة.

10- وتشتمل جميع المشروعات التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف على اتفاق بين الحكومة المعنية واللجنة التنفيذية للإبقاء على الإزالة المحققة، وفي العادة عدم المطالبة بأي تمويل إضافي لإزالة بروميد الميثيل. وفي العديد من الحالات، يدرج في الاتفاق التزام بإصدار تشريع يحظر بروميد الميثيل في البلد.

11- وتبدو الاستراتيجيات الإقليمية مناسبة لدعم جهود الإزالة، وخاصة لتجنب الإحساس بأن أي بلد لا يزال يستعمل فيه بروميد الميثيل يتمتع بميزة على بلد آخر أزاله. وتؤدي جهود التوعية وتقاسم الخبرات إلى تعزيز الاستعاضة عن بروميد الميثيل. وهناك حاجة إلى مشاركة أكبر شمولا من جانب وحدات الأوزون الوطنية والرابطات التجارية ومراكز البحوث ومؤسسات التمديد/المؤسسات الأكاديمية المحلية أو الإقليمية والخبراء، وخاصة على المستوى التقني. ويتعين معالجة الصعوبات التي تواجه الحصول على الإمدادات من السوق المحلي وإيجاد خدمات صيانة مناسبة لتكنولوجيات معينة مع أصحاب المصلحة والتغلب عليها إن أمكن. وينبغي التشجيع على استعمال البدائل غير الكيميائية أو على الأقل خفض الاعتماد على المواد الكيميائية عن طريق تنفيذ المزيد من البرامج.

12- وبعد السماح بنظام الترشيح للاستعمال الجوهري في بلدان المادة 5، من المهم توضيح ما إذا كان استعمال بروميد الميثيل محظورا في البلدان التي أُكملت فيها الإزالة، وفقا للاتفاقات القطرية العادية. ويتعين توضيح عيوب تمديد الإزالة والشروع في عملية الترشيح للاستعمال الجوهري وينبغي تسليط الضوء على التطورات في السوق في حالة البلدان التي استطاعت المحافظة على الإزالة. وتتزايد أهمية ممارسات الإنتاج الصديقة للبيئة وخاصة في أوروبا التي تمثل سوق الاستيراد الرئيسي للمنتجات الأفريقية، ويجب عدم تجاهل هذه المسألة.

13- ويقترح إجراء تقييم متابعة، يشمل زيارات ميدانية إلى خمسة أو ستة من البلدان الرئيسية لإجراء مزيد من التحليلات المتعمقة للمسائل التي تنظم الاستدامة، بهدف تقييم وتحديد خصائص المخاطر الفعلية أو خطر العودة إلى استعمال بروميد الميثيل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن الحصول على المزيد من المعلومات عن طريق إجراء مقابلات وجها لوجه مع موظفي الأوزون على هامش الاجتماع القادم للفريق العامل المفتوح العضوية.

ثانيا- خلفيــة

14- قررت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الخامس والستين إجراء تقييم لمشروعات بروميد الميثيل المضطلع بها في أفريقيا بهدف تقييم التقدم المحرز في إزالة بروميد الميثيل، واستدامة الإزالة المحققة قبل الموعد النهائي للإزالة لبلدان المادة 5 في 1 يناير/كانون الثاني 2015. وبالإضافة إلى ذلك، يعالج التقييم المقرر 14/XXIII الصادر عن الاجتماع الثالث والعشرين للأطراف في بروتوكول مونتريال، الذي طُلب فيه إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال "... النظر في تكليف كبير موظفيه للرصد والتقييم، عند إجراء التقييم المطلوب في الاجتماع الخامس والستين لمشاريع بروميد الميثيل في أفريقيا، أن ينظر في خيارات لوضع استراتيجية لتحقيق استدامة استعمال بدائل فعالة لبروميد الميثيل في أفريقيا".

15- وبعد فترة قصيرة من إعلان أن بروميد الميثيل من المواد المستنفذة للأوزون في عام 1992، أقر الصندوق المتعدد الأطراف بأهمية إزالة بروميد الميثيل وبدأ في تمويل مشروعات غير استثمارية، أساسا مشروعات تدليلية ومساعدة تقنية. وأطلقت هذه المشروعات من عام 1994 وما بعده بزيادة ملحوظة في عدد المشروعات الموافق عليها في عام 1998. وتلى العديد من المشروعات التدليلية مشروعات استثمارية أخذت بدرجة متزايدة شكل اتفاقات متعددة السنوات من شأنها أن تؤدي إلى إزالة بروميد الميثيل قبل الموعد المحدد في عام 2015 لبلدان المادة 5.

16- وقد أزيل نحو 90 في المائة من كمية خط الأساس للقارة الأفريقية: أبلغ أن استهلاك عام 2010 قدره 446 طنا متريا (268 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) وخط الأساس - المحسوب كمتوسط استهلاك الفترة 1995-1998 قدره 471 4 طنا متريا (683 2 طنا من قدرات استنفاد الأوزون). غير أن العيد من البلدان الأفريقية أعربت عن قلقها من أن البدائل المتاحة لبروميد الميثيل والمعتمدة من خلال مشروعات استثمارية ليست مناسبة على المدى الطويل، وهناك خطر العودة إلى استعمال بروميد الميثيل. وأُعرب عن حاجة ملحة إلى إيجاد استراتيجيات لضمان عدم ضياع جهود الإزالة الكبيرة التي بذلت. وفي هذا الصدد، يصبح من الضروري تحديد ما إذا كانت إزالة بروميد الميثيل تؤثر بحد ذاتها على إنتاج البساتين في أفريقيا أو ما إذا كانت هناك عوامل أخرى مشمولة وهناك حاجة إلى نهج أكثر شمولا للاستعمالات الزراعية.

17- ويشمل الجدول الزمني للتخفيض لبلدان المادة 5 على تجميد استهلاك بروميد الميثيل عند متوسط مستويات الفترة 1995-1998 ابتداء من عام 2002، ويليه خفض نسبته 20 في المائة ابتداء من عام 2005، حتى الإزالة الكاملة في عام 2015.

18- وتعتبر مشروعات بروميد الميثيل معقدة وفريدة حيث أن نجاحها يعتمد على عوامل عديدة وتتضمن العديد من فئات أصحاب المصلحة. ومقارنة بالقطاع الصناعي، فإن استدامة البدائل المعتمدة لا تكون مضمونة بنفس الدرجة عن طريق تغيير الأجهزة أو التكنولوجيا المستعملة في الماضي، نظرا لأنها تعتمد على الجدوى التقنية والتجارية لهذه البدائل وإنفاذ القيود على الإنتاج والاستيراد والاستعمال.[2] وعادة ما يكون عدد المستخدمين كبيرا جدا ومتنوعا ويكون صنع القرار لا مركزي مما يعني ضمنا الحاجة إلى إدخال خدمات البحوث والتمديد بالكامل في تشجيع بدائل بروميد الميثيل وتنفيذها بشكل صحيح. وهناك حاجة إلى الخدمات الإضافية (غير الموجودة دائما بصفة رسمية في البلدان النامية) لتوفير المساعدة التقنية وإعداد برامج تدريب وتوعية والتعاون مع جهات البحوث لتطوير التكنولوجيا وتجربتها وتولي مسؤولية نشرها وإدخالها في الأسواق. ويميل المزارعون إلى التراجع عن تغيير الممارسات المعتادة إذا لم تثبت الجدوى الاقتصادية (إنتاجية وجودة لا تقلان عن الإنتاجية والجودة في حالة استعمال بروميد الميثيل) وإمكانية التطبيق بدون مخاطر للطرائق الجديدة بشكل واضح لحالة المزارعين الخاصة. كما يتعرضون لجهود السيطرة التي يبذلها بعض منتجي بروميد الميثيل أو المستوردين أو كبار المستعملين الذين يمكن أن يشككوا في موثوقية الدراسات العلمية بشأن الموضوع ويعترضوا على الجداول الزمنية للخفض بموجب بروتوكول مونتريال[3].

[2] http://www.multilateralfund.org/sites/46/Document%20Library2/1/4607.pdf

[3] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

ثالثا- أهداف الدراسة النظرية

19- تشتمل الدراسة النظرية المضطلع بها بصفة عامة على: نظرة عامة تاريخية على إزالة بروميد الميثيل في أفريقيا والتقدم المحرز حتى الآن؛ والقطاعات الرئيسية المستهلكة لبروميد الميثيل في المنطقة – نباتات التبغ الصغيرة والأزهار والبستنة (وخاصة الطماطم، ولكن أيضا البطيخ والفراولة والموز ومجموعة من الخضروات) ومعالجة الحبوب ما بعد الحصاد؛ وأنواع المستخدمين (كبار وصغار المزارعين والمنتجين الذين يستعملون تكنولوجيا متطورة وغير متطورة)؛ والأنواع الرئيسية من البدائل المعتمدة؛ والعوامل التي تؤثر على استدامة هذه البدائل (الاقتصادية والسياسية والتنظيمية والتقنية).

20- والهدف الرئيسي من هذه الدراسة النظرية هو تحديد المسائل الرئيسية التي تؤثر على استدامة الإزالة (التي تحققت بالفعل والنهائية) وتحديد المسائل التي تحتاج إلى متابعة للتقييم الكامل. ومن المحتمل أن تتجاوز الاستدامة إزالة بروميد الميثيل والعوامل الأخرى المشمولة. وبُذل جهد لوصف خصائص العوائق والحواجز، إلى أقصى قدر ممكن، التي تعترض اعتماد البدائل المحددة بوصفها أنسب للظروف الخاصة للقطاعات والمستخدمين المعنيين. كما نظر في المجالات الرئيسية للتقييم التي نشأت أثناء الدراسة النظرية. وأرسلت هذه الوثيقة إلى الوكالات المنفذة للتعليق عليها وإدراج اقتراحاتها.

21- وقد أجرى الصندوق المتعدد الأطراف عدة دراسات تقييم بشأن أداء وأثر مشروعات بروميد الميثيل (في عامي 2004 و2005) في بلدان المادة 5 وفي وقت لاحق (2007) في البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، بهدف معرفة العوامل المحددة التي تؤثر على نجاح الإزالة وتقييم العوامل المحتمل أن تؤثر على استدامة التخفيضات التي تحققت على المدى الطويل. ويرد موجز للاستنتاجات الرئيسية لهذه الدراسات في القسم سابعا.

22- ويمكن الاطلاع في المرفق الثاني على نظرة عامة إحصائية للمشروعات الاستثمارية وغير الاستثمارية المنفذة في أفريقيا، سواء المكملة أو الجارية.

ثالثا-1- المنهجية ومصادر البيانات

23- تم تعيين استشاري لإعداد الدراسة النظرية؛ واشتمل العمل على فحص الوثائق والتقارير المتعلقة بجميع المشروعات المنفذة في أفريقيا. واشتملت هذه الوثائق على تقارير مرحلية وتقارير إنجاز المشروعات وتحليلات إحصائية ونظرات عامة. كما نظر في التقييمات ودراسات الحالة السابقة بشأن بروميد الميثيل التي أجراها الصندوق المتعدد الأطراف، وخاصة استنتاجاتها وتوصياتها. وتم تحليل جميع المشروعات المنفذة في المنطقة من منظور عام لنتائجها واستنتاجاتها، غير أنه نظر بعد ذلك في المشروعات الاستثمارية بالمزيد من التفصيل، نظرا لأنها تنطوي على التزامات بشأن الإزالة عادة ما لا تشتمل عليها المشروعات الأخرى.

24- واستند تحليل اتجاهات استهلاك بروميد الميثيل في أفريقيا إلى إحصاءات أبلغت عنها رسميا الأطراف استجابة للمادة 7 من بروتوكول مونتريال ونشرتها أمانة الأوزون في مركزها للنفاذ إلى البيانات، ويمكن الاطلاع عليه على العنوان التالي: http://ozone.unep.org/new_site/en/ozone_data_tools_access.php.

25- كما أجريت مقابلات مع الوكالات المنفذة وموظفي برنامج المساعدة على الامتثال وموظفي الأوزون في البلدان المختارة ولأشخاص آخرين معنيين بعملية إزالة بروميد الميثيل في أفريقيا. وأدرجت التعليقات والملاحظات والاقتراحات الواردة في هذا التقرير.

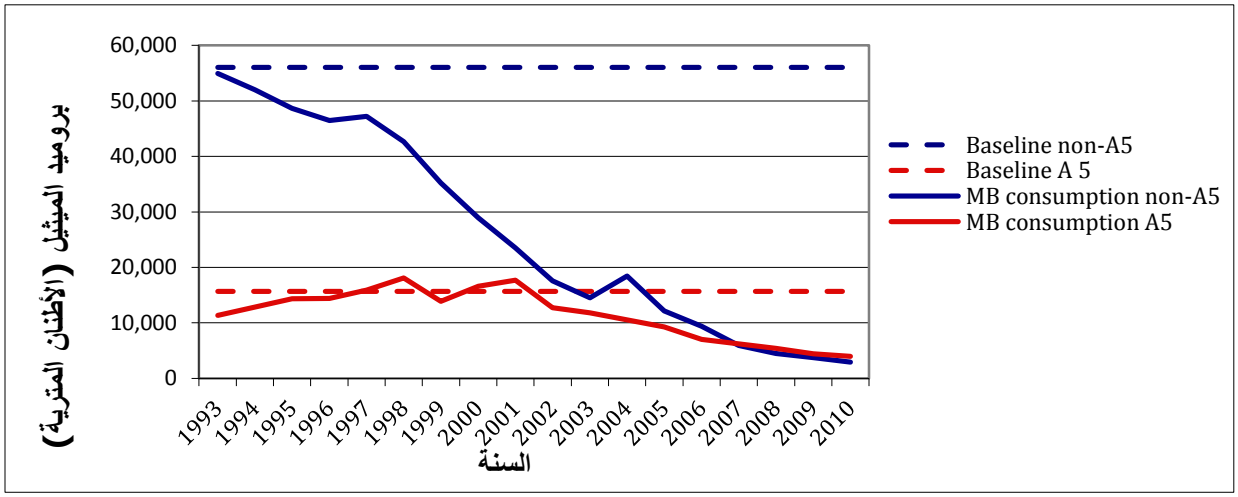
26- ويقترح أن يلي الدراسة النظرية تقرير تقييم أكثر تفصيلا يستند إلى زيارات ميدانية ودراسات حالة في عينة ممثلة للبلدان، ومن المقرر تقديم هذا التقرير إلى الاجتماع الثامن والستين للجنة التنفيذية في نوفمبر/تشرين الثاني 2012.

رابعا- اتجاهات استهلاك بروميد الميثيل والامتثال لبروتوكول مونتريال في أفريقيا

رابعا-1- الاستهلاك العالمي من بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة

27- تشير التقديرات إلى أن الاستهلاك العالمي من بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة كان أكثر من 460 64 طنا متريا في عام 1991 وظل أكثر من 000 60 طن متري حتى عام 1998. وبناء على البيانات المتاحة لدى أمانة الأوزون في فبراير/شباط 2012، انخفض الاستهلاك العالمي إلى نحو 350 30 طنا متريا في عام 2002 وإلى 937 6 طنا متريا في عام 2010. وخفضت بلدان المادة 5 استهلاك بروميد الميثيل إلى نحو 25 في المائة من إجمالي مستوى خط أساسها، بعد زيادة مطردة استمرت حتى عام 1998. ووصل استهلاك بروميد الميثيل إلى 830 12 طنا متريا في عام 2002 وبلغ 998 3 طنا متريا في عام 2010. ويبين الشكل 1 هذه الاتجاهات، بصورة مستقلة لبلدان المادة 5 وغير بلدان المادة 5. وتجاوز استهلاك بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة في بلدان المادة 5 الاستهلاك في غير بلدان المادة 5 لأول مرة في عام 2008. واقتضى الجدول الزمني للتخفيض لغير بلدان المادة 5 الإزالة الكاملة بحلول عام 2005، إلا الإعفاءات بسبب الاستعمالات الحرجة.

الشكل 1- خطوط الأساس والاتجاهات المتعلقة باستهلاك بروميد الميثيل في منطقتي غير بلدان المادة 5 وبلدان المادة 5، 1991-2010 (أطنان مترية)



المصدر: مركز النفاذ إلى البيانات لأمانة الأوزون، فبراير/شباط 2012.

رابعا-2- الامتثال للجدول الزمني للتخفيض بموجب بروتوكول مونتريال في أفريقيا

28- لم تستطع ثمانية بلدان أفريقية الامتثال لتجميد الاستهلاك الذي بدأ سريانه في عام 2002: بوتسوانا والكاميرون وكوت ديفوار ومصر وليسوتو وموزامبيق وتونس وأوغندا. غير أن ثلاثة بلدان فقط فشلت في الامتثال لخطوة التخفيض البالغة 20 في المائة في عام 2005 – ليبيا وتونس وأوغندا ولكنها أصبحت في حالة امتثال لهذا الشرط منذ ذلك الحين. وكانت أسباب عدم الامتثال في البلدان الثلاثة واضحة؛ أي الوضع السياسي في ليبيا الذي صعّب جدا تنفيذ المشروعات واعتماد بدائل؛ وعدم توافر بدائل للبلح عالي الرطوبة، وهو أحد القطاعات الكبيرة المستهلكة لبروميد الميثيل في تونس (استثنت الأطراف هذا الاستعمال فيما بعد من الرقابة)؛ والتوسع السريع جدا لقطاع الأزهار الذي يستعمل بروميد الميثيل في أوغندا.

29- وأصبحت هذه البلدان الآن في امتثال كامل (لم تبلغ ليبيا عن استهلاك عام 2010 ولكن أبلغت عن استهلاك عام 2009 الذي بلغ نحو ثلث خط الأساس)، شأنها شأن البلدان الخمسين الأفريقية المتبقية. والوضع الحالي تحقق نتيجة الأنشطة التي نفذت في مشروعات عديدة موافق عليها إضافة إلى جهود الاستعاضة المنفذة بدون تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف. ويبين الجدول 1 هذه الأرقام.

الجدول 1– نظرة عامة على الامتثال لتخفيضات بروميد الميثيل في لأفريقيا بموجب بروتوكول مونتريال

	بلدان صدقت على تعديل كوبنهاغن	بلدان لم تصدق على بروتوكول كوبنهاغن	المجموع
بلدان في حالة امتثال حاليا لبروتوكول مونتريال	51	2*	52
بلدان غير ممتثلة لتجميد عام 2002	8	-	8
بلدان غير ممتثلة للخفض البالغ 20 في المائة في عام 2005	3	-	3
بلدان غير مستعملة: لم تستهلك بروميد الميثيل منذ عام 1991	23	1	
بلدان أبلغت عن عدم وجود استهلاك في عام 2010	43	1	43
بلدان لم تبلغ حتى الآن عن استهلاك عام 2010	2**	-	

المصدر: مركز النفاذ إلى البيانات لأمانة الأوزون، فبراير/شباط 2012.

* غينيا وجنوب السودان

** ليبيا وموزامبيق

رابعا-3- استهلاك بروميد الميثيل في أفريقيا

رابعا-3-1- الاستهلاك في بلدان المادة 5 حسب المنطقة

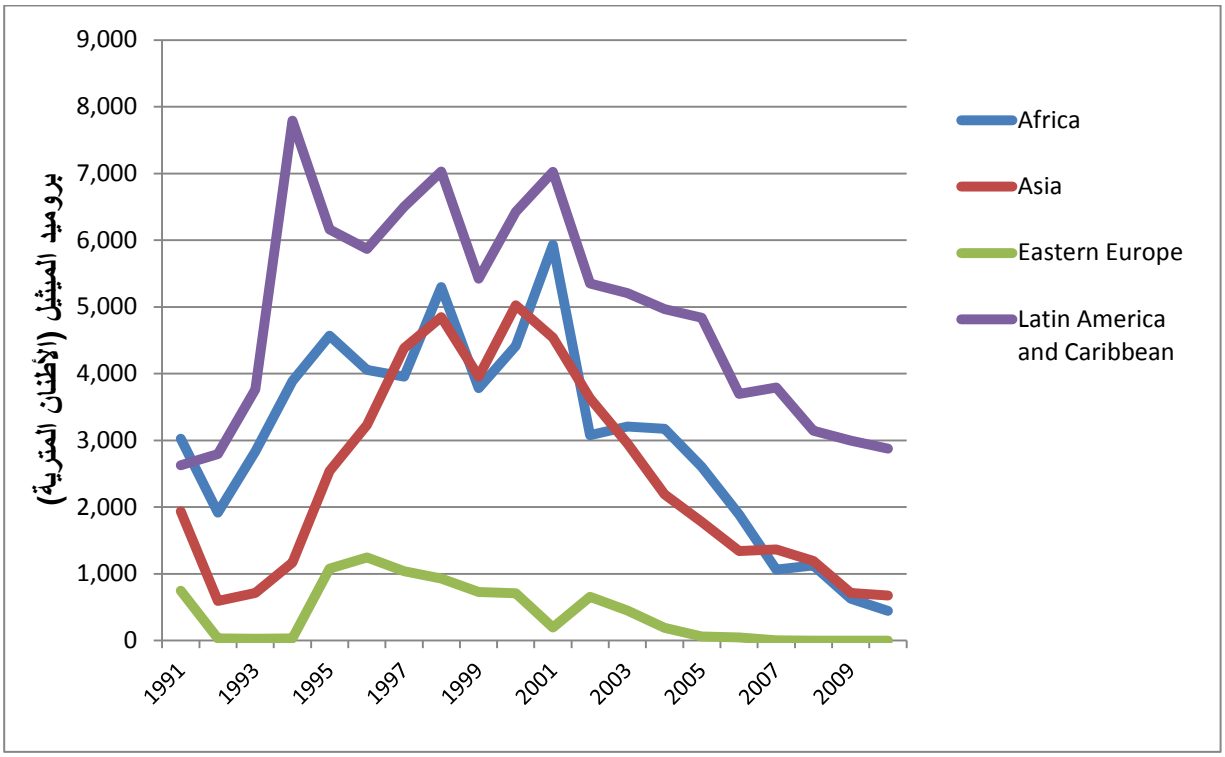
30- كان خط أساس بلدان المادة 5 قدره 867 15 طنا متريا (متوسط 1995-1998) وارتفع إلى ذروة استهلاك تزيد عن 125 18 طنا متريا في عام 1998. وانخفض مجموع استهلاك بلدان المادة 5 إلى 44 في المائة من خط الأساس في عام 2006 (935 6 طنا متريا) وإلى 25 في المائة من خط الأساس في عام 2009 (999 3 طنا متريا).

31- وبذلت جميع مناطق المادة 5 جهودا كبيرة لتحقيق إزالة بروميد الميثيل، ولكن بمعدلات مختلفة وبمسائل مرتبطة خاصة، مثل التطورات الزراعية التي تفرض إنتاجية كبيرة ومتطلبات جودة (أي زراعة كثيفة التصدير) وتجعل مراقبة الأمراض الناشئة عن التربة والآفات أشد أو زيادة إنتاج الحبوب، مما يتطلب تخزين كميات أكبر (وتحتاج إلى التبخير لمراقبة الآفات). كما أن المسائل التجارية من العوامل المؤثرة (سعر بروميد الميثيل مقارنة بسعر البدائل، وتسجيل البدائل وتوافرها، والاستعداد على إجراء تغيير من جانب المزارعين، والاستعمالات الأخرى وغيرها من العوامل).

32- وترد معدلات استهلاك بروميد الميثيل في بلدان المادة 5 (حسب المنطقة) في الشكل 2. وفي الوقت الحالي، فإن الاستهلاك الأفريقي يمثل نحو 11 في المائة من مجموع إجمالي استهلاك بلدان المادة 5 وهو أعلى من استهلاك آسيا وأمريكا اللاتينية وأقل من المعدل البالغ 20 في المائة في عام 2006.

33- وتلاحظ ذروة في الاستهلاك أثناء سنوات خط الأساس، وهي ملاحظة تنطبق على المناطق الأخرى أيضا. وسجلت ذروة أعلى في 2001-2002، بسبب التوسع في عدة استعمالات في أفريقيا، مثل الأزهار للتصدير ومناطق زراعة التبغ (التي تتطلب إنتاج أكبر من النباتات الصغيرة) وإنتاج الطماطم للتصدير أيضا وأسباب أخرى.

الشكل 2 – استهلاك بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة في مناطق المادة 5، 1991-2010



المصدر: مركز النفاذ إلى البيانات لأمانة الأوزون، فبراير/شباط 2012.

رابعا-3-2- مستخدمون ذوو حجم منخفض ومتوسط ومرتفع

34- تركز استهلاك بروميد الميثيل في الماضي في عشرة بلدان أفريقية. وسجل في عام 2010 (آخر سنة متاح بشأنها معلومات رسمية عن الاستهلاك من أمانة الأوزون) التوزيع التالي:

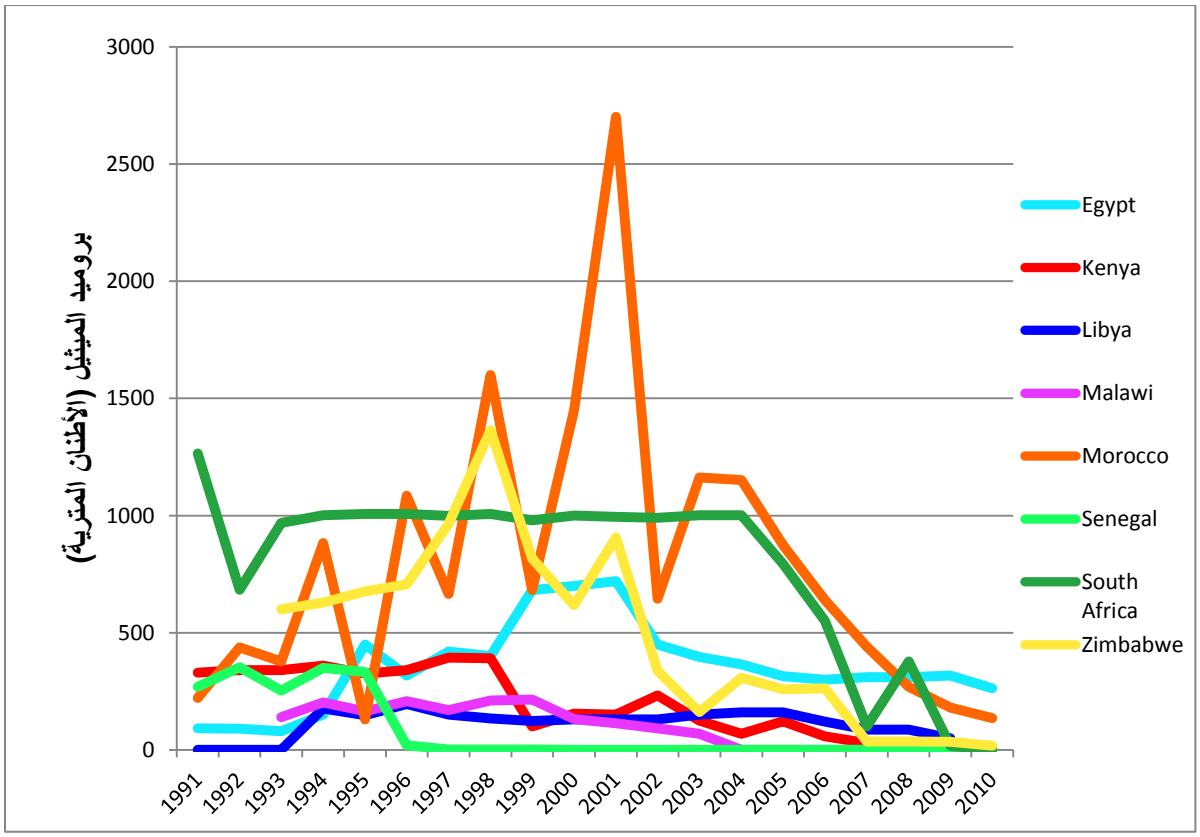
الجدول 2 – مستهلكو بروميد الميثيل الكبار والمتوسطون والصغار في أفريقيا في عام 2010

عدد البلدان	2010	وفقا لخط الأساس
بلدان لم تستعمل بروميد الميثيل أبدا	23	23
بلدان ليس لديها استهلاك في عام 2010	20	
بلدان ذات حجم استهلاك منخفض < 5 أطنان مترية	3	15
بلدان تستهلك من 5 إلى أقل من 50 طنا متريا	3	7
بلدان تستهلك من 50 إلى أقل من 100 طن متري	-	1
بلدان تستهلك 100 إلى أقل من 500 طن متري	2	4
بلدان تستهلك أكثر من 500 طن متري	0	3
المجموع	**51***	**53**

* بلدان إثنان، ليبيا وموزامبيق، لم يبلغا عن استهلاك لعام 2010.

35- ويرد رسم بياني لاتجاهات الاستهلاك في أكبر ثمانية بلدان مستهلكة لبروميد الميثيل في أفريقيا في الشكل 3. ويلاحظ بصفة خاصة التغيرات الكبيرة في المغرب في 2001-2002 التي تعزى معظمها إلى توسع قطاع الطماطم فيما يبدو، مما جعل البلد أكبر مصدرا لهذا الخضار إلى أوروبا. كما تبدو التغيرات واضحة في كينيا وزمبابوي في أواخر تسعينيات القرن الماضي، عندما تطور إنتاج الأزهار المخصصة للتصدير (صادرات المواد البستانية من زمبابوي انخفضت بدرجة كبيرة في عام 2003 أساسا نتيجة أسباب سياسية). وأبلغت جنوب أفريقيا (من غير بلدان المادة 5 لأغراض بروميد الميثيل والمواد المستنفدة للأوزون الأخرى، بخلاف المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)، وهي من كبار المستهلكين لعدة سنوات، عن عدم وجود استهلاك في عام 2010. ومن المفترض أن هذه البلدان المستهلكة الكبيرة الثمانية هي التي في خطر كبير من العودة إلى استعمال بروميد الميثيل وبالتالي تركز الدراسة عليها بدرجة أكبر.

الشكل 3 – اتجاهات الاستهلاك في البلدان الأفريقية التي لديها خطوط أساس لاستهلاك بروميد الميثيل تزيد عن 90 طنا متريا، 1991-2010



المصدر: مركز النفاذ إلى البيانات لأمانة الأوزون، فبراير/شباط 2012.

36- ونفذت مشروعات الإزالة أو المشروعات الاستثمارية الممولة من الصندوق المتعدد الأطراف في جميع البلدان المستهلكة الكبيرة في أفريقيا (من بين 34 مشروعا استثماريا منفذا في جميع أنحاء أفريقيا، أكمل 25 مشروعا ولا تزال 9 مشروعات جارية).

37- ويبين الجدول 3 الاستهلاك في البلدان الأفريقية واتفاقات الإزالة؛ ولدى كينيا وليبيا وملاوي والمغرب وزمبابوي اتفاقات متعددة السنوات. ونفذت مشروعات استثمارية وجاري تنفيذها في جميع هذه البلدان باستثناء جنوب أفريقيا، غير المؤهلة للتمويل بموجب الصندوق المتعدد الأطراف فيما يتعلق بهذه المادة.

الجدول 3– استهلاك بروميد الميثيل في أفريقيا (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)

البلد	خط أساس بروميد الميثيل	الاستهلاك المبلغ عنه			الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به لعام 2010 للبلدان التي لديها اتفاقات متعددة السنوات*	مجموع استهلاك بروميد الميثيل الموافق عليه للتمويل للبلدان التي لديها اتفاقات متعددة السنوات	الاستهلاك المتبقي غير الممول للبلدان التي لديها اتفاقات متعددة السنوات
		2008 (بيانات المادة 7)	2009 (بيانات المادة 7)	2010 (بيانات المادة 7)			
الكاميرون	18.1	3.3	0	0	غير متاح	غير متاح	غير متاح
كوت ديفوار	8.1	0	0	0	غير متاح	غير متاح	غير متاح
مصر	238.1	**186.0	**190.2	**157.2	غير متاح	غير متاح	غير متاح
كينيا	217.5	10.2	3.6	6.6	14.0	103.6	0.0
ليبيا	94.1	51.7	30	Not rep.	30.0	96.0	0.0
ملاوي	112.8	0	0	0	غير متاح	129.0	0.0
المغرب	697.2	**161.8	**108.4	**80.9	56.2	496.1	0.0
السنغال	53.2	0	0	0	غير متاح	غير متاح	غير متاح
جنوب أفريقيا	602.7	225.9	10.3	0	غير متاح	غير متاح	غير متاح
أوغندا	6.3	0	0	0	غير متاح	غير متاح	غير متاح
زامبيا	29.4	4.2	3.2	2	غير متاح	غير متاح	غير متاح
زمبابوي	557.0	21.6	21	10.8	غير متاح	170.0	0.0

* وفقا للشروط المتفق عليها بين الحكومة المعنية واللجنة التنفيذية.

** بلدان لديها اتفاقات متعددة السنوات موافق عليها للإزالة الكاملة لبروميد الميثيل.

خامسا- استراتيجية اللجنة التنفيذية ومبادئها التوجيهية – أفريقيا

خامسا-1- الأنشطة المضطلع بها فيما يتعلق ببروميد الميثيل

38- بعد إدخال تدابير الرقابة على بروميد الميثيل وبالنظر إلى مستوى التمويل المتاح للمشروعات التدليلية والاستثمارية المتعلقة ببروميد الميثيل، عقدت اللجنة التنفيذية اجتماعا للخبراء لإعداد استراتيجية ومبادئ توجيهية للمشروعات في هذا القطاع (الاجتماع الثالث والعشرون، نوفمبر/تشرين الثاني 1997). واعتمدت اللجنة التنفيذية في مارس/آذار، خلال الاجتماع الرابع والعشرين، استراتيجية للمساعدة في تخصيص الموارد لمشروعات بروميد الميثيل (لفترة 18 شهرا).

39- واستعرضت اللجنة التنفيذية الاستراتيجية والمبادئ التوجيهية في وقت لاحق ونقحتها في ديسمبر/كانون الأول 2000 في اجتماعها الثاني والثلاثين (المقرر 80/32). وهي تغطي جميع جوانب إزالة بروميد الميثيل: تحديد بيانات استهلاك بروميد الميثيل وتعريف فئات الاستعمال الرئيسية والمجالات ذات الأولوية لمشروعات الصندوق المتعدد الأطراف وتعليمات لإعداد المشروعات وفئات التكاليف الإضافية ومعايير التأهيل.

خامسا-2- الاستنتاجات الرئيسية من التقييمات السابقة بشأن بروميد الميثيل التي أجراها الصندوق المتعدد الأطراف (في سياق أفريقيا)

40- أجرى الصندوق المتعدد الأطراف في عامي 2004 و2005 دراسات تقييم ورصد لتحديد أثر مشروعات بروميد الميثيل وتحديد المشاكل المحتملة في تنفيذها أو العوائق التي تعترض اعتماد البدائل. ونظرت الدراسات أيضا في حالات عدم الامتثال في بلدان معينة أو في البلدان التي كانت تواجه خطر عدم الامتثال.

41- والتقييمات التي أجريت حتى الآن بشأن بروميد الميثيل هي التالية: اضطلع بدراسة نظرية تفصيلية للمشروعات التدليلية والاستثمارية استنادا إلى تقارير المشروعات والمصادر الأخرى للمعلومات في عام 2004 وقدمت إلى الاجتماع الثالث والأربعين للجنة التنفيذية في يونيه/حزيران 2004 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/43/8[4]). وتلى ذلك 16 دراسة حالة لأربعة قطاعات (الأزهار، والخضروات والفاكهة، والتبغ، وما بعد الحصاد) تمت خلالها

[4] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

زيارة 13 بلدا في عامي 2004 و2005. وقدم التقرير الختامي إلى الاجتماع السادس والأربعين للجنة التنفيذية في يونيه/حزيران 2005 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/46/7[5]).

42- كما تم تحليل المسائل والمشروعات المتعلقة ببروميد الميثيل في تقييم ما لحالات عدم الامتثال أو احتمال عدم الامتثال التي كانت تهدف إلى تحديد الأسباب المشتركة لعدم الامتثال. وقدم التقرير إلى الاجتماع الخمسين للجنة التنفيذية في نوفمبر/تشرين الثاني 2006 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/50/9[6])، وكان قد سبقته دراسة نظرية قدمت إلى الاجتماع السادس والأربعين للجنة التنفيذية (UNEP/OzL.Pro/ExCom/46/8[7]).

43- وأخيرا، أجريت دراسة نظرية موسعة بشأن مشروعات بروميد الميثيل للبلدان ذات الحجم الاستهلاك المنخفض في عام 2007 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/53/8[8])، نظرت في مسائل محددة مرتبطة بالبلدان التي أبلغت عن استهلاك يقل عن 5 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون.

44- وأشارت هذه الدراسات بصفة عامة إلى أن اختيار التكنولوجيا للمشروعات كان مناسبا بشكل عام وأيدته تجارب تدليلية، في أعقاب مناقشات مع أصحاب المصلحة الرئيسيين ومعلومات عن الاعتماد التجاري في نفس البلد أو في مناطق وقطاعات مماثلة. غير أنه كانت هناك حالات نفذت فيها تكنولوجيا متطورة أو سلمت فيها أجهزة بدون دراسة جيدة بشأن جدواها التقنية أو الاقتصادية. ومن الأمثلة على ذلك هو التبخر للفراولة أو الطماطم المزروعة من قبل صغار المزارعين أو التعاونيات، فضلا عن ثاني أكسيد الكربون والغرف مرتفعة الضغط لمعالجة ما بعد الحصاد والعدادات الإلكترونية التي لا يمكن ضبطها بسهولة.

45- وأشير إلى التردد الواضح لجميع مستخدمي بروميد الميثيل في التغيير إلى بدائل في جميع القطاعات التي تمت دراستها أثناء هذه التقييمات. كما أن عدم إمكانية الاستعاضة عن بروميد الميثيل في العادة ببديل واحد بنفس الكفاءة يعني ضمنا أن المزارعين وأصحاب المصلحة الآخرين يجب أن يغيروا نهجهم الإنتاجي وطريقة إدارتهم للعملية. ويتعلق ذلك في معظم الأحيان بالإدارة المتكاملة للآفات ولكن أيضا بإدارة الوقت نظرا لأن البدائل عادة ما تتطلب أوقات تعرض أطول من الوقت المطلوب في حالة استعمال بروميد الميثيل[9].

46- وأثناء الاضطلاع بالتقييمات، خلص الصندوق المتعدد الأطراف إلى أن معظم المشروعات الناجحة أجرت تقييما بعناية للسمات الخاصة بكل بلد واقترحت بدائل اختلفت حسب المناخ والتربة، ولكن الأهم من ذلك أنها حظت بدرجة كبيرة من القبول من جانب المستخدمين. وتحقق التحليل التقني وتحديد البدائل المناسبة إلى حد كبير من خلال المشروعات التدليلية التي غطت جميع القطاعات والمناطق، وانطبق ذلك على أفريقيا أيضا. ووجدت إثباتات كافية، باستثناء في حالات قليلة جدا (مثل البلح الطازج) للجدوى التقنية للبدائل ووثقت حول العالم (انظر تقارير التقييم للجنة المعنية بالخيارات المتعلقة ببروميد الميثيل للأعوام 2002 و2006 و2010).

47- وبصفة عامة، نفذ بعد المشروعات التدليلية مشروعات استثمارية، مما وفر الأساس اللازم لتجربة البدائل واختيار الأنسب لإدخالها في الأسواق. وثبت أن مراعاة الخبرة المكتسبة من قطاعات مماثلة في مناطق مماثلة أو من حالات نظرية ومشاركة أصحاب المصلحة الرئيسيين أمور حاسمة في قبول البدائل وضمان توافرها في الأسواق وبالتالي من المهم النظر في مسائل تتجاوز الجدوى التقنية والاقتصادية للبدائل عند تقييم مدى ملائمتها (مثلا العوامل الدافعة في السوق والنوافذ السوقية وقضايا المستهلكين).

48- غير أنه وجد أن العديد من المشروعات لم تراع بشكل كاف الجدوى الاقتصادية للبدائل المقترحة؛ والعوامل مثل صيانة الأجهزة المحلية والإمداد لم تكن مؤكدة بما فيه الكفاية. بيد أنه بعد تحليل المشروعات قريبة العهد، من

[5] http://www.multilateralfund.org/sites/46/Document%20Library2/1/4607.pdf
[6] http://www.multilateralfund.org/sites/50/Document%20Library2/1/5009.pdf
[7] http://www.multilateralfund.org/sites/46/Document%20Library2/1/4608.pdf
[8] http://www.multilateralfund.org/sites/53rd/Document%20Library2/1/5367.pdf
[9] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

الواضح أن هذه المسائل تؤخذ في الحسبان الآن، وتراعى الجدوى الاقتصادية نظرا لأنها تؤثر على توافر البدائل المختارة في الأسواق. وبالإضافة إلى ذلك، تتناول عدة مشروعات أيضا تسجيل البدائل الكيميائية، مع مساهمة الوكالة المنفذة في العملية حيثما يمكن. ومن شأن ذلك أن يضمن أن تكون البدائل التي تظهر نتائج واعدة متاحة في الأسواق للمزارعين والمستهلكين الآخرين ولكن لا يمكن ضمان ذلك نظرا لوجود عوامل أخرى مثل الحوافز التجارية وقوى السوق التي تتجاوز ما يمكن أن يحققه المشروع.

49- وفيما يتعلق بالبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، وجد في بعض الحالات أن البلدان اضطلعت بمشروعات تدليلية و/أو استثمارية، ولكن حظت في كثير من الأحيان بأنشطة المساعدة التقنية ورفع الوعي التي تهدف إلى منع الزيادات في الاستهلاك. ويمكن أن يحدث ذلك بصفة خاصة عندما تتوسع قطاعات زراعية فجأة (الأزهار والبستنة الكثيفة). كما أشير إلى احتمال التجارة غير المشروعة في بروميد الميثيل في البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض التي وضعت فيها بصفة عامة لوائح وتدابير مراقبة بشأن بروميد الميثيل. غير أن تحليل التكاليف لتحديد ما إذا كان هذا الخيار مجديا اقتصاديا سيساعد على توضيح ما إذا كان هذا المسار جذابا للمضي قدما فيه.

50- ومن المسائل الهامة لهذا التحليل هو مشروع المساعدة التقنية للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض في أفريقيا. ويجمع المشروع البلدان وفقا لمستويات الاستهلاك من بروميد الميثيل، ولكن وجد أنه من الصعب تنفيذه نتيجة تنوع البلدان المشمولة فيه. ذلك أن الأنشطة المطلوبة في إحدى المناطق قد تشتمل على كبار وصغار المستهلكين. وركز مشروع المساعدة التقنية هذا على البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض (جدا) والبلدان التي ليس فيها استهلاك (الغالبية) واستهدف أساسا المساعدة على الامتثال للخفض البالغ 20 في المائة في استهلاك بروميد الميثيل في عام 2005، وهو ما تحقق بدرجة كبيرة. واشتمل أيضا على أعمال سياساتية شاملة في جميع البلدان المشاركة ولكنها لم تكن ناجحة دائما. وتناقش الدروس المستفادة من هذا المشروع في القسم 6-4 من هذا التقرير.

سادسا- نتائج الاستعراض النظري

سادسا-1- توافر المعلومات وجودتها

51- أصبحت تقارير المشروعات، وخاصة تقارير إنجاز المشروعات أفضل بكثير من حيث الجودة عن الماضي، وكان عدد التقارير المعلقة وقت إجراء هذا التقييم منخفضا. ويوفر الشكل الذي أدخلته أمانة الصندوق المتعدد الأطراف لتقدير التقارير معلومات مفيدة ومتسقة، مما يسمح بالمزيد من التقييم الشامل، ويمكن النظر في معلومات مقارنة. وأصبحت المعلومات المتعلقة باستهلاك بروميد الميثيل المقدمة إلى أمانة الأوزون بموجب المادة 7 والمتاحة على موقع أمانة الأوزون على الإنترنت، كاملة بشكل أكبر بكثير عن الماضي وتسمح بتحليل اتجاهات الاستهلاك العامة. وتوفر وثائق المشروعات فكرة جيدة عن القطاعات الرئيسية المستهلكة لبروميد الميثيل والتقدم المحرز في تنفيذ البدائل.

52- غير أن بعض المشروعات وخاصة المشروعات الإقليمية التي تجمع بين قطاعات متباينة أو تشمل بلدان ذات حجم استهلاك منخفض لا تزال تعاني من سوء جودة المعلومات التي يمكن أن تكون ناتجة عن عدم وجود أنظمة لتقصي بالتحديد الواردات والاستهلاك من بروميد الميثيل. كما يمكن أن يؤثر عدم مشاركة أصحاب المصلحة الرئيسيين على جودة وكمية المعلومات المتاحة.

سادسا-2- تحليل المشروعات المنفذة في أفريقيا والإزالة المحققة

53- ووفق على تسعة وستين مشروعا للتنفيذ في أفريقيا منذ عام 1997. وكان من بين هذه المشروعات 23 مشروع مساعدة تقنية أو تدريب و13 مشروعا تدليليا و33 مشروعا استثماريا. ويحتوي المرفق الثاني في نهاية هذه الوثيقة على إحصاءات متعلقة بهذه المشروعات والبدائل المختارة والإزالة المحققة من خلالها.

54- وقدمت الصندوق المتعدد الأطراف مساعدة إلى جميع كبار المستهلكين (باستثناء جنوب أفريقيا) ونسبة كبيرة جدا من البلدان ذات حجم الاستهلاك المتوسط والمنخفض والعديد من البلدان التي ليس لديها استهلاك من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول مونتريال المتعلقة ببروميد الميثيل. واعتبرت جنوب أفريقيا مؤهلة لمشروع ينفذ في إطار تنسيق من مرفق البيئة العالمية ولكنها لم تقدم مقترحا. وآخر استهلاك أبلغت عنه أمانة الأوزون (2010) كان صفرا من أطنان قدرات استنفاد الأوزون، غير أنه ليس من الواضح ما إذا كانت الإزالة الكاملة قد تحققت أو إذا كانت البلد سيبلغ عن استهلاك في المستقبل القريب.

55- ونفذت بانتظام أنشطة رفع الوعي والتدريب كخطوة أولى في تشجيع جميع أنواع المشروعات. وتستمر هذه الأنشطة طوال عمر المشروعات وتلعب دورا رئيسيا في توافر البدائل في الأسواق[10]. وبحكم الواقع، يبدو أن إشراك أصحاب المصلحة، وخاصة المزارعين، أسهل من حيث التنظيم عندما يكون عدد المزارعين الذين يستعملون بروميد الميثيل صغيرا نسبيا مقارنة بحالة وجود عدد كبير من المزارعين المعنيين (على سبيل المثال، مزارعو الأزهار في كينيا مقارنة بعدد كبير من منتجي التبغ في زمبابوي). ويعد التمديد العام والخاص أساسيا في جميع المشروعات وخاصة عندما يكون هناك عدد كبير من المزارعين، وعادة ما تلعب الرابطات التجارية أو المؤسسات المماثلة دورا رئيسيا في ذلك. ومن الأساسي أيضا إشراك إدارة المشروع والوزارات الرائدة بشكل كاف في المشروع وأن يساعدوا في الاتصال بالمزارعين. ويبدو أن عدد اللجان التوجيهية تزايد بمرور الوقت في المشروعات التي حققت نتائج إيجابية.

سادسا-2-1- مشروعات المساعدة التقنية

56- إن أفريقيا هي أكثر مناطق المادة 5 التي لديها مشروعات مساعدة تقنية وتدريب. ونفذ 15 مشروعا فرديا و8 مشروعات إقليمية منذ عام 1995، بمدد تتراوح ما بين سنة وأربع سنوات. واشتملت بعضها على حلقات عمل أو مسوحات، في حين تضمنت غيرها أنشطة تدريب ونشر أوسع انتشارا، بما في ذلك مواد تعليمية. والهدف العام من هذه المشروعات هو رفع الوعي بإزالة بروميد الميثيل وتوفير معلومات عن البدائل وتحديد وإشراك قطاعات الاستهلاك الرئيسية وأصحاب المصلحة الرئيسيين ومنع التوسع المحتمل في استهلاك بروميد الميثيل. وعادة ما تشتمل مشروعات التدريب على عنصر تدريبي جيد لضمان نشر التكنولوجيات بشكل مناسب.

57- كما لعبت مشروعات المساعدة التقنية والتدريب دورا رئيسيا في تحسين جمع البيانات بشأن استهلاك بروميد الميثيل وإدماج وحدات الأوزون الوطنية في أنشطة الإزالة وتطوير أو تعزيز مجموعات السياسات التي تهدف إلى استدامة الإزالة المحققة. وفي كثير من الأحيان، خاصة في الحالات قريبة العهد، تمت الموافقة على هذه المشروعات على أساس الفهم أن البلد (أو البلدان في حالة المشروعات الإقليمية) المنفذ فيه المشروع لن يسعى إلى الحصول على تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف لإزالة الاستعمالات المراقبة من بروميد الميثيل.

58- وعلى الرغم من أن مشروعات المساعدة التقنية لم تستهدف في العادة الاستعاضة بشكل مباشر عن بروميد الميثيل، فإنها أدت إلى إزالة بروميد الميثيل في بلدان مثل الجزائر وغانا وسيراليون والمشروع الإقليمي للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض. ويعرض الجدول 1 بالمرفق الأول مشروعات المساعدة التقنية والتدريب المنفذة في أفريقيا، إلى جانب معلومات عن إنجازاتها وأهدافها عموما.

سادسا-2-2- المشروعات التدليلية

59- كانت المشروعات التدليلية أساسية في رفع الوعي بمسألة إزالة بروميد الميثيل، وتحديد القطاعات المستهلكة الرئيسية وأنسب البدائل (أو أقلها ملائمة) لغاز التبخير هذا – والغرض الأساسي منها كان تجربة البدائل المحتملة واختيار تلك التي تبدو الأنسب لتنفيذها في وقت لاحق أثناء المشروعات الاستثمارية. وتحقق هذا الهدف في حالات مختلفة (مثلا في ملاوي وزمبابوي). ولم تكن تستهدف إزالة كمية معينة من بروميد الميثيل.

[10] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

60- غير أن المشروعات التدليلية عملت أيضا لتحديد (والمساعدة على حل) مشاكل مختلفة؛ وعانت مشروعات كثيرة من تأخيرات كبيرة نتيجة عدم إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين وعدم مشاركة وحدات الأوزون الوطنية بشكل مناسب وعدم ملائمة التكنولوجيات البديلة الناتجة لظروف قطاع الاستهلاك وتردد المستهلكين في قبول إزالة بروميد الميثيل وغيرها من العوامل. ولم تراع مشروعات كثيرة الجدوى الاقتصادية للبدائل المختارة بما فيه الكفاية ولم يكن الانتقال السلس والمثمر بين المشروعات التدليلية والاستثمارية واضحا في جميع الحالات (مثلا في كينيا التي أشير فيها إلى أن نتائج المشروع التدليلي لم تراع في مرحلة الاستثمار)[11]. وعملت هذه المسائل كدروس مهمة للمشروعات الاستثمارية ووفرت فرصة للتعديل والتغيير عند الحاجة.

61- ويحتوي الجدول 2 بالمرفق الأول على نظرة عامة على الأنشطة التدليلية المنفذة في أفريقيا، إضافة إلى بعض التعليقات العامة بشأن نتائجها وإنجازاتها ومشاكلها التي حددت. وانتهت الآن جميع المشروعات التدليلية باستثناء المشروع التدليلي المتعلق بالبلح عالي الرطوبة (الجزائر وتونس). وباستثناء ملاوي التي حققت إزالة قدرها 32 طنا متريا في المرحلة التدليلية، لم تكن هذه المشروعات تستهدف إزالة أي كمية من بروميد الميثيل. ونفذت ملاوي بعد ذلك ثلاث شرائح استثمارية للمتابعة أدت إلى الإزالة الكاملة لاستعمال بروميد الميثيل في قطاع التبغ في عام 2004 – قبل خط الأساس لعام 2015 بوقت طويل.

سادسا-2-3- المشروعات الاستثمارية

62- عادة ما كانت المشروعات الاستثمارية تنفذ فور اختيار البدائل المحددة خلال المرحلة التدليلية لإدخالها في الأسواق. وهي تشتمل على اتفاق مع البلد الذي تنفذ فيه لإزالة استهلاك بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة ودعم استدامة الإزالة المحققة بمجموعة سياسات تهدف إلى حظر هذه الاستعمالات في المستقبل.

63- ومن بين 832.7 1 طن من قدرات استنفاد الأوزون (054.5 3 طن متري) موافق على إزالتها في أفريقيا من خلال المشروعات، أزيل 471.1 1 طن من قدرات استنفاد الأوزون (451.8 2 طن متري) أو نحو 80 في المائة بنهاية عام 2010. ومن بين 69 مشروعا موافق عليه، أكمل 57 مشروعا أو انتهى ولا يوجد إلا 12 مشروعا جاريا (يشتمل ذلك على مشروع مساعدة تقنية للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض ومشروع تدليلي إقليمي في الجزائر وتونس لتحديد البدائل الخاصة بالبلح عالي الرطوبة).

64- ويعرض الجدول 3 بالمرفق الأول نظرة عامة على المشروعات الاستثمارية المنفذة في أفريقيا. وهي تعتبر الأكثر أهمية لهذا التحليل والمتابعة اللاحقة نظرا لأنها تنطوي على التزام بالإزالة ومعالجة مسائل الاستدامة للبدائل المختارة.

سادسا-3- قطاعات الاستعمال الرئيسية والبدائل المختارة

65- على الرغم من تنوع البلدان وارتفاع عدد المشروعات المنفذة في أفريقيا، فإنها تميل إلى التركيز حول عدد قليل نسبيا من قطاعات الاستعمال الزراعي:

(أ) البستنة (بما في ذلك الموز والفراولة) – لا يزال الاستهلاك كبيرا في الوقت الحالي أساسا للطماطم فضلا عن مجموعة من الخضروات، مثل الفول الأخضر في المغرب؛ ويبدو أن الاستهلاك للفراولة مرتفع في مصر وخاصة في المشاتل الزراعية (الفراولة المتسلقة). وأزيل إلى حد بعيد الاستهلاك في قطاعات البستنة الأخرى مثل الموز والبطيخ والفلفل؛

(ب) نباتات التبغ الصغيرة – أزيل الاستهلاك في معظم البلدان التي أبلغت عن هذا الاستعمال في الماضي (مثل ملاوي)، وتحقق تقدم كبير في بلدان أخرى (زامبيا وزمبابوي). وتحققت إنتاجية

[11] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

أعلى وجودة أفضل في هذا القطاع الذي نفذ فيه بديل ناجح جدا على مستوى العالم (الألواح العائمة) وثبت أنه مجد اقتصاديا مقارنة ببروميد الميثيل. وبعد استراتيجية الاستثمار والتدريب والإنتاج اللازمة لتنفيذ هذا البديل، من غير المحتمل أن يرجع أي مزارع إلى استعمال بروميد الميثيل. غير أنه أبلغ عن مشاكل تتعلق بالاستدامة في أفريقيا، أساسا نتيجة الصعوبات في شراء المواد مثل ألواح البذور والركازة بأسعار منافسة؛

(ج) الأزهار – أزيل الاستهلاك بالفعل في البلدان المستهلكة الكبيرة مثل كينيا وأوغندا وزمبابوي. ولا يزال هناك بعض الاستهلاك في مصر وزامبيا؛

(د) استعمالات ما بعد الحصاد، أساسا الحبوب المخزنة (مثل الذرة). ويشكل البلح عالي الرطوبة الذي ينتمي أيضا إلى هذه المجموعة صعوبات محددة وأعفي بالفعل في الوقت الحالي من إزالة بروميد الميثيل من خلال المقرر 12/15 الصادر عن الاجتماع الخامس عشر للأطراف في بروتوكول مونتريال، الذي يقر بخطر عدم الامتثال المحتمل لبلدان المادة 5 التي تعتمد على استعمال بروميد الميثيل لتثبيت البلح عالي الرطوبة وقت الحصاد وتطهيره.

66- ويعرض الجدولان 2 و3 بالمرفق الأول معلومات عامة بشأن البدائل الرئيسية المجربة أثناء المشروعات التدليلية في أفريقيا وبشأن المشروعات الاستثمارية – المنتهية والجارية – المؤدية إلى الاستعاضة الفعلية عن بروميد الميثيل. وتستند التعليقات بشأن أداء البدائل والمشاكل الفعلية أو المحتملة المرتبطة باستدامة البدائل المنفذة وغيرها إلى تقارير المشروعات والمقابلات الإلكترونية/الهاتفية مع الوكالات المنفذة وموظفي برنامج المساعدة على الامتثال ووحدات الأوزون الوطنية المختارة وغيرها. بيد أنه من المهم جدا الاعتراف بالظروف الخاصة لكل قطاع وكل بلد معني. ولم يمكن الادلاء ببيان قاطع عما إذا كان أو لم يكن نظام بديل أو تكنولوجيا بديلة ملائما إلا في حالة مراعاة عدة عوامل، بما في ذلك الآفات و/أو الأمراض المحددة التي يتعين مراقبتها وتحليلات التكاليف وتوافر/جدوى التكنولوجيات المقترحة وقوى السوق وغيرها من العوامل.

67- وعادة ما كانت المشروعات الاستثمارية تأتي بعد المشروعات التدليلية في نفس قطاع الاستعمال (مثلا الأزهار في كينيا أو البستنة في مصر) وقد عملت هذه المشروعات على توفير أساس سليم للبدائل المختارة لاعتمادها في مرحلة الاستثمار (مثلا قطاع الأزهار في أوغندا وزمبابوي، انظر الجدول 3 بالمرفق الأول). كما أعيد النظر في بعض البدائل أو تعديلها وكان لذلك في العادة أثر إيجابي على نتائج المشروعات.

68- وحتى عندما كانت المرحلة التدليلية ناجحة، فإن المشروعات الاستثمارية كانت بحاجة إلى التغلب على المشاكل الجديدة المرتبطة بالآفات والنظر في تطورات البحوث الجديدة وإيجاد تكنولوجيات محسنة مثل التطعيم وتحسين تكنولوجيات إنتاج الركازة والمواد الكيميائية الجديدة المتاحة وغيرها.

سادسا-4- العوامل التي تؤثر على استدامة إزالة بروميد الميثيل على المدى الطويل

69- حددت العوامل الرئيسية التي تؤثر على استدامة إزالة بروميد الميثيل في الماضي من خلال دراسات التقييم للصندوق المتعدد الأطراف على النحو التالي[12]:

(أ) العوامل التقنية – ما إذا كانت البدائل المختارة والمنفذة توفر المستوى المطلوب من المراقبة. وبصفة عامة، إذا كانت البدائل مماثلة أو غير مختلفة بدرجة كبيرة في نتائجها عن النتائج التي يحققها بروميد الميثيل، يتم تأكيد الجدوى التقنية. بيد أن الأهم من ذلك هو أن تكون التكنولوجيا البديلة مناسبة للظروف المعينة لقطاع الاستعمال وأصحاب المصلحة المعنيين – ولا تقارن بالضرورة ببروميد الميثيل؛

[12] http://www.multilateralfund.org/sites/43/Document%20Library2/1/4308.pdf

(ب) العوامل الاقتصادية – ما إذا كان سعر البدائل مقبولا، أو على الأقل قريبا من سعر بروميد الميثيل. ومرة أخرى، فإن أهم مسألة هي إذا كان المزارع أو المستخدم السابق يستطيع تحمل تكاليف التكنولوجيا البديلة مع الحفاظ على ربح مقبول، وليس بالضرورة كيف تقارن هذه التكاليف ببروميد الميثيل. وقد يكون بديل ما أكثر كلفة من بروميد الميثيل ولكن يؤدي إلى إنتاجية أعلى وجودة أعلى؛ مما يعوض التكاليف الإضافية ويحسن المنتج في السوق واختراق السوق. وهناك عوامل أخرى تؤثر على الاستدامة الاقتصادية، مثل ما إذا كانت الخدمات والإمدادات المتعلقة بالبدائل متاحة محليا أو أن هناك حاجة إلى استيرادها، وما إذا كانت تكنولوجيا معينة تسمح بدخول سوق معين بشكل تنافسي، وغيرها من العوامل؛

(ج) العوامل التنظيمية – ما إذا كانت البدائل المحددة بوصفها مناسبة مسجلة محليا وجاهزة للاستعمال و/أو ما إذا كانت هناك أي قيود على استعمال البدائل الكيميائية (مثل المناطق العازلة)؛

(د) العوامل السياسية – ما إذا كانت إزالة بروميد الميثيل تحظى بدعم من أحكام قانونية، مثل تقييد أو حظر الواردات من بروميد الميثيل للاستعمالات المراقبة بعد إكمال الإزالة، وما إذا كانت الواردات المخصصة لاستعمالات تطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن يمكن تتبعها بسهولة ومتابعتها (مما يؤدي إلى تجنب أن ينتهي الأمر باستعمال المواد المخصصة لاستعمالات تطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن بطريقة غير مشروعة للاستعمالات المراقبة).

70- والمسائل الأخرى ذات الصلة يمكن أن تشمل أنواع المستعملين (صغار المزارعين الذين يبيعون في السوق المحلي، على سبيل المثال، أو المنافسة بين المصدرين على الصعيد الدولي) ودرجة التطور التقني والوصول إلى الإمدادات والخدمات (الصيانة) والتطورات التكنولوجية.

سابعا- النتائج الرئيسية للدراسة النظرية

سابعا-1- توافر البدائل في الأسواق والعوائق الحالية أو المحتملة – الجدوى التقنية والاقتصادية

71- تشير تقارير ووثائق المشروعات عموما إلى مدى ملائمة/استدامة البدائل المختارة، وينظر في هذه المسألة مع أصحاب المصلحة المعنيين. وتشتمل العوامل الفعلية أو المحتملة التي تؤثر على توافر البدائل في الأسواق على توافر الخدمات والإمدادات اللازمة لضمان الصيانة المناسبة للتكنولوجيات المختارة وكفاية التدريب والإلمام بالتكنولوجيات الجديدة وفرص مواصلة التدريب والنفاذ إلى التطورات الجديدة. وقد بذلت جهود في عدة مشروعات لتحديد مصادر التوريد المحلية لضمان الجدوى الاقتصادية للبدائل – مثل الركازة المطلوبة لإنتاج نباتات التبغ الصغيرة في ملاوي وزمبابوي – أو اعتماد تكنولوجيات لظروف معينة – مثل ألواح للتبغ بعدد أقل من الخلايا وهي أنسب للظروف البيئية في زمبابوي.

72- ونظم اجتماعان مرتبطان بهذه الدراسة النظرية في عام 2011: "الحوار بشأن التحديات المستقبلية الرئيسية التي تواجه إزالة بروميد الميثيل في أفريقيا" (نظمته اليونيدو في فيينا، النمسا، 5-6 يوليه/تموز 2011) و"الاجتماع التشاوري الإقليمي للخبراء المعنيين ببروميد الميثيل" (نظمه اليونيب في نيروبي، أبريل/نيسان 2011) وساعدا على تحديد عوائق محددة تعترض المحافظة على التخفيضات المحققة:

(أ) تعتبر مشاركة والتزام وحدات الأوزون الوطنية بشكل كاف ومبني على علم وإيجابي حاسمة لنجاح الاستعاضة عن بروميد الميثيل. وأشير في كثير من الأحيان إلى أن وحدات الأوزون الوطنية تستضيفها وزارات البيئة وتولى مسؤوليات محددة ويكون لديها فهم محدود للمسائل المتعلقة بالزراعة وما بعد الحصاد وتدابير الحجر الصحي السابق للشحن؛

(ب) وجد من الضروري إقامة تنسيق أكبر بين وحدات الأوزون الوطنية والخبراء الوطنيين المعنيين ببروميد الميثيل والمؤسسات المسؤولة عن التنمية الزراعية.

73- وتشتمل المسائل الرئيسية التي اشير إلى أنها تؤثر على الاستدامة التقنية للبدائل المنفذة على كفاءة البدائل الكيميائية والتطور المحتمل للمقاومة (من الآفات) والذي عادة ما يرتبط باستعمال غير مناسب لهذه المنتجات والتكاليف التوافر التجاري والصعوبات في التسجيل والحظر الدولي المفروض على بعض المواد الكيميائية والذي يمكن أن يؤثر على صادرات المنتجات المصنعة باستعمال هذه المواد. كما أشير إلى مشاكل متعلقة بتوافر بروميد الميثيل، فيما يتعلق بالتجارة غير المشروعة وزيادة الطلب على بروميد الميثيل لتطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن (على وجه الخصوص، ما إذا كان يمكن تحويل بروميد الميثيل المستورد لأغراض الحجر الصحي السابق للشحن إلى الاستعمالات الخاضعة للرقابة). وفيما يتعلق برفع الوعي والتدريب أشار الحاضرون في الاجتماع إلى ظهور مزارعين جدد منذ إكمال مشروعات بروميد الميثيل وعدم كفاية الإلمام بالمواد الكيميائية الجديدة والتكنولوجيات الجديدة.

74- وتعتبر الحاجة إلى الامتثال للمعايير البيئية الدولية مثل المعايير الأوروبية للممارسات الزراعية السليمة المفروضة من قبل المستهلكين والأسواق الأجنبية من العوامل الدافعة القوية التي تؤيد إزالة بروميد الميثيل. وتحظر هذه المعايير في كثير من الأحيان استعمال بروميد الميثيل وتؤثر على قطاعات متخصصة مثل الأزهار (مثلا في كينيا وأوغندا حيث يصدر الإنتاج بنسبة كبيرة إلى الاتحاد الأوروبي) والطماطم (مثلا من المغرب، أكبر مصدر أفريقي للطماطم إلى الاتحاد الأوروبي) والتبغ (مثلا في كينيا وملاوي وزامبيا حيث لا يسوق مزارعو التبغ منتجهم مباشرة ولكن يبيعونه إلى اتحاد أو مجلس للتبغ يشترط معايير إنتاج محددة).

سابعا-2- المسائل المؤسسية

75- حددت التقييمات السابقة بوضوح أن استمرار النتائج يؤكد بشكل أفضل في حالة مشاركة المؤسسات المحلية بصورة مباشرة، حيث يشارك أصحاب المصلحة الرئيسيون منذ البداية في اختيار البدائل وفي الالتزامات أو الاتفاقات ذات الصلة ونتيجة لذلك في توافر البدائل في الأسواق. وتشتمل أمثلة هذه المؤسسات أو الكيانات على مجلس بحوث التبغ في زمبابوي وصندوق البحث والتمديد الزراعي في ملاوي وجمعية الأزهار في أوغندا وجمعية الأزهار في كينيا. كما أن مشاركة معاهد البحوث التي يمكن أن توفر خدمات ثابتة مثل تشخيص الآفات والأمراض وتقديم توصيات للمراقبة والتدريب يمكن أن تكون مفيدة أيضا. كما أنه من الضروري مشاركة السلطات المختصة بشكل كاف.

76- وتشتمل التوصيات الناشئة عن الاجتماعين المشار إليهما في القسم السابق على إنشاء مراكز وطنية و/أو إقليمية لنقل التكنولوجيا لتدريب المزارعين ورصد أداء البدائل في القطاعات الحرجة والتي تتضمن أصحاب المصلحة الرئيسيين (مثلا يمكن أن يدير هذه المراكز جمعيات المزارعين)؛ وتوفير فرص لتقاسم الأفكار ومناقشة المشاكل من خلال حلقات عمل لإقامة الشبكات أو حلقات عمل إقليمية؛ وإجراء تقييمات ومتابعة للمشروعات التي أصبحت مكتملة الآن بهدف توثيق الأداء الحالي وكفاءة البدائل المعتمدة وتحديد المخاطر المحتملة من العودة مرة أخرى إلى بروميد الميثيل وخاصة عندما يكون غاز التبخير هذا مستخدما في قطاعات أخرى؛ والنظر في إمكانيات تحديث البنية التحتية القائمة أو تجديد تلك القائمة (مثل المشاتل ومرافق تطبيق الفوسفين) لتوافر بدائل بروميد الميثيل وجدواها؛ ووضع نظام تتبع لتجنب تحويل بروميد الميثيل المستخدم في تطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن إلى غير استعمالات الحجر الصحي السابق للشحن عن طريق تعزيز الوكالات التنظيمية لإنشاء نظم رصد/مراقبة بشأن استعمال بروميد الميثيل.

سابعا-3- المسائل التنظيمية المتصلة ببروميد الميثيل والبدائل

77- تتضمن جميع المشروعات التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف اتفاقا بين الحكومة المعنية واللجنة التنفيذية للمحافظة على الإزالة التدريجية التي تحققت، وفي معظم الحالات، عدم المطالبة بأي تمويل إضافي بعد

إكمال الإزالة. وتمثل الجداول الزمنية للإزالة جزءا من الاتفاق وتخضع لمتابعة منتظمة؛ وفي حالة عدم تحقيق الأهداف، تعدل الجداول الزمنية ويعاد التفاوض بشأنها إذا تطلب الأمر.

78- وبالإضافة إلى ذلك، تشتمل العديد من المشروعات على التزام من البلد الذي ينفذ فيه المشروع بإصدار تشريع يحظر بروميد الميثيل. وتتضمن الأمثلة كينيا التي يحظر فيها استعمال بروميد الميثيل لمعالجة التربة (استعمالات ما بعد الحصاد فقط هي المسموح بها وحتى أقصي كميات مسموح بها)؛ وملاوي التي حظرت واردات بروميد الميثيل منذ عام 2004 (عشر سنوات قبل الموعد النهائي في عام 2015 لأطراف المادة 5)؛ والمغرب الذي يحظر استعمال بروميد الميثيل في قطاعات الفراولة والأزهار والموز.

79- وتدعم هذه التدابير إزالة بروميد الميثيل التي تحققت، غير أنه يتعين أن تكون جزءا من نهج أوسع نطاقا يشمل العناصر الموصوفة سابقا. ويجب في الوقت نفسه ضمان تسجيل البدائل وتوافرها في الأسواق. وعلى الرغم من أن بدء التسجيل يقع خارج نطاق الإجراءات الحكومية وهي عادة ما تكون مسألة تجارية تتولاها الشركات الخاصة، فإن الحكومة يمكن أن تيسر إجراء التسجيل القانوني وتعجله بعد أن تقدم الشركات الطلب. وعملت الوكالات المنفذة (اليونيدو بصفة خاصة) في بعض الحالات إلى جانب الشركات والسلطات المحلية لتيسير تسجيل البدائل الكيميائية.

سابعا-4- الجهود الإقليمية مقابل الفردية

80- تبدو الاستراتيجيات الإقليمية مناسبة لدعم جهود الإزالة، وخاصة لتجنب الإحساس بأن أي بلد لا يزال يستعمل فيه بروميد الميثيل يتمتع بميزة على بلد آخر أزاله. ومن شأن الجهود الإقليمية الرامية إلى رفع الوعي وتشجيع تقاسم المعلومات والخبرات أن تدعم نجاح عملية الاستعاضة. غير أنه ينبغي إيلاء هذه الاستراتيجيات العناية الواجبة من حيث نطاقها وأهدافها على النحو الموصوف أدناه بالإشارة إلى المشروع الإقليمي الذي يشمل 20 بلدا أفريقيا لديها استهلاك قليل جدا أو ليس لديها استهلاك. وكان الهدف من المشروع هو مساعدة البلدان على تحقيق خطوة التخفيض البالغة 20 في المائة في عام 2005، وقد تحقق ذلك بالتأكيد. وسعى المشروع إلى تحديد بدائل مجدية للبلدان التي لديها استهلاك ولكنه لم يشمل عمليات تدليل تقنية.

81- واشتملت العوائق الرئيسية التي ووجهت أثناء تنفيذ المشروع على صعوبات في جمع معلومات دقيقة، وخاصة فيما يتعلق باستهلاك بروميد الميثيل، ولكن وجد أن هذه المشكلة ليست مقتصرة على النهج الإقليمي، ودقة البيانات، ويبدو أن الصعوبات التي ووجهت مع السلطات الجمركية لتوفير هذه البيانات لا تزال مسألة معلقة. ومرة أخرى، لم تكن هذه المشكلة مقتصرة على النهج الإقليمي؛ ووجد أن البلدان المشاركة لم تكن مقتنعة اقتناعا كاملا بفوائد النظرة الإقليمية: من ناحية، كانت البلدان تريد أن تعتمد الوكالات المنفذة "نهجا شموليا" ولكنها حاولت من الناحية الأخرى أن تتفاوض بشأن شروط محددة، وهو ما كان مفهوما ولكن غير الممكن في كثير من الأحيان. كما أشير إلى صعوبات في الاتصالات الداخلية فيما بين السلطات وأصحاب المصلحة.

82- وعلى الرغم من ذلك، فقد ساعد النهج الإقليمي على إضفاء الطابع المركزي على المعلومات ويسر تبادل المعلومات بين البلدان. وتم تحديد أصحاب المصلحة الرئيسيين في البلدان المشاركة، وعلى الرغم من أن مشاركتهم في المشروع تباينت بدرجة كبيرة من بلد إلى آخر، فقد كان بالإمكان كحد أدنى إنشاء لجان معنية ببروميد الميثيل وإعداد استراتيجيات وطنية لمنع إدخال بروميد الميثيل في البلدان التي لا تستهلكه أو تجنب زيادة الاستهلاك في البلدان المستهلكة. ووفر ذلك فهم أفضل للمسائل المتعلقة ببروميد الميثيل بصفة عامة في البلدان المشاركة.

83- كما أن المبادرات التي تناولت بالبحث هذه الاتفاقات التجارية الإقليمية والتشريع المنسق وتدريب موظفي الجمارك وتوثيق الجهود الأكاديمية والبحثية المتعلقة ببروميد الميثيل وتقاسم الخبرات والمعلومات مفيدة جدا. ولم تكن جميع البلدان المشتركة في هذا المشروع بالضرورة من البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض من بروميد الميثيل.

ثامنا- استنتاجات الدراسة النظرية وتوصيات لمواصلة التقييم

ثامنا-1- الاستنتاجات العامة

84- تحققت إزالة لكميات كبيرة من الاستعمالات المراقبة لبروميد الميثيل في البلدان الأفريقية في الوقت الحالي. وعلى أساس التقارير التي تم تحليلها والبيانات المتاحة والنتائج المسجلة، من الواضح أنه تم تحديد قطاعات الاستهلاك الرئيسية ومعالجتها وتم تجربة أنواع مختلفة من البدائل تحت مجموعة من الظروف لعدد من المستخدمين، ووفرت مساعدة وفيرة لتشجيع البدائل ونشر المعلومات وتعزيز السياسات لدعم الإزالة.

85- وقد تناولت المشروعات الاستثمارية، التي أكملت أو التي لا تزال جارية، بدرجة أكبر بكثير عن المشروعات السابقة مسائل مهمة جدا مثل الجدوى الاقتصادية للبدائل والمسائل التنظيمية (مثل تسجيل البدائل) فضلا عن عوامل تؤثر على اعتماد البدائل المقترحة في السوق (التكنولوجيات الحديثة والقبول من جانب أصحاب المصلحة الرئيسيين ونوافذ السوق ومتطلباته والمسائل المتعلقة بالمستهلكين). وتم تشجيع تبادل المعلومات بدرجة كبيرة – على سبيل المثال من خلال وحدات دراسية في بلدان المادة 5 وغير بلدان المادة 5 لملاحظة التنفيذ التجاري لبدائل بروميد الميثيل الناجحة.

86- وعلى الرغم من ذلك، أعربت البلدان الأفريقية بصفة خاصة عن انشغالها الواضح فيما يتعلق باستدامة البدائل المختارة بعد انتهاء المشروعات. وأشير أثناء المقابلات إلى دخول مستخدمين جدد ليسوا على وعي كاف بالبدائل وغير مدربين عليها، وتوسع القطاعات التي عادة ما تستعمل بروميد الميثيل بعد انتهاء المشروعات أو تقدمها بدرجة كبيرة، وزيادة متطلبات الجودة التي تفرضها الأسواق والمنافسة، وعدم اتساق أداء بعض البدائل، والضغط من بائعي بروميد الميثيل كعوامل تعرض الاستدامة للخطر. ومن الواضح أيضا أن هناك عوامل أخرى – إلى جانب إزالة بروميد الميثيل – يمكن أن تؤثر على استدامة الاستعمالات الزراعية أو سبل وجودها.

ثامنا-2- الاستراتيجيات المقترحة

87- يبدو من المعلومات المجمعة أنه من الضروري وجود مشاركة أكبر شمولا من جانب وحدات الأوزون الوطنية والرابطات التجارية ومراكز البحوث ومؤسسات التمديد/المؤسسات الأكاديمية المحلية أو الإقليمية والخبراء، وخاصة على المستوى التقني. ويمكن تعزيز اللجان التوجيهية وتزويدها بنهج تقني بدرجة أكبر و/أو إنشاء أفرقة عاملة، ربما تركز على قطاعات إنتاجية أو استهلاكية معينة (مثل زراعة الأزهار والحبوب والتبغ). ويجب معالجة وحل مسائل مثل مقاومة المبيدات (التي يمكن تجنبها في كثير من الأحيان من خلال ممارسات إدارة جيدة). ويمكن التشديد بدرجة أكبر على استراتيجيات التدريب، عن طريق جهود تعاون لمدة أطول مع المنظمات أو المؤسسات المحلية. وأشير في كثير من الأحيان مثلا إلى مركز التدريب المنشأ في المغرب كأحد أسباب مستوى النجاح المرتفع للمشروعات المنفذة في البلد. ومن المنطقي تناول مسألة مصادر تمويل هذه الجهود، نظرا لأنه قد لا تقع ضمن نطاق الصندوق المتعدد الأطراف أو ولايته.

88- وبما يتسق مع الاقتراحات أعلاه، يمكن أن تتمثل الخطوة الأولى في تنظيم اجتماع إقليمي بمشاركة ممثلين من البلدان والقطاعات الرئيسية، ربما أثناء إحدى الزيارات الميدانية المقترحة.

89- واقترح في عدة مناسبات تجميع دراسات الحالة بشأن بدائل بروميد الميثيل المناسبة لقطاعات معينة ذات الأهمية في المنطقة. ولا تزال هناك حاجة إلى حلقات عمل تقنية على الصعيد الإقليمي لتقاسم الخبرات في تحديد وتنفيذ واعتماد بدائل لقطاعات معينة (مثل الأزهار والبستنة والحبوب المخزنة والتبغ). ويمكن تنفيذ مثل هذه الأنشطة في إطار تنسيق من قبل إحدى الوكالات المنفذة أو حتى من خلال تعاون بين الوكالات أو اجتماعات الشبكات الإقليمية لوحدات الأوزون الوطنية.

ثامنا-3- المسائل الموصى بمواصلة تقييمها

90- هناك بعض المسائل ذات الصلة غير واضحة تماما من المعلومات المتاحة للدراسة النظرية ويقترح مواصلة التحليل من خلال دراسة ميدانية. ومن المهم جدا توضيح ما إذا كان استعمال بروميد الميثيل محظورا بالفعل في

البلدان التي أكملت فيها الإزالة، وفقا للاتفاقات القطرية ذات الصلة. وينبغي أن تكون الحالة كذلك، وينبغي عدم السماح للمستخدمين بالعودة إلى استعمال بروميد الميثيل على أساس قانوني، مما يجعل تعزيز استدامة التكنولوجيات البديلة بحلول عام 2015 أكثر أهمية.

91- ولا تتعلق المخاطر المرتبطة باعتماد تكنولوجيات بديلة جديدة بالاستعاضة المباشرة عن بروميد الميثيل فقط. ويمكن أن يكون لقوى سوق معينة أثر مباشر على اعتماد التكنولوجيا المقترحة؛ وعلى سبيل المثال، إذا كان هناك طلب يكفي لتبرير التصنيع المحلي للإمدادات المطلوبة أو ما إذا كان مستورد ما يمكن أن يوفرها بسعر يكون المزارعون على استعداد لدفعه. وينبغي تقييم هذه المخاطر وتصنيفها وفقا لأثرها (مرتفع أو متوسط أو منخفض) وإجراء تحليل عما إذا كان يمكن أو لا يمكن اتخاذ إجراءات في هذا الصدد في إطار الصندوق المتعدد الأطراف.

92- وهناك مسألة أخرى تظهر باستمرار أثناء الاتصالات المنفذة للدراسة النظرية وهي التجارة غير المشروعة من البلدان التي لا تزال تسمح بتصدير بروميد الميثيل إلى البلدان التي حظرته وأيضا نتيجة لتحويل بروميد الميثيل المستورد لاستعمالات تطبيقات الحجر الصحي السابق للشحن إلى تطبيقات خاضعة للرقابة. ويبدو من الملائم مواصلة تحليل هذه الحالات وتحديد سبل ممكنة لتصحيحها. وإذا كان بروميد الميثيل غير المشروع متاحا بالفعل، ينبغي تحديد استعداد (وقدرة) المزارعين على شرائه واستعماله تحت هذه الظروف.

93- وتؤثر الصعوبات في توفير الإمدادات على الصعيد المحلي على الجدوى الاقتصادية لبعض البدائل (مثلا يجب استيراد الألواح اللازمة لإنتاج نباتات التبغ الصغيرة في ملاوي وزامبيا بتكلفة مرتفعة)، وأشير أيضا إلى ندرة خدمات الصيانة المناسبة لبعض التكنولوجيات. وينبغي إجراء تقييم لهذه المشاكل وحلولها الممكنة بشكل مباشر مع أصحاب المصلحة الرئيسيين.

94- ويبدو من المهم بصفة خاصة تيسير استراتيجيات جيدة لحفظ الإزالة المحققة في الوقت الحالي – عندما تقترب – حسبما أشير إليه أعلاه – إمكانية تقديم طلبات ترشيح للاستعمالات الجوهرية لاستعمال بروميد الميثيل لبلدان المادة 5. ويجب توضيح عيوب تمديد الإزالة إلى ما بعد عام 2015 والشروع في عملية الترشيح للاستعمالات الجوهرية؛ وينبغي تسليط الضوء على التطورات في السوق في حالة البلدان التي استطاعت المحافظة على الإزالة. وتتزايد أهمية ممارسات الإنتاج الصديقة للبيئة وخاصة في أوروبا، وهي سوق الاستيراد الرئيسي للمنتجات الأفريقية ويجب عدم تجاهل هذه المسألة.

95- وبالنظر إلى القلق المعرب عنه فيما يتعلق بالصعوبات في تسجيل البدائل الكيميائية إلى جانب حظر غازات تبخير أخرى بخلاف بروميد الميثيل في بعض البلدان (مثل 1,3-D في الاتحاد الأوروبي)، ينبغي تشجيع المزيد من الجهود المتعلقة باستعمال البدائل غير الكيميائية أو على الأقل خفض الاعتماد على المواد الكيميائية عن طريق تنفيذ المزيد من البرامج. وينبغي ألا يكون ذلك صعبا نظرا لأن التدريب في مجال الإدارة المتكاملة للآفات يدرج بصفة دائمة منذ مرحلة المشروعات التدليلية.

96- وأخيرا، نظرا للاقتراب المحتمل للترشيح للاستعمالات الجوهرية في بلدان المادة 5، من المهم توفير معلومات وإرشادات مناسبة بشأنها. وتُقيّم طلبات الترشيح للاستعمالات الجوهرية سنويا ويوصى بها عقب الوفاء بمبادئ توجيهية صارمة على النحو المنصوص عليه في المقرر 6/IX الصادر عن الاجتماع التاسع للأطراف في بروتوكول مونتريال وغيره. وضمن جملة أمور، يجب تحقيق حد أدنى من الجرعات من بروميد الميثيل؛ ويجب استعمال تركيبات وطرائق تطبيق لخفض الانبعاثات؛ وينبغي توضيح جهود البحوث المتعلقة بالبدائل وتقييم الجدوى التقنية والاقتصادية، إذا زعم أنها لا تحقق نتائج تقارن ببروميد الميثيل. وينبغي تجنب فكرة أن كل ما هو مطلوب لمواصلة استعمال بروميد الميثيل هو تقديم طلب ترشيح للاستعمالات الجوهرية.

ثامنا-4- إجراءات مقترحة أخرى

97- بعد تحليل الوضع العام في 53 بلدا تتألف منهم المنطقة الأفريقية والنظر في المشروعات الفردية والإقليمية، قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في الموافقة على المرحلة الثانية من التقييم التي تتضمن زيارات ميدانية لخمسة أو ستة بلدان رئيسية لإجراء المزيد من التحليلات المتعمقة التي تنظم استدامة البدائل. ويمكن تحليل عينة من البلدان

الممثلة التي تتضمن أكثر الجوانب صلة بدرجة أكبر من التعمق للحصول على فهم أفضل للمسائل المشمولة، ومن شأن ذلك أن يوفر أساسا لاقتراح استراتيجية لدعم الاستدامة.

98- وبالنظر إلى أن الهدف الرئيسي من الدراسة النظرية هو تحديد استراتيجيات لدعم الاستدامة طويلة المدى لإزالة بروميد الميثيل المحققة، يبدو من المنطقي التركيز على كبار المستهلكين والنتائج التي تم الحصول عليها من خلال المشروعات الاستثمارية. ويقترح اختيار عينة ممثلة من البلدان والقطاعات للحصول على المزيد من المعلومات على النحو التالي:

(أ) بلد واحد نجح فيه الإزالة – المغرب الذي تحقق فيه الإزالة في مجال إنتاج الموز والفراولة والأزهار ومؤخرا الطماطم؛

(ب) بلدان إثنان أبلغا عن مواجهة صعوبات – أبلغت مصر عن صعوبات في تسجيل البدائل وغيرها. وتتم الاستعمالات في هذه البلدان في التربة (الأزهار والخضروات وغيرها) وما بعد الحصاد؛ وأبلغت كينيا عن عدم وجود استعمالات في التربة ولكن تقرير المشروعات القطرية يحذر من أن الإزالة قد لا تكون مستدامة؛

(ج) بلد واحد ليس لديه استهلاك لعدة سنوات ولكن يبدو وأنه يجد صعوبة في المحافظة على استدامة الإزالة - ملاوي هي أفضل مرشحة وبها قطاع كبير (التبغ). ومن المهم جدا تحديد طبيعة الصعوبات المبلغ عنها وما إذا كان من الممكن الحصول على بروميد الميثيل (المحظور حاليا في البلد)؛

(د) الكاميرون – حيث تركز المشروعات تماما على معالجة ما بعد الحصاد، وخاصة الكاكاو المخزن وحبوب البن؛

(ه) زامبيا – حيث أن الاستهلاك منخفض (ولكن أبلغ عن احتمال زيادة الاستهلاك نظرا لتوسع بعض القطاعات مثل الأزهار) ولا يزال المشروع جاريا؛

(و) زمبابوي أفادت بتحقيق نجاح كبير، غير أن الإزالة في قطاع التبغ غير كاملة حتى الآن وأبلغ عن مشاكل. كما أدرج تخزين الحبوب في المشروع.

99- ويقترح إجراء تحليل لكل قطاع على حدة نتيجة الزيارات المقترحة. وقد تكون الآفات والأمراض التي يتعين مراقبتها في كل من هذه البلدان مختلفة؛ ذلك أن متطلبات السوق والمسائل المتعلقة بالمستهلكين ضمن غيرها مختلفة. ويتسق ذلك مع التقييم السابق الذي أجراه الصندوق المتعدد الأطراف في عام 2005 والذي عولج فيه كل قطاع استعمال رئيسي بشكل مستقل، مما وفر فرصة أفضل لتقييم الاحتياجات والعوائق الخاصة. كما يمكن أن يؤدي النظر في القطاعات التي حققت نجاحا بعيدا عن بروميد الميثيل – حتى خارج المنطقة (خاصة بلدان أوروبا الشرقية حيث لا يوجد استهلاك منذ عدة سنوات) إلى توفير معلومات مفيدة.

100- وبالإضافة إلى ذلك، يقترح الحصول على المزيد من المعلومات عن طريق إجراء مقابلات وجها لوجه مع موظفي الأوزون على هامش الاجتماع القادم للفريق العامل المفتوح العضوية. ونظرا لأن هذه المقابلات ستكون قبل الزيارات الميدانية، فإنها ستكون مفيدة أيضا لتأكيد ما إذا كان اختيار المشروعات والبلدان هو الأنسب، وما إذا كان يتعين النظر في مسائل إضافية (مثل سبل مكافحة التجارة/الاستعمال غير المشروع لبروميد الميثيل الذي يشير إليه في كثير من الأحيان موظفو أو ضباط الأوزون).

Annex I

PROJECTS IMPLEMENTED WITH FUNDING FROM THE MULTILATERAL FUND IN AFRICA

Table 1 – Technical assistance and technology transfer projects

Country	Sector	Agency	Objective
Algeria	Postharvest (pulses)	UNIDO	Phase-out remaining use of 0.7 tonnes and prevent potential expansion of MB use in future.
Burkina Faso	Tobacco	UNIDO	Awareness raising, preventing future use
Cameroon	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU
Ethiopia	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU
Ghana	Melons	UNDP	Phased-out 10.5 ODP tonnes of MB bringing consumption to zero. Developed policy package, training, assistance in installation of alternatives
Kenya	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU
Madagascar	General	UNIDO	Assistance to sustain MB phase-out.
Malawi	General - tobacco	UNDP	Technical assistance and training to support demonstration and investment projects
Mali	General	UNIDO	Awareness/training workshop
Mozambique	Soil fumigation	UNIDO	Preventing potential MB consumption increase, particularly in flowers and tobacco where there is a potential for consumption increase. Strengthen national legislation.
Nigeria	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU
Regional	General	UNEP	Regional workshop for English-speaking Africa
Regional	Grain storage	Australia	Demonstration of alternative fumigation techniques in Kenya, Malawi, Zambia and Zimbabwe
Regional	General	UNDP	Data collection on MB consumption in Africa with the aim of developing regional strategies
Regional	General	UNEP	Regional workshop and survey in French-speaking Africa
Regional	General	UNEP	Regional training on alternative technologies (training of trainers)
Regional	General	UNEP	Policy development, develop tools for meeting 2002 freeze.
Regional	General	UNEP	Information exchange on successful alternatives, assistance for meeting 2002 freeze and 2005 20 per cent reduction
Regional	General	UNDP	Extensive work with LVC and zero consumers in Africa, to assist in meeting 20 per cent reduction step of 2005 where applicable, improve data collection, develop policy packages and action plans and prevent potential future use of MB in 29 African countries. Achieved phase-out of 2.5 tonnes of MB.
Senegal	General	UNEP	Strengthening awareness raising, enhance communication on MB alternatives, training of farmers and other users, supporting NOU.
Sierra Leone	Grain storage	UNEP	Phased out 0.67 ODP tonnes of MB. Training of customs officers, developing policy package, support awareness raising and training activities.
Zambia	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU
Zimbabwe	General	UNEP	Strengthening awareness raising, training of farmers and other users, supporting NOU

Table 2 – Demonstration projects implemented in Africa under the Multilateral Fund*

Country	Sector	Alternatives	Agency	Comments
Botswana	Tomatoes and cucurbits	Substrates, biofumigation + solarisation, alternative chemicals	UNIDO	LVC, consumption increase was prevented.
Cameroon	Tobacco	Substrates and low-dose alternative chemicals	UNIDO	
Egypt	Horticulture	Strawberries, tomatoes, cucurbits, peppers	Germany	
Egypt	Grain storage	Phosphine + CO_2, modified atmospheres (high CO_2), hermetic storage	Germany	
Kenya	Cut flowers	Solarization, substrates, alternative chemicals, steam, within IPM approach	UNIDO	Follow up with investment project initially not successful, changed implementing agency.
Kenya	Stored grain and structures	Implementation of IPM systems for pest control in stored grain and structures	Canada	Alternatives had to be reconsidered.
Malawi	Tobacco	Floating trays, basamid, within IPM approach	UNDP	Became an investment project.
Morocco	Horticulture	Steam, substrates, solarisation, low-dose chemicals, within IPM approach	UNIDO	Steam proved unsuitable.
Morocco	Horticulture (tomatoes, cucurbits)	Enemy plants, organic amendments and grafting, within IPM approach	Germany	
Regional: Algeria and Tunisia	Postharvest (high moisture dates)	Modified atmosphere; heat; alternative chemicals, including ethyl formate + CO_2, phosphine + CO_2, sulphur dioxide and sulphuryl fluoride, within an IPM approach.	UNIDO	Only demonstration project ongoing
Tunisia	Post harvest (palm dates)	Phosphine, CO_2 and IPM	UNIDO	Alternatives not deemed successful.
Zimbabwe	Tobacco seedlings	Substrate production and low-dose chemicals	UNIDO	Laid good basis for investment stage.
Zimbabwe	Grain storage (maize)	Phosphine, nitrogen, diomataceous earth. Stacked maize bags under gas proof PVC sheets and plastic cocoons	UNDP	

*Some with bilateral agreements

Table 3 – Investment projects implemented in Africa under the Multilateral Fund

Country	Sector	Alternatives	Project status and implementing agency	Comments*
Cameroon	Stored commodities (cocoa, coffee, cotton and others)	Phosphine + IPM	ONG	Phosphine considered replacement for MB in terms of cost, effectiveness, availability, safety, and familiarity. The average temperature of Cameroon facilitates the application of this technology. Project addressed common problems with this alternative such preventing and managing development of resistance in treated pests and longer treatment times necessary. Reporting zero consumption since 2009.
Côte d'Ivoire	Stored commodities (cocoa beans)	Phosphine + CO2	FIN	Phase-out successfully achieved. Reporting zero consumption since 2004. Strong training component, including on maintenance of equipment supplied through the project. Users report satisfactory results.
Egypt	Horticulture	Medicinal lettuce substrates; cut flowers steam; strawberry biofumigation; strawberry nursery steam; melon and cucumber grafting; pepper, tomato substrates, grafting, biofumigation	1st tranche COM, 2nd tranche ONG	Projects helped Egypt comply with 20 per cent reduction of 2005. Strawberry runners reported as more difficult. Soilless production complemented with *Trichoderma* as a bio-control agent has been tested at a small-scale level with success. Strawberry nurseries have accepted that with this technology, it would be feasible to phase-out MB used for strawberry runners. Alternatives have been adjusted and changed according to requests from stakeholders. Implementing agency facilitated registration of chemical alternatives.
Egypt	Commodities and structural (except dates)	Phosphine (commodities), sulfuryl fluoride (structures)	1st tranche COM, 2nd tranche ONG	Implementing agency facilitated registration of chemical alternatives . Progress satisfactory Dates exempted from phase-out at present.
Kenya	Cut flowers	Steam and substrates	FIN	Steam too costly due to increasing fuel costs. Economic studies based on local market and export values revealed the effectiveness of the selected alternatives (substrates, metham sodium) as compared with MB. Local substrates available and performance adequate. Compliance with environment and health-related standards and regulations in international markets, set by developed countries, play an increasingly important role in a total phase-out of MB, particularly in cut flower sector. Final phase-out achieved by January 2010. However Government of Kenya and technical advisors warn that sustainability of alternatives cannot be ensured, due to varying costs, uncertain availability of locally sourced substrates that are cost effective, difficulties with recycling substrate, remaining need of awareness raising and information dissemination, especially with new farmers in the sector. Trade association not fully confident with sustainability of results.

Country	Sector	Alternatives	Project status and implementing agency	Comments*
Kenya	Horticulture	Alternative fumigants, floating trays	FIN	Project included case studies and surveys among growers (MB users) who reported that alternatives fit in with their cropping cycles and were easy to use. Substrates providing higher yields and better quality than when using MB, although initial setup costly. Bottom-up approach used, disseminating alternatives among key stakeholders who then help disseminate information. NOU warns about unknown sustainability of alternatives, need of awareness raising, especially with new farmers. Emerging diseases (bacterial wilt of tomato) indicated, alternatives need to be evaluated.
Kenya	Grain storage	Phosphine + cooling	ONG	Project using previously existing infrastructure, with cooling to enhance results. There is still scope for improvement of the technique.
Libya	Horticulture (tomatoes, cucumbers, peppers and others)	Solarization + fumigants, soilless "enarenado" system, grafting, IPM, alternative chemicals	1st tranche FIN, 2nd tranche ONG	The "enarenado" technique, although not previously used in Multilateral Fund projects, proved suitable for the particular conditions of Libya, particularly because it saves water. Long-term sustainability of these and other alternatives well addressed and seems appropriate.
Malawi	Tobacco	Floating tray system (FTS), IPM, alternative chemicals	FIN	Project took account of alternative for both high-tech users and smaller growers. The FTS was mostly adopted by larger previous consumers as inputs need to be imported at higher costs. High involvement of key stakeholders at all levels including Tobacco Associations, National Smallholder farmers. In general, phase-out considered technically, economically and commercially sustainable. Growers adopting this technique need to make investments and changes that make it more unlikely for them to return to old production practice requiring MB fumigation. However, recent reports claim that supplies are not readily available and very expensive.
Morocco	Cut flowers	Solarisation, alternative chemicals, steam	FIN	Sector totally phased-out. Use banned in country, not likely to return.
Morocco	Bananas	Solarisation, alternative chemicals, steam	FIN	Sector totally phased-out. Use banned in country, not likely to return.
Morocco	Strawberry	Solarisation, alternative chemicals, steaming, IPM	FIN	Sector totally phased-out. Use banned in country, not likely to return.
Morocco	Tomato	Solarisation, alternative chemicals, biofumigation, grafting, IPM	1-5th tranche FIN, 6th tranche ONG	Changes in initial technologies chose were approved and adjusted leading to much improved results. Implementing agency facilitated registration of chemical alternatives. Sector totally phased-out, grafted seedlings now locally sourced. Very strong training program, including research and demonstration centre, study tours to several countries.

Country	Sector	Alternatives	Project status and implementing agency	Comments*
Morocco	Horticulture (green beans and cucurbits)	Solarisation, alternative chemicals, biofumigation (first cycle), substrates (second cycle), nematicides (third cycle)	1st and 2nd tranche ONG	Adoption of alternatives progressing well. Composting now part of program, with good results reported.
Senegal	Peanut seed	Phosphine	FIN	Phase-out achieved. Results reported as satisfactory. Reporting zero consumption since 2000.
Uganda	Cut flowers	Steam + IPM (chrysanthemum cuttings) Metham sodium (roses)	FIN	Project helped country comply with 20 per cent reduction of 2005 (country previously out of compliance). Technical and economic feasibility of steam confirmed by stakeholders, alternative thus labelled as sustainable. Metham sodium applied with spading machine also introduced for roses, categorized as cost-efficient. Results reported as satisfactory as exporters can abide by international environmental requirements that ban MB use (ie eco-labels).
Zambia	Cut flowers + horticulture	Solarization, alternative chemicals, biofumigation	ONG	Experiences from similar sectors considered. Reports so far are promising. Some delays with registration of alternatives reported, but being addressed with help from the implementing agency. Problems with resistance to some pesticides reported.
Zambia	Tobacco	Floating tray system, low dose chemicals, solarisation	ONG	Experience from other tobacco sectors considered. Substrate locally sourced, economic feasibility improved. Trays apparently more difficult to source, need to be imported at high cost.
Zambia	Grain storage	Phosphine + IPM	ONG	Reported progress appropriate however NOU indicates limited effectiveness of alternative and difficulties in use, problems with sourcing equipment.
Zimbabwe	Cut flowers	Steam	FIN	Steam found to be technically feasible and initially readily adopted, however presently difficult to source fuel and flower industry much reduced – exports difficult due to low frequency of flights and diminished infrastructure.
Zimbabwe	Tobacco	Floating tray system	FIN	Previous demonstration project provided a sound basis for the selection of the best suited alternatives under Zimbabwean conditions. Trays adjusted to local requirements (less cells per tray to increase water and nutrient retention capacity of seedlings and local substrate sourced (pine bark). Alternative categorized as technically and economically feasible; although cost is higher than MB, smaller seedbed area is needed and higher grade tobacco is obtained. In the long term, the cost effectiveness is reported as higher. Recent reports however indicate costs constraints, training insufficient, supplies unavailable.
Zimbabwe	Grain storage (corn)	Phosphine + IPM	FIN	Implementation of alternative reported as very successful and leading to complete phase-out in sector, however recent claims that treatment time with phosphine is much longer causing logistical difficulties. Tarps necessary for treatment only included at later stage in project.

* From project reports, implementing agencies, CAP, and in selected cases, NOUs (Egypt, Kenya, Malawi, Morocco, Zambia, Zimbabwe).

Annex II

STATISTICAL OVERVIEW

Table 1 – Investment projects overview – Africa

(According to the Inventory: 33 projects in 11 countries)

	No. projects approved	Total funds approved (US $)	Average size of projects approved (US $)
1998	1	62,945	62,945
1999	1	1,006,652	1,006,652
2000	2	3,093,929	1,546,965
2001	3	1,628,800	542,933
2002	2	3,261,252	1,630,626
2003	2	1,037,247	518,624
2004	4	1,851,894	462,974
2005	3	3,276,481	1,092,160
2006	3	718,604	239,544
2007	4	3,057,239	764,310
2008	6	4,122,969	687,162
2009	-	-	-
2010	1	437,594	437,594
2011	1	287,700	287,700
Total	33	23,843,306	

Table 2 – Projects approved by type – Africa

Agency	TAS - TRA	Demonstration	Investment	Total
UNIDO	5	7	22	34
UNEP	14	-	-	14
UNDP[1]	3	2	41	9
Australia	1	-	-	1
Canada	-	1	-	1
France	-	-	1	1
Germany	-	3	3	6
Italy	-	-	2	2
Spain	-	-	1	1
Total	23	13	33	69

[1]Two additional tranches for Kenya were transferred.

Table 3 – Investment projects completed up to December 2011 – African countries

Agency	Projects approved	Projects completed	PCR received	PCR due
UNIDO	23	16	10	6*
UNDP	4	4	0	4
France	1	1	0	1
Germany	3	3	1	2
Italy	1	0	0	0
Spain	1	0	0	0
Total	33	24	11	13

* PCR NOT required for completed tranches of multi-year projects by UNIDO.

Table 4 – Technology choice for approved investment projects by African country
(According to the Inventory)

Country	MB to alternative chemicals	MB to biofumigation	MB to composting	MB to floating tray system	MB to grafting	MB to negative pressure steam	MB to phosphine	MB to phosphine + CO2	MB to solarization	MB to solarization with chemicals	MB to steam	MB to sulphuryl fluoride	MB to substrates (soil-less culture)	IPM approach
Cameroon						X								X
Côte d'Ivoire							X							
Egypt		X			X		X				X	X	X	X
Kenya	X			X			X				X		X	X
Libya		X			X					X				
Malawi				X										
Morocco	X	X	X	X		X				X			X	X
Senegal						X								
Uganda										X				
Zambia	X	X		X			X		X	X				X
Zimbabwe				X							X			X
Total	**3**	**4**	**1**	**5**	**2**	**1**	**5**	**1**	**1**	**4**	**3**	**1**	**3**	**6**

Annex III

PERSONS CONTACTED

Name	Affiliation	Contact details
Mr. Guillermo Castellá Lorenzo	Programme Manager Montreal Protocol	Montreal Protocol Branch UNIDO, Vienna international Centre P.O. Box 300, 1400 Vienna Austria Phone: +43 (1) 260265036 Fax: +43 (1) 213465036 E-mail: g.castella@unido.org
Mr. Riccardo Savigliano	Industrial Development Officer Montreal Protocol	Montreal Protocol Branch Programme Development and Technical Cooperation Division UNIDO, Vienna international Centre P.O. Box 300, 1400 Vienna Austria Phone: +43 (1) 26026 5082 Fax: +43 (1) 26026 75082 E-mail: r.savigliano@unido.org
Ms. Véronique Chalier	International Consultant for UNDP project in Africa	UNDP Montreal Protocol Unit E-mail: veronique.chalier@gmail.com
Ms. Linda Chauvin	Deputy Chief Montreal Protocol Unit	Montreal Protocol and Chemicals Unit, UNDP 304 East 45th Street 9th floor, Room 970 New, York 10017 United States of America Phone: +1 (212) 906 5150 Fax: +1 (212) 906 6947 E-mail: linda.cauvin@undp.org
Ms. Florence Asher	Regional Methyl Bromide Officer	UNEP OzonAction Compliance Assistance Programme Nairobi, Kenya E-mail: Florence.asher@unep.org
Mr. Ezzat Lewis	Director of National Ozone Unit	Egyptian Environmental Affairs Agency Ministry of State for Environmental Affairs 30 Misr-Helwan El-Zyrae Road Maadi – P.O. Box 11728 Cairo, Egypt Phone: +202 25 24 61 62 Mobile: +201 22 181 424 E-mail:eztlws@yahoo.com; ozone.egypt@gmail.com

Name	Affiliation	Contact details
Mrs. Yanira Ntupanyama	Director Environmental Affairs Department	Ministry of Natural Resources, Energy and Environmental Affairs Lingadzi House, City Centre Private Bag 394 Lilongwe 3, Malawi Phone: +265 (1) 771 111 E-mail: yntupanyama@yahoo.co.uk
Mr. Abderrahim Chakour	Coordonnateur du bureau ozone, Chef de division	Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies Quartier administratif Chellah Rabat, Morocco Phone: +212 (537) 669632 E-mail: abderrahimc@mcinet.gov.ma; chakourab@hotmail.com
Mr. Mathias Banda	National Ozone Coordinator	National Ozone Unit Environmental Council of Zambia Corner Suez and Church roads P.O. Box 35131 Lusaka 10101, Zambia Phone: +260 (211) 254 023/59 Mobile: +260 (067) 8050338 E-mail: mbanda@necz.org.zm; mbanda73@hotmail.com
Mr. George Chaumba	Ozone Project Manager	National Ozone Unit Ministry of Environment and Natural Resources Management 11th Floor Kaguvi Building, Room 11-84 Corner Fourth Street/Central Ave Harare, Zimbabwe Phone: +263-4-701681/3 Mobile: +263-772206625/712610994/712233328 E-mail: ozone@ecoweb.co.zw; gchaumba@yahoo.com george.chaumba@gmail.com
Dr. David Okioga	Coordinator and focal point	National Ozone Unit Ministry of Environment and Mineral Resources P.O. Box 30126 NHIF Building, Ngong Road Nairobi,Kenya Phone: +254 (737) 890 002 E-mail: dmokioga@wananchi.com
Ms. Dominique Kayser	ENVGC-GEF Coordination Team	The World Bank Washington DC United States of America Phone: +1 202 473 03 51 E-mail: dkayser@worldbank.org

Annex IV

TERMS OF REFERENCE FOR THE SECOND STAGE OF THE EVALUATION OF METHYL BROMIDE PROJECTS (AFRICAN REGION)

Background and justification

1. At its 65th meeting the Executive Committee decided upon the opportunity of an evaluation of methyl bromide (MB) projects (decision 65/9). The Committee stressed the timing and need for the evaluation and indicated that it should focus on MB projects implemented in Africa.

2. A desk study has been undertaken, in which a consultant examined all existing documentation and interviewed professionals from the Multilateral Fund Secretariat and the implementing agencies. Results of the desk study are being presented at the 66th meeting of the Executive Committee. Preliminary conclusions and recommendations with regard to the sustainability of the MB phase-out achieved through MB projects were made, and relevant issues impacting such sustainability were identified.

3. The desk study addressed issues related to the feasibility and sustainability of current technical alternatives and the context within which they are applied. It considered alternatives implemented through the projects, issues relating to their technical and economic feasibility and hurdles or drawbacks to the adoption of such alternatives. Important parameters impacting sustainability were identified.

4. A follow-up field study in various countries aimed at further analysis and at devising a strategy to strengthen sustainability of MB phase-out achieved in Africa is now proposed as the second stage of the evaluation.

Objective and scope of the second phase of the evaluation

5. The second phase will yield several case studies primarily focusing on investment projects since these are intended to directly replace MB. Analyses of individual relevant use sectors as identified in the desk study will be conducted:

(a) Horticulture (including strawberries, tomatoes, peppers, green beans and other vegetables);

(b) Cut flowers;

(c) Tobacco seedlings;

(d) Postharvest (mainly grain storage).

6. Both successful and unsustainable phase-out cases should be recorded. Each case study should assess the following parameters more closely:

(a) An assessment of risks of returning to MB in African countries. Risks should be categorized and rated (low, medium, high). They should consider current access to MB, (e.g. if it is banned or still authorized in the country or sector), its price, formulation/presentation and others;

(b) A cost analysis of alternatives, to determine whether they are cost-efficient. If not available, collect to the best extent possible the relevant information. The central issue is to implement efficient soil pest and disease management strategies that allow for

profitable production, not comparing their performance to MB (given that this fumigant is phasing out anyway);

(c) An assessment of the main constraints to the adoption of alternatives. Acceptance by stakeholders, difficulties with getting products registered, market requirements, training required to work with new technologies, others;

(d) An assessment of training efforts conducted and further training needs;

(e) A case of successful phase-out (sustainable) and a case of failed adoption of alternatives (per sector if possible).

Methodology

7. A team of consultants will be hired to undertake visits from five to seven representative countries selected in the desk study (Table 1). They will gather further information and issue a final report with conclusions and recommendations aimed at improving the sustainability of phase-out strategies. A final report will synthesize the findings of both desk study and field visits and will make recommendations for the future.

8. Field visits will include discussions with growers and growers' representatives, staff of extension, research as well as the National Ozone Unit and regulatory agencies involved in project development and MB phase-out.

9. Specific questions will be formulated for each project to be visited; review and detailed analysis of all documents available (project documents, progress reports, project completion reports and technical reports) as well as discussions with ozone officers and implementing agencies will be considered when formulating questions.

Table 1 – Countries and projects selected for visits during the field study

Country	Sectors and alternatives	Phase-out status	Comments
Cameroon	Postharvest (stored cocoa and coffee beans) Phosphine + IPM	ONG	Phosphine considered immediate replacement for MB. Common problems with this alternative such as preventing and managing development of resistance in treated pests and longer treatment times necessary. Reporting zero consumption since 2009.
Egypt	Horticulture, flowers, strawberries – steam, substrates, grafting; biofumigation stored grain - phosphine	Ongoing	Strawberry runners reported as more difficult. Soilless + bio-controls successful at a small-scale. Alternatives have been adjusted and changed according to requests from stakeholders. Implementing agency facilitated registration of chemical alternatives. Phosphine in postharvest
Kenya	Cut flowers, horticulture, postharvest . (stored grain)	Completed for soils uses ongoing for postharvest	Steam too costly. Economic studies based on local market and export values support selected alternatives (substrates, metham sodium). Local substrates available and performance adequate. Final phase-out achieved by January 2010. However Government of Kenya and technical advisors warn that sustainability of alternatives cannot be ensured, due to

Country	Sectors and alternatives	Phase-out status	Comments
			varying costs, uncertain availability of locally sourced substrates, difficulties with recycling substrate, remaining need of awareness raising and information dissemination, especially with new farmers in the sector. Horticulture growers reported that alternatives fit with cropping cycles and were easy to use. Substrates providing higher yields and better quality than when using MB, although initial setup costly. Emerging diseases (bacterial wilt of tomato) indicated, alternatives need to be evaluated. For grain storage using previously existing infrastructure, with cooling to enhance results. There is still scope for improvement of the technique.
Malawi	Tobacco seedlings – FTS, IPM, alternative chemicals	Completed –	Project addresses high-tech users and smaller growers. The Floating Tray System was mostly adopted by larger users as inputs need to be imported at higher costs. High involvement of key stakeholders at all levels including. Phase-out considered technically, economically and commercially sustainable. Investments and changes make it more unlikely for them to return to MB fumigation. Reporting zero consumption since 2004.
Morocco	Horticulture – solarisation, chemicals, grafting, biofumigation IPM	Completed for tomato, strawberries, bananas, flowers, on going for vegetables	Changes and adjustments in initial technologies chosen made led to much improved results. Implementing agency facilitated registration of chemical alternatives. Sector totally phased out, grafted seedlings now locally sourced. Very strong training programme, including research and demonstration centre, study tours to several countries.
Zambia	Cut flowers, horticulture – solarisation, chemicals, biofumigationTobacco – FTS Grain - phosphine	On going for vegetables, cut flowers, tobacco seedlings, postharvest (stored grain)	Experiences from similar sectors considered. Reports so far are promising. Some delays with registration of alternatives reported, but being addressed with help from the implementing agency. Problems with resistance to some pesticides reported. Substrate for FTS locally sourced, economic feasibility improved. Trays apparently more difficult to source, need to be imported at high cost. For grain storage reported progress appropriate however limited effectiveness of alternatives and difficulties in use reported.
Zimbabwe	Cut flowers – steam Tobacco – FTS	Completed for cut flowers, on going for tobacco seedlings (FTS)	Phased out in cut flowers For tobacco, trays adjusted to local requirements and local substrate sourced (pine bark). Alternative categorized as technically and economically feasible; although cost is higher than MB, smaller seedbed area is needed and higher grade tobacco obtained.

10. In addition, face-to-face interviews will be conducted with ozone officers of these and other African countries, and other key persons, in the margins of the Open-Ended Working Group. Since such interviews will take place before the field visits, they will be useful in confirming whether the choice of projects and countries is the most appropriate, and whether additional issues need to be considered.

Outputs

11. The consultants will prepare analytical documents that should address, within the limits of existing data and the information collected, the issues mentioned above. Reports should be no longer than 35 pages, including annexes. Consultants will take into consideration comments received from members of the Multilateral Fund Secretariat, bilateral and implementing agencies. Reports should include clear recommendations for designing a strategy to strengthen the sustainability of MB phase-out in Africa.

12. Case studies will be submitted separately and made available for consultation.

13. A synthesis report compiling findings from the desk study and case studies will be prepared, and will contain final recommendations for future strategies.

- - - -