

Distr.: General  
24 July 2008  
Arabic  
Original: Arabic/English/French/  
Spanish

الجمعية العامة



الدورة الثالثة والستون  
البند ٩١ (ع) من جدول الأعمال المؤقت\*  
نزع السلاح العام الكامل

## آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد

### تقرير الأمين العام

موجز

يتضمن هذا التقرير آراء الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد. وقد تلقى الأمين العام حتى الآن ١٧ تقريراً وردت من حكومات ومن الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية.

\* A/63/150.

180808 140808 08-43878 (A)



## المحتويات

## الصفحة

٢	.....	أولا - مقدمة
٢	.....	ثانيا - الردود الواردة من الحكومات
٣	.....	الأرجنتين
٤	.....	إسبانيا
٨	.....	ألمانيا
٩	.....	أندورا
١٠	.....	بلجيكا
١٠	.....	البوسنة والهرسك
١٢	.....	جمهورية صربسكا
١٤	.....	صربيا
١٧	.....	فنلندا
١٨	.....	قطر
١٩	.....	كندا
١٩	.....	كوبا
٢٤	.....	مالي
٢٥	.....	النمسا
٢٥	.....	هولندا
٢٦	.....	اليابان
٢٧	.....	ثالثا - الردود الواردة من وكالات وأجهزة منظومة الأمم المتحدة
٢٧	.....	الوكالات الدولية للطاقة الذرية
٢٩	.....	منظمة الصحة العالمية

## أولا - مقدمة

- ١ - طلبت الجمعية العامة إلى الأمين العام، في الفقرة ١ من قرارها ٣٠/٦٢، أن يلتمس آراء الدول الأعضاء والمنظمات الدولية ذات الصلة بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد، وأن يقدم تقريرا عن هذا الموضوع إلى الجمعية العامة في دورتها الثالثة والستين.
- ٢ - وفي ١٥ شباط/فبراير ٢٠٠٨، أرسلت مذكرة شفوية إلى الدول الأعضاء تطلب إليها تقديم تقاريرها بحلول ٣١ أيار/مايو ٢٠٠٨. وقدم مكتب شؤون نزع السلاح أيضا طلبا إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية.
- ٣ - وتلقى الأمين العام حتى الآن ١٧ ردا من الحكومات والوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية، استنسخت أذناه. وتستصدر في إضافات لهذا التقرير أية ردود إضافية تقدمها الدول الأعضاء في هذا الصدد.
- ٤ - ونظرا لحد الصفحات، يتم استنساخ المعلومات ذات الطابع العلمي العام الواردة في التقارير الوطنية. ويمكن الاطلاع على النصوص الكاملة للتقارير والمعلومات الإضافية المرفقة بها في مكتب شؤون نزع السلاح.

## ثانيا - الردود الواردة من الحكومات

### الأرجنتين

[الأصل: بالإسبانية]

[١ تموز/يوليه ٢٠٠٨]

- ١ - أجرت وكالات شتى حتى الآن دراسات عن الآثار الجانبية لاستخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد على صحة السكان والبيئة. وتعرض الدراسات سيناريوهات محددة يمكن أن يكون فيها الخطر على السكان جسيما، وتوصي باتخاذ تدابير تحوطية في هذا المجال.
- ٢ - وأوصت هذه الدراسات بإجراء مزيد من القياسات والتحليلات الشاملة المتعمقة لكن ذلك لم يتم قط. ومع ذلك، يعتقد أن المعلومات الواردة في الدراسات توفر أساسا كافيا للتشكيك في جدوى استمرار استخدام الأسلحة والذخائر إلى حين تحديد آثارها الجانبية بشكل دقيق.

٣ - ونحن نؤمن بأنه ينبغي التحوط بحظر مواصلة استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد ما دامت آثارها على السكان والبيئة غير معروفة. وعندما يتم هذا الوقف الاختياري، يمكن دعوة فريق من الخبراء الحكوميين إلى عقد اجتماع لبحث الموضوع في شموليته.

## إسبانيا

[الأصل: بالإسبانية]

[٢٩ نيسان/أبريل ٢٠٠٨]

### خصائص اليورانيوم المستنفد وتطبيقاته

- ١ - اليورانيوم المستنفد فلز ثقيل ضعيف الإشعاع وأكثر صلادة من فلزات أخرى مثل التنغستن، ويستخدم في صنع الذخيرة.
- ٢ - وفي صناعة الأسلحة، يستعمل اليورانيوم المستنفد في صنع صفائح الدروع الدفاعية والذخيرة الخارقة للدروع، ولا سيما غشاء المقذوفات الخارقة للدبابات، نظرا لشدة فعاليته في اختراق الصلب.

### المخاطر المحتملة المرتبطة باليورانيوم المستنفد والتدابير الاحترازية

- ٣ - لا تتطلب مناولة المقذوفات أو الذخيرة المحتوية على اليورانيوم المستنفد اتخاذ أي احتياطات خاصة غير الاحتياطات الواجب اتخاذها لمناولة أي نوع من الذخيرة التقليدية. والأمر نفسه ينطبق عموما على ما يتبقى من الغبار أو المخلفات بعد انفجارها.
- ٤ - وتجمع المقذوفات الحديثة المضادة للدبابات بين خاصية الاحتراق والخاصية الحرارية لليورانيوم المستنفد الذي ينشأ عن جزء منه رذاذ من الجزئيات الدقيقة عند الاصطدام. ويمكن استنشاق هذه الجزئيات، وإن كانت الإصابات في هذه الحالة تعزى أساسا لموجة الصدم أو الحرارة الناشئة عن الاصطدام، وليس لاستنشاق الجزئيات الذي يرجح أكثر أن يتسبب في أضرار على المدى الطويل.
- ٥ - غير أنه إذا انعدمت التهوية، يمكن أن تتشكل سحابة من جزئيات ألفا بطيئة الانتشار في مكان مغلق كما هو الحال داخل مركبات القتال. وفي هذه الحالة، لا ينبغي أن يعالج المخلفات سوى أفراد مدربين خصيصا لهذا الغرض، إذ بالإضافة إلى الأثر السام المحتمل لليورانيوم المستنفد، يمكن التعرض أيضا للمخاطر العادية المتصلة بهذا النوع من المخلفات، مثل خطر وجود مخلفات الحرب من المتفجرات، والذخائر غير المنفجرة، والسوائل القابلة

للاشتعال أو الأكلالة، وما إلى ذلك. ويستحسن توعية الجنود والمدنيين في هذا الصدد وتطهير منطقة النزاع من أي مخلفات حيثما سمحت بذلك الظروف الأمنية.

### الدراسة الإسبانية عن المخاطر الصحية المحتملة المتصلة باليورانيوم المستنفد

٦ - استفادت الحكومة الإسبانية في سعيها إلى صياغة رأيها بشأن هذه المسألة من التجربة التي تراكمت لديها في معرض ردها على ما عبر عنه الرأي العام الوطني والدولي، ابتداء من كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠، من قلق بشأن تقارير تفيد تسجيل معدلات إصابة بالسرطان غير عادية في صفوف الأفراد العسكريين التابعين لمنظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) الذين عملوا في منطقة البلقان ضمن وحدات وطنية مختلفة. وعزى ذلك إلى ادعاء مناوئتهم ذخيرة تحتوي على اليورانيوم المستنفد أو تعرضهم لمخلفات تلك الذخيرة إثر انفجارها.

٧ - وبالنظر إلى إمكانية إصابة الجنود الإسبان الذين شاركوا في بعثات حفظ السلام في منطقة البلقان خلال عقد التسعينيات أو الذين يوفدون حالياً في بعثات. يمثل هذه الأمراض، شكلت لجنة علمية لتقديم المشورة الصحية إلى وزارة الدفاع. وتضمن التقرير الأولي للجنة الصادر في آذار/مارس ٢٠٠١ سبعة مقترحات طرحت لمعالجتها بشكل أكثر تفصيلاً، هي كالتالي:

- (أ) رصد الحالة الصحية للأفراد العسكريين الذين نشروا في منطقة البلقان؛
- (ب) متابعة بروتوكولات الفحص الطبي قبل النشر وبعده؛
- (ج) التنسيق مع نظام الفحوص الطبية الدورية الذي تشرف عليه وزارة الدفاع؛
- (د) إنشاء وتعهّد قاعدة بيانات بشأن أفراد البعثات (مجموعة الدراسة)؛
- (هـ) رصد صحة أفراد المجموعة على مدى فترة غير محددة في البداية؛
- (و) تكليف هيئة مختصة تابعة لإدارة الصحة العسكرية، هي معهد الطب الوقائي، بمهام الرصد هذه، والإبقاء على اللجنة العلمية لأغراض مرجعية وتوجيهية؛
- (ز) حفظ العينات البيولوجية قصد تحليلها المحتمل في المستقبل.

٨ - وفي نيسان/أبريل ٢٠٠١، وافق مجلس النواب الإسباني في جلسة عامة على تنفيذ المقترحات السبعة لمتابعة الحالة التي عرضها خبراء اللجنة العلمية. واقترح أيضاً تقديم تقرير إلى لجنة الدفاع عن الخطوات المتخذة والنتائج المحرزة بعد تنفيذ المقترحات.

٩ - وفي شباط/فبراير ٢٠٠٣، صدر التقرير السنوي الأول الذي تضمن استنتاجات كافة الدراسات التي أجريت حتى ذلك الحين. وأيدت استنتاجات التقرير جميع استنتاجات التقرير الأولي، ومفادها أن لا شيء غير عادي. ومقارنة بالسكان الإسبان عامة، كان معدل الإصابة بالسرطان في العينات التي فحصت أقل من المتوقع، ولم يتم الوقوف على حالات شاذة ذات شأن في الدراسة التي أجريت بشأن التعرض للفلزات الثقيلة التي خضعت للتحليل. وأبرز التقرير أن نظم مراقبة صحة الأفراد المنتشرين في الخارج التي تعززت استجابة للشواغل المعرب عنها لم تكشف عن أي تغيير محدد في منطقة العمليات يحتمل أن يكون قد أثر على صحة هؤلاء الأفراد.

١٠ - ونتيجة لذلك، اقترحت اللجنة العلمية تعليق أنشطتها ومواصلة أنشطة المراقبة الصحية من خلال إدارة الصحة العسكرية.

١١ - وشملت الدراسة الوبائية ٦٦٥ ٢٨ جنديا شاركوا في عمليات حفظ السلام في منطقة البلقان في الفترة من ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ إلى ١ تموز/يوليه ٢٠٠١، وتواصل رصد حالتهم الصحية حتى ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٢. وتراوحت المدة التي قضوها في البعثات ما بين ٣ أشهر و ١٥ شهرا، بمتوسط ٦,٥ أشهر.

١٢ - وأجريت عملية الرصد بالاعتماد على أساليب تشخيص الحالات والإبلاغ عنها، باستخدام طرق مختلفة في البحث. وابتداء من عام ٢٠٠٢، تم تعزيز الرصد باستخدام الاستقصاءات الفردية سعيا إلى تشخيص جميع الحالات الممكنة.

١٣ - ولم تختلف حالات الإصابة بالأورام السرطانية الخبيثة التي بلغ عددها ٤٠ حالة شخصت ضمن أفراد البعثات، بما في ذلك توزيعها وخصائصها النسيجية والبيولوجية ومواصفاتها السريرية، عن الحالات التي تعانين في إطار الممارسة السريرية العادية لدى الإسبان من نفس الجنس ومن نفس الفئة العمرية. وكانت نتائج اختبارات قياس مستويات الفلزات الثقيلة، بما في ذلك أكثر من ٣١ ٠٠٠ اختبار لقياس اليورانيوم، ضمن الحدود العادية.

آراء إسبانيا بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد

١٤ - لا تملك إسبانيا ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد، ولم تملكها قط. وليس ثمة أي صك دولي يحظر استخدام هذه المادة.

١٥ - ولم تستطع الدراسات الإسبانية إثبات وجود علاقة سببية بين الإشعاع الضعيف المكتشف في حطام الأهداف التي هوجمت باستخدام مقذوفات اليورانيوم المستنفد وإصابة الجنود أو المدنيين بالسرطان أو بأمراض أخرى.

١٦ - وإضافة إلى ذلك، فإن الدراسات العديدة، التي أجراها كل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية والمفوضية الأوروبية والناتو بشأن استخدام الأسلحة التي تحوي اليورانيوم المستنفد في حالات شتى، تشير إلى أن استخدام اليورانيوم المستنفد لا يشكل خطراً إشعاعياً كبيراً.

١٧ - ويجدر بالإشارة على وجه الخصوص أن المديرية العامة للبيئة بالمفوضية الأوروبية نشرت في ٦ آذار/مارس ٢٠٠١ تقريراً أعده فريق من الخبراء العلميين المستقلين المكلفين بدراسة آثار اليورانيوم المستنفد. وخلص الفريق، الذي يتألف من ٣٥ من الخبراء الفيزيائيين والكيميائيين والنوويين من الدول الأعضاء، إلى أن التعرض لليورانيوم المستنفد، استناداً إلى ما هو متاح من معلومات، لا يمكن أن تنجم عنه آثار صحية يمكن اكتشافها.

١٨ - كما أن الناتو شكلت في عام ٢٠٠١ لجنة مخصصة لدراسة آثار اليورانيوم المستنفد المستخدم في عمليات الحلف بالبلقان على الجنود والسكان المدنيين (استخدم اليورانيوم المستنفد في حرب الخليج عام ١٩٩١ وفي عمليات كوسوفو عام ١٩٩٩). وأشارت نتائج هذه الدراسة، التي أسهمت فيها مؤسسات مثل لجنة الصليب الأحمر الدولية، إلى ما يلي:

(أ) ليس هناك أي دليل على حدوث زيادة في حالات المرض بين حفظة السلام في البلقان مقارنة بحالات المرض في أوساط القوات المسلحة التي لم تخدم في البلقان؛

(ب) ليس هناك أي دليل على وجود صلة بين اليورانيوم المستنفد والمشاكل الصحية مثل سرطان الدم أو غيره من أنواع السرطان.

١٩ - والخلاصة هي كالتالي:

(أ) يشكل اليورانيوم المستنفد خطراً إشعاعياً طفيفاً، إذ إن مستوى نشاطه الإشعاعي أقل من مستوى النشاط الإشعاعي الطبيعي. ولا يشكل اليورانيوم المستنفد خطراً إشعاعياً إلا حينما يلامس الجلد لفترة طويلة من الزمن، وهو في شكله الخالص؛

(ب) وفقاً للبحوث الحالية، فإن الخطر الوحيد المحتمل على الصحة يتمثل في استخدام فلز ثقيل، مثل الرصاص أو اليورانيوم المستنفد، يمكن أن تكون له، في ظروف معينة، آثار ضارة على الكبد والكليتين. ويجب أن يكون الفرد في مكان قريب وقت الإصابة، ويجب أن يمتص كمية كبيرة من غبار اليورانيوم المستنفد حتى يتأثر سلماً بهذه المخاطر.

## ألمانيا

[الأصل: بالانكليزية]

[١٦ أيار/مايو ٢٠٠٨]

- ١ - في ضوء المناقشة العامة لمسألة ما إذا كان استخدام الذخائر الحاوية لليورانيوم المستنفد يمكن أن يشكل خطراً على البشر والبيئة، أيدت ألمانيا القرار ٣٠/٦٢ باعتبار أن استقاء مزيد من المعلومات وإجراء مزيد من البحوث بشأن آثار اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة يمكن أن يساعد على التوصل إلى حل مناسب لهذه المسألة.
- ٢ - وفيما يتعلق باستخدام القوات المسلحة لأسلحة وذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد، تود جمهورية ألمانيا الاتحادية أن تبلغ الأمين العام بأن القوات المسلحة الاتحادية الألمانية لا تحتزن، هذه الأسلحة أو الذخائر ولم تستخدمها قط.
- ٣ - وقد استهلكت ألمانيا في السنوات الأخيرة، نظراً لمشاركتها في العمليات العسكرية الدولية المشتركة، دراستين علميتين بهدف تقييم الآثار السلبية المحتملة للأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة.
- ٤ - وتوجز دراسة أولى عنوانها "Measurements of daily urinary uranium excretion in German peacekeeping personnel and residents of the Kosovo region to assess potential intakes of depleted uranium" البحوث التي أجراها فريق خبراء مشهور تابع للمركز الوطني للبحوث البيئية والصحية، وجامعة مدلسيكس، وجامعة بريستول، وجامعة هولوي الملكية في لندن، وجامعة ميلانو.
- ٥ - وكان الهدف من الدراسة تحديد الأخطار المحتملة على صحة أفراد حفظ السلام في البلقان نتيجة لليورانيوم المستنفد، وامتدت لتشمل سكان كوسوفو وجنوب صربيا الذين يعيشون في مناطق استُخدمت فيها ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد. وبعد تحليل أكثر من ١٣٠٠ عينة بول أُخذت من أفراد حفظ السلام العاملين في البلقان، وسكان مقيمين في كوسوفو والمناطق المتاخمة من صربيا، وأشخاص يعيشون في ألمانيا (أفراد مجموعة المراقبة غير المعرضين للإصابة) خلال الفترة من ١٩٩٩ إلى ٢٠٠٦، وكذلك فحص عينات من المياه الأرضية وماء الصنبور في المناطق التي استُخدمت فيها ذخائر اليورانيوم المستنفد، خلصت الدراسة إلى أن أفراد حفظ السلام والسكان المقيمين الذين يعملون أو يعيشون في البلقان لم يتعرضوا لكميات تُذكر من اليورانيوم المستنفد، وبالتالي لا يتوقع حدوث أية آثار صحية تتعلق بسمية اليورانيوم المدمج.

٦ - ونُشرت دراسة تجريبية ثانية في عام ٢٠٠٧ تحت عنوان "Long-term corrosion and leaching of depleted uranium in soil" وهي دراسة أجراها باحثون من المركز الوطني للبحوث البيئية والصحية، ومركز أبحاث روسندورف، وتهدف إلى بحث الأثر الطويل الأمد لتآكل اليورانيوم المستنفد ورشحه من الذخائر المدفونة في أعمدة مع عينات من التربة على مدى ثلاث سنوات.

٧ - وكشفت الدراسة أن معدل التآكل السنوي لذخائر اليورانيوم المستنفد تزداد زيادة كبيرة خلال السنتين الأخيرتين بالمقارنة مع السنة الأولى، وأن معدلات الرشح تزداد خلال السنتين الثانية والثالثة. واستنتجت أنه لا يمكن بصورة معقولة استخدام معدلات الرشح المقاسة بعد مضي سنة واحدة ولا معدلات الرشح بعد ثلاث سنوات للتنبؤ بمعدلات الرشح على الأمد البعيد، نظرا لأن التفاوت الكبير في الرشح بين فترة وأخرى وبين عمود وآخر، وهو تفاوت لوحظ بعد سنة واحدة فقط، لم يتناقص بعد ثلاث سنوات. ونظرا لأنه من المحال تقريبا التنبؤ بالتطورات المستقبلية للرشح على أساس البيانات التي تم الحصول عليها وأن السلوك الجيوكيميائي لليورانيوم يتوقف على عوامل متنوعة، تؤكد الدراسة ضرورة إجراء بحوث إضافية في تنقل اليورانيوم بالتربة والتلوث المحتمل للمياه الجوفية في المناطق المتضررة جراء استخدام أسلحة اليورانيوم المستنفد، إذا رئي أن هناك حاجة إلى ذلك.

٨ - وتوصلت هذه الدراسات، التي أُجريت لتحديد الآثار الضارة المحتملة للذخائر والأسلحة التي تحوي اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة، إلى أنه لا يمكن اكتشاف آثار بالغة.

## أندورا

[الأصل: بالفرنسية]

[١ آذار/مارس ٢٠٠٨]

ليس لدى أندورا جيش ولا تمتلك أي أسلحة دمار شامل. وتدين حكومة أندورا استخدام أي نوع من أسلحة الدمار الشامل.

## بلجيكا

[الأصل: بالفرنسية]

[٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

١ - عملاً بالقانون البلجيكي المؤرخ ١١ أيار/مايو ٢٠٠٧ الذي يحظر منظومات أسلحة اليورانيوم المستنفد، والذي يكمل قانون الأسلحة، فإن الذخائر الحاملة وصفائح الدروع التي تحوي اليورانيوم المستنفد أو أي نوع آخر من اليورانيوم الصناعي تصنف الآن أسلحة محظورة. وقد نشر القانون في الجريدة الرسمية (*Moniteur belge*) المؤرخة ٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٧ وسيبدأ نفاذه بعد عامين من ذلك في ٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٩.

٢ - وقد عقدت جلسات برلمانية بمساهمة خبراء علميين قبل اعتماد القانون. وأبدت آراء شتى بشأن تقييم ما ينطوي عليه استخدام الذخائر العنقودية من أخطار على الصحة والبيئة. وانتهى المجلس التشريعي البلجيكي إلى رأي سياسي يراعي عدم توافق آراء الأوساط العلمية بشأن آثار اليورانيوم المستنفد ويأخذ أيضاً بمبدأ الحيطة الذي يدعو إلى انتهاز نهج تحوطي في غياب اليقين العلمي.

٣ - وستتابع بلجيكا عن كثب كل ما يجد في التحليل العلمي للأخطار المرتبطة باستخدام منظومات أسلحة اليورانيوم المستنفد وهي مستعدة لموافاة الأمم المتحدة بأي توضيحات تحتاج إليها بخصوص تعاريف ومقاصد وطرائق القانون البلجيكي المؤرخ ١١ أيار/مايو ٢٠٠٧.

## البوسنة والهرسك

[الأصل: بالانكليزية]

[٢٤ نيسان/أبريل ٢٠٠٨]

### معلومات أساسية

١ - استخدمت ذخائر اليورانيوم في البوسنة والهرسك ضد قوات جيش جمهورية صربسكا في ٥ آب/أغسطس و ٢٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤، وكذلك في الفترة من ٢٠ آب/أغسطس إلى ١٤ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥. وأطلق ما مجموعه ٨٠٠ ١٠ قطعة ذخيرة، وهو ما يعادل تقريباً ٢,٩ طن من اليورانيوم. وفي عام ١٩٩٩، أقرت الولايات المتحدة الأمريكية رسمياً باستخدام هذه الذخائر في البوسنة والهرسك.

٢ - وقام برنامج الأمم المتحدة للبيئة بمهمة في البوسنة والهرسك في الفترة من ١٢ إلى ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢. حيث تمت زيارة ١٤ موقعا. ومن أصل المواقع الأربعة عشر التي تمت معاينتها، اكتشف اليورانيوم المستنفد في التربة في ٣ مواقع، حيث عثر على نحو ٣٠٠ نقطة تلوث.

٣ - واختار خبراء برنامج البيئة المواقع باعتبارها أماكن محتملة لنشاط استخدمت فيه قوات الناتو ذخائر تحتوي على يورانيوم مستنفد خلال حرب البوسنة والهرسك، استنادا إلى معلومات السلطات المحلية، وبيانات الناتو غير الكاملة بشأن أماكن النشاط، وعمليات المعاينة السابقة. وعرضت النتائج وتحليلات النتائج التي تم الحصول عليها من الأعمال الميدانية والمختبرية في المنشور المعنون " Depleted uranium in Bosnia and Herzegovina: post conflict environment assessment الصادر في أيار/مايو ٢٠٠٣. وانتهت الأعمال الميدانية والمختبرية إلى وجود بقايا ذخيرة تحوي اليورانيوم المستنفد في ثلاثة مواقع، وبخاصة في المعهد التقني في هادزيتشي، وثكنات زونوفيتسا، ومستودع أسلحة المدفعية في هان بيساك. ويتضمن المنشور أيضا توصيات موجهة إلى المؤسسات المعنية التابعة للدولة لاتخاذ مزيد من الإجراءات المتصلة باليورانيوم المستنفد في إقليم البوسنة والهرسك.

٤ - ومراعاة للهيكل الإداري للبوسنة والهرسك، تعرض البيانات الرسمية الواردة من وزارتي الصحة في اتحاد البوسنة والهرسك وجمهورية صربسكا منفصلة.

### اتحاد البوسنة والهرسك

٥ - وضعت الإدارة الاتحادية للحماية المدنية في عام ٢٠٠٣ خطة عمل تهدف إلى قياس الأشعة ذات الفاعلية الإشعاعية والنفايات الضارة في إقليم الاتحاد، وقد اعتمدها الحكومة.

٦ - وفي الفترة من ١ أيلول/سبتمبر إلى ٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣، أخذ خبراء من معهد الصحة العامة بالاتحاد، مركز الحماية من الإشعاع، الذي هو جزء لا يتجزأ من الإدارة الاتحادية للحماية المدنية، أخذوا قياسات ميدانية وجمعوا عينات للتحليل المخبري في ٣٧ موقعا بالاتحاد. وأكدت نتائج العمل الميداني والعمل المخبري وجود تلوث إشعاعي في موقعين فقط. وفي كلتا حالي المعهد التقني في هادزيتشي وثكنات زونوفيتسا هناك بقايا ذخيرة تحوي اليورانيوم المستنفد.

٧ - وبفضل العمل الميداني الذي تم في المعهد التقني ببلدة هادزيتشي عثر على نحو ٢٠٠ بقعة ملوثة محليا باليورانيوم المستنفد. ووفقا لبيانات بعثة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، أخذ جزء من الذخيرة المحتوية على اليورانيوم المستنفد ونقل لتخزينه خارج البوسنة والهرسك

في حين تم تخزين الجزء الآخر في مستودع مؤقت للمواد المشعة في الاتحاد. أما الأخيرة التي جمعت خلال العمل الميداني لوحدة تابعة للإدارة الاتحادية للحماية المدنية فخزنت كذلك في مستودع مؤقت للمواد المشعة في الاتحاد.

٨ - وأجرى معهد الصحة العامة في الاتحاد اختبارات لقياس وجود نظائر اليورانيوم في المياه بمنطقة هادزيتشي خلال عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥. وفي عام ٢٠٠٧، تمت الموافقة على مشروع يمتد تنفيذه على ثلاث سنوات عنوانه "الرصد الإشعاعي في هادزيتشي" بهدف الحصول على بيانات عن احتمال وجود اليورانيوم المستنفد في منطقة هادزيتشي وتقييم الأخطار المحتملة على الصحة العامة.

٩ - ونظرا لوجود اليورانيوم المستنفد في إقليم بلدية هادزيتشي، ومعرفة إمكانية تلويثه للتربة والماء والهواء، وما ينجم عن ذلك من إضرار بصحة البشر من خلال الاستنشاق أو التلامس أو الابتلاع، اقترح معهد الصحة العامة إجراء فحص دوري على عينة تقدر بنسبة ٥ في المائة تقريبا من سكان بلدية هادزيتشي لرصد عواقب وجود اليورانيوم المستنفد. وتمت الموافقة على مقترح مشروع عنوانه "فحص سكان بلدية هادزيتشي لرصد عواقب وجود إشعاع مؤين" في عام ٢٠٠٧، وأعقبه مزيد من البحوث التجريبية. وبما أن البيانات المستقاة من الإحصاءات الصحية المنتظمة لم تكشف أي زيادة في معدل انتشار الأورام الخبيثة في إقليم بلدية هادزيتشي، أجري فحص إضافي للوثائق الطبية في مركز الصحة في هادزيتشي. وبعد معالجة النتائج إحصائيا، سيؤكد الخبر ما إذا كانت هناك حاجة إلى إجراء مزيد من البحوث بشأن وجود اليورانيوم المستنفد وخطره المحتمل على الصحة العامة.

١٠ - ولم تتخذ أية إجراءات إضافية في منطقة ثكنات زونوفيتسا نظرا لوجود ألغام في المكان ولأن الوصول إليه محفوف بمخاطر جمة. ولم يتم قط تحديد كامل المواقع التي تم فيها استخدام الذخائر المحتوية على اليورانيوم المستنفد أو توجد بها بقايا من هذه الذخائر (الأراضي الملغمة، الرصاص في عمق الأرض وما إلى ذلك). بيد أن وجود اليورانيوم المستنفد في بيئة البوسنة والمهرسك أمر مؤكد بلا شك ولا يمكن في الوقت الحالي تقييم أثره على البيئة وصحة البشر في الحاضر والمستقبل إلا جزئيا في إقليم بلدية هادزيتشي.

### جمهورية صربسكا

١١ - قدمت قيادة جيش جمهورية صربسكا إلى حكومتها تقرير الخبراء الذي أعده معهد العلوم النووية في جمهورية يوغوسلافيا الاتحادية عن تبعات الأنشطة المتصلة بالذخيرة المحتوية على اليورانيوم المستنفد في ثكنات هان بيساك.

١٢ - وفي إطار البعثة التي أوفدها برنامج الأمم المتحدة للبيئة لإجراء عمليات بحث في عام ٢٠٠٢، جرت معاينة ١٤ موقعا في البوسنة والهرسك، ولم يعاين ١٥ موقعا بسبب وجود حقول ألغام. وعُثر على اليورانيوم المستنفد في مرفق تصليح الدبابات ومستودع الذخيرة في هادزيتشي وفي مستودع الذخيرة وثكنات العسكر في هان بيساك.

١٣ - وعُثر في هذه المواقع على أدلة واضحة وضوحا قاطعا على وجود رصاص مشع وبقع تلوث في التربة وفي جوف الأرض. فقد لوحظ وجود تلوث في الماء في أحد هذه المواقع ووجود تلوث في الهواء في موقعين منها، ووجود تلوث في عينات نباتية في ثلاثة مواقع منها. ولم يعثر على اليورانيوم المستنفد في المواقع الأخرى التي جرت معاينتها. وبمرور الوقت على استخدام الذخائر المحتوية على اليورانيوم المستنفد وتغلغل الرصاص إلى أعماق الأرض، رهنا بالتآكل، فإن الكشف عنها أو استخراجها من الأرض أمران سيزدادان صعوبة. وإضافة إلى ذلك، لم يتم إيجاد حلول مناسبة للتخزين السليم للرصاص المشع أو لأجزاء التربة الملوثة بالغبار المشع.

١٤ - وقد كان النشاط الإشعاعي لليورانيوم كبيرا وقت إصابة القنابل لأهدافها، وكان له أثر على صحة البشر، سواء من خلال استنشاق غبار اليورانيوم المستنفد المشع أو البقاء في الوسط الملوث بهذا الغبار، وبالتالي، فإن هناك إمكانية كبيرة لوجود آثار ناتجة عن السمية الكيميائية لنظير اليورانيوم ٢٣٨ باعتباره فلزا ثقيلًا على أعضاء معينة، أو بوصفه مصدر إشعاع ألفي داخلي أو خارجي.

١٥ - ومنذ إصابة القنابل لأهدافها، كان لانحلال نظائر اليورانيوم المستنفد وتغلغلها في الأرض أثر سلبي على صحة السكان والنباتات والحيوانات والبيئة برمتها، وسيبقى أثرها مستمرا في المستقبل.

١٦ - وأجرى خبراء دراسة عن نسبة الإصابة بالسرطان في معدل الوفيات في الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠٠ شملت ما يتراوح بين ٤٥٠٠ و ٥٠٠٠ شخص من إقليم هادزيتشي استوطنوا بلدية براتوناك في عام ١٩٩٥، وتوصلوا إلى الاستنتاجات التالية:

(أ) نسبة وفيات السكان القادمين من هادزيتشي تصل إلى أربع مرات نسبة وفيات السكان المحليين؛

(ب) نسبة وفيات السكان القادمين من هادزيتشي أعلى مرتين ونصف المرة من نسبة وفيات السكان المشردين الآخرين في البلدية؛

- (ج) نسبة الإصابة بالسرطان كبيرة في المعدل الإجمالي للوفيات، وهي أعلى بكثير بين صفوف السكان الذين قدموا من هادزيتشي مقارنة بالمجموعات الأخرى.
- ١٧ - وإضافة إلى ذلك، تشير الوكالة الدولية لبحوث السرطان في ليون بفرنسا في تقاريرها إلى تزايد عدد حالات الإصابة بالسرطان في الأعوام الأخيرة بالبلقان والبوسنة والهرسك، إذ ارتفع بمعدل سنوي يتراوح في المتوسط بين ٢ و ٥ في المائة.
- ١٨ - وعندما يتم تقييم أثر اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة بصورة سليمة، ينبغي للبوسنة والهرسك وضع الخطط المناسبة، وتأمين التمويل من الميزانية، وتدريب العاملين، وتجهيزهم بمعدات الكشف اللازمة وبمختبر لاختبار النظائر المشعة.
- ١٩ - وينبغي أيضا إجراء مزيد من عمليات البحث في المواقع التي استخدمت فيها الأسلحة والذخائر المحتوية على اليورانيوم المستنفد، والمواقع التي لم تكشف ولم تعان بعد. وقبل ذلك يلزم تأمين مكان تخزين مناسب للتخلص نهائيا من الرصاص المتغلغل في الأرض، والغبار المشع، والتربة الملوثة، التي تم العثور عليها.
- ٢٠ - وعلاوة على ذلك، يتعين أخذ قياسات وقائية دورية وإجراء فحوص منتظمة للماء والتربة والهواء والنباتات والحيوانات للكشف عن وجود نظائر اليورانيوم المستنفد أو الإشعاع في المواقع المختارة، وكذلك إجراء بحوث علمية للحد من أثر اليورانيوم المستنفد على صحة السكان في المستقبل.

## صربيا

[الأصل: بالانكليزية]

[٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

- ١ - لقد استخدمت الذخائر المحتوية على اليورانيوم المستنفد المصنوعة بعبارات متنوعة والموجهة للاستعمال في أنواع مختلفة من الأسلحة لأول مرة في حرب الخليج عام ١٩٩١. واستخدمت أيضا خلال الغارات التي شنتها منظمة حلف شمال الأطلسي على جمهورية يوغوسلافيا الاتحادية في عام ١٩٩٩ لضرب أهداف في كوسوفو وميتوهيا، والجبل الأسود وجنوب صربيا. وأطلقت القذيفة المحرقة الخارقة للمدركات من طراز PGU-14B ذات عيار ٣٠ ملم التي تحتوي على ٢٩٨ غراما من اليورانيوم المستنفد باستخدام مدفع ذي ٧ سبطانات محمول على طائرة من طراز A-10 Thunderbolt II.

- ٢ - وركزت عمليات القصف التي استخدم فيها هذا النوع من الأسلحة أساسا على منطقة بريزرن، ويوروسيفاتش، ودياكوفيتشا، وديكان، وديوراكوفاتش (كوسوفو

وميتوهيا)، وبلديات فرانيي وبويانوفاتش وبريسيفو (جنوب صربيا)، وشبه جزيرة لوستيكا (الجلب الأسود). وهناك تباين بين عدد الأهداف المذكورة في التقرير الذي قدمته الناتو إلى فريق الخبراء المعني باليورانيوم المستنفد في جنيف عام ٢٠٠٠ بناء على طلب من برنامج الأمم المتحدة للبيئة والبيانات المتاحة لدى القوات العسكرية الصربية. ووفقا لهذه القوات، فقد استهدف ٨٥ موقعا في كوسوفو في منطقة ميتوهيا، و ٤ مواقع في جنوب صربيا، وموقع واحد في الجبل الأسود.

٣ - ويؤدي انفجار الرصاصة المحشوة باليورانيوم المستنفد واحتراق جزء منها عند اصطدامها بسطح صلب إلى نشوء جزئيات ورذاذ. وإذا كانت زاوية الاصطدام صائبة، تفوق درجة الحرارة الناشئة عنه ١٠٠٠ درجة مئوية مما يؤدي إلى احتراق أو تأكسد جزء من اليورانيوم؛ وعند اصطدام الرصاصة بسطح رخو (الأرض) لا يتحول إلا جزء صغير منها إلى رذاذ تترسب جزئياته الكبيرة في مكان الاصطدام (على مدى ١٠٠ متر)، بينما يخترق ما تبقى من الرصاصة السطح إلى عمق متر واحد. ويمكن أن تنتشر الجزئيات الصغيرة، حسب الظروف الجوية، على مدى عشرات الكيلومترات، مما يؤدي إلى تلوث إشعاعي للتربة والهواء على مدى مساحات شاسعة.

٤ - وتنفذ الجزئيات إلى الجسم البشري إما عن طريق الاستنشاق أو استهلاك الأغذية والمياه، وتترسب لسنوات في الرئتين والكليتين والعظام والمخ. ولا يتحلل اليورانيوم بسهولة في الماء أو سوائل الجسم على عكس أكاسيده التي يمكن أن تلوث مع مرور الزمن المياه الجوفية، والحيوانات والبشر من خلال النباتات المستعملة كعلف والأغذية البشرية.

٥ - ومن جملة ما ورد في تقرير صادر عن هيئة الطاقة الذرية في المملكة المتحدة أن اليورانيوم المستنفد ينتشر في ساحة المعركة وحوالي المركبات المصابة بكميات متباينة وتنتشر جزئياته بأحجام تتراوح بين حجم الغبار وحجم الرؤوس الخارقة كاملة. ولا يستحسن البقاء على مقربة من كميات كبيرة من اليورانيوم المستنفد لمدة طويلة. وبديهي أنه ينبغي تحذير السكان من جمع هذا الفلز وحفظه في المنزل. ويضيف التقرير أن تلوث المركبات والتربة في بعض المناطق المتضررة يمكن أن يفوق الحدود المتوقعة، وأن يعرض بالتالي أفرقة إزالة التلوث والسكان لخطر إضافي.

٦ - ويتضرر السكان من ذخيرة اليورانيوم المستنفد حتى بعد وقف العمليات العسكرية، إذ ليس بالوسع التحكم في التلوث أو تحديده في مكان معين. فهو يهدد البيئة ويمكن أن يمتد إلى البلدان والمناطق المتاخمة. ويرد في تقرير لمعهد فينتشا للعلوم النووية في بلغراد، أنه: "اعتبارا لسرعة القذائف التي تطلق وعددها، وكذلك لاحتمال الاشتعال الذاتي، وحجم

الإشعاع الذي يفوق إشعاع اليورانيوم الطبيعي الموجود في التربة بمئات الأضعاف يمكن أن يستنتج أن استخدام ذخيرة اليورانيوم المستنفد يؤدي إلى تلوث البيئة مع ما يترتب عن ذلك من عواقب طويلة الأجل“.

٧ - وتبلغ قوة جرعة أشعة غاما عند لمس رصاصة من ذخيرة اليورانيوم المستنفد المستخدمة في الغارة على جمهورية يوغوسلافيا الاتحادية في عام ١٩٩٩ حسبما قيست ٠,١ مليغراي/ساعة. وقياس هذه المادة يجعلها ضمن المواد المشعة التي تخضع مناوحتها لتدابير وقائية صارمة بموجب معايير السلامة الأساسية الدولية للحماية من الإشعاع المؤين التي أصدرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في عام ١٩٩٦.

٨ - وينبغي تخزين ذخائر اليورانيوم المستنفد، بصفتها نفايات مشعة، في مرافق ملائمة. وتتم إزالة التلوث من المواقع عن طريق حفر التربة وإزالتها، أو عن طريق العزل المادي، أو عملية العزل الكيميائي، أو التثبيت في الموقع. ولا يبدو أن ثمة حالياً في العالم خبرة كبيرة في هذا المجال. ويلجأ في معظم الأحوال، ما عدا في حالة التثبيت الكيميائي في الموقع، إلى حفر التربة الملوثة وإزالتها بكاملها وتخزينها في مرافق ملائمة أو إزالة جزء منها فقط وتعيضه بتربة نقية.

٩ - وأجريت عملية إزالة تلوث مواقع ملوثة بذخيرة اليورانيوم المستنفد في جنوب صربيا عن طريق العزل المادي.

١٠ - وتعتبر جمهورية صربيا أن استخدام ذخيرة اليورانيوم المستنفد يشكل انتهاكا للمبادئ الأساسية للقانون الإنساني الدولي للأسباب التالية:

(أ) اليورانيوم المستنفد مادة سامة ومشعة، وإذا نفذت جزيئاته إلى الجسم البشري، يكون لها أثر سلبي طويل المدى على صحة الإنسان؛ ويمكن أن تؤثر بالفعل على الشخص طيلة حياته. وتلاحظ الآثار السلبية في الذرية أيضا. ويتسبب استخدام هذا النوع من الذخيرة في معاناة بشرية غير مبررة وضرر مفرط غير متناسب مع الأهداف العسكرية؛

(ب) لا يمكن التحكم في انتشار جزيئات اليورانيوم المستنفد أو الحيلولة دون ذلك، مما يضر بالسكان المدنيين. لذا، فذخيرة اليورانيوم المستنفد تعتبر سلاحا من أسلحة الدمار الشامل العشوائي؛

(ج) وتتسبب جزيئات اليورانيوم المستنفد في تلوث التربة لآلاف السنين؛

(د) وتشكل الأنشطة الكيميائية لأكاسيد اليورانيوم تهديدا للبيئة.

١١ - وبناء على ذلك يستخلص ما يلي:

- (أ) ذخيرة اليورانيوم المستنفد مادة مشعة جد خطيرة لها آثار مباشرة وجانبية، ولا تشكل تهديدا للأفراد العسكريين خلال عمليات القتال فحسب، بل أيضا للسكان المدنيين والنباتات والحيوانات والبيئة؛
- (ب) يتسبب استخدام ذخيرة اليورانيوم المستنفد في تلوث الكائنات الحية والموارد المادية، والمباني، والبيئة تلوثا دائما؛
- (ج) استخدام ذخيرة اليورانيوم المستنفد عمل لاإنساني؛ وآثاره العسكرية غير متناسبة مع ما يتسبب فيه من عواقب وأضرار تلحق بعالم الأحياء والبيئة؛
- (د) لا يجب ترك الأراضي الملوثة دون رقيب؛ ويجب إزالة التلوث منها على الرغم من تصاعد التكاليف والمخاطر المتصلة بهذا العمل. غير أن إزالة التلوث بشكل كلي أمر يكاد يكون مستحيلا؛
- (هـ) اكتسبت صربيا خبرة كبيرة في إجراء عملية إزالة التلوث ودربت أفرادها على ذلك. ويمكن التعاقد مع هؤلاء الأفراد للقيام بمهام مماثلة في أماكن أخرى؛
- (و) ينبغي إتاحة المعلومات عن آثار ذخيرة اليورانيوم المستنفد للبلدان المتضررة، ومدتها بالموارد والمساعدة الفنية في هذا المجال؛
- (ز) ينبغي طرح مبادرة ترمي إلى اعتماد اتفاقية لمكافحة إنتاج واستخدام ذخائر اليورانيوم المستنفد وتدمير هذه الذخائر.

## فنلندا

[الأصل: بالانكليزية]

[٧ تموز/يوليه ٢٠٠٨]

- ١ - تشاطر فنلندا الشواغل التي أثّرت في الجمعية العامة بشأن الخطر المحتمل لاستخدام اليورانيوم المستنفد في الأسلحة والذخائر. وقد كانت هذه المسألة موضوع عدة دراسات دولية وتستحق إجراء مزيد من المناقشات السياسية بشأنها على نطاق العالم.
- ٢ - ولا تملك فنلندا أية ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد.
- ٣ - وقد أُجريت فحوص علمية للوقوف على مدى تعرض حفظة السلام الفنلنديين لليورانيوم المستنفد. وحُللت عينات مأخوذة من جنود عملوا في كوسوفو خلال عامي

٢٠٠٠ و ٢٠٠١. ولم تُكتشف أية دلائل على تعرض غير طبيعي. ونُشرت النتائج في عام ٢٠٠١ (انظر K.Lehtomäki, J.Rantanen, A. Kallio and R. Pääkkönen: “depleted uranium assessment of exposure of Finnish KFOR-peacekeepers”, مجلة Annales Medecinae Militares Fenniae Vol 76, No.2 (2001), pp. 187-92). ولا تزال فنلندا تراقب عن كثب أية تطورات دولية في مجال استخدام اليورانيوم المستنفد، وهي مستعدة لإجراء مزيد من الدراسات عند اللزوم.

٤ - وقد أدرج الوعي بالمسائل المتعلقة باليورانيوم المستنفد في تدريب جميع حفظة السلام الفنلنديين. ويتم التخطيط للتدريب في هذا المجال استناداً إلى تحليل المخاطر في البعثة. فقد تمت توعية الجنود وتدريبهم استعداداً للبعثة في لبنان على سبيل المثال.

٥ - ولا يزال الحوار نشطاً بين المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية والأوساط العلمية والسلطات المدنية - العسكرية على الصعيد الوطني. وتقدر فنلندا أيضاً تقدير الجهود الدولية المهادفة إلى مناقشة الأخطار المحتملة لاستخدام اليورانيوم المستنفد في الأسلحة والذخائر.

## قطر

[الأصل: بالعربية]

[٨ نيسان/أبريل ٢٠٠٨]

١ - اليورانيوم المستنفد هو الناتج من عملية تخصيب اليورانيوم، أي أن اليورانيوم الطبيعي بعد تخصيبه سوف ينتج عنه كميتان الأولى صغيرة وفيها نسبة النظير الانشطاري (اليورانيوم - ٢٣٥) أعلى من النسبة الطبيعية (٠,٧٢ في المائة). والأخرى كبيرة نسبة (اليورانيوم - ٢٣٥) فيها أقل من الطبيعية وهذا هو اليورانيوم المستنفد، وغالبا يكون التركيب النظائري لليورانيوم المستنفد كالتالي: ٩٩,٨ يورانيوم - ٢٣٨، ٠,٢ في المائة يورانيوم، ٢٣٥، ٠,٠٠١ في المائة يورانيوم ٢٣٤.

٢ - واليورانيوم ٢٣٨ كمادة مشعة عمرها النصفى ٤,٥ مليار سنة وهي كفلز له خصائص أنه ذو كثافة عالية (ضعف الرصاص تقريبا) وصلادة عالية وهذا ما جعله مفضلاً في استعماله في المقذوفات الخارقة وقد استعمل في حروب البلقان (كوسوفو) وحرب الخليج.

٣ - والآثار الصحية لليورانيوم المستنفد هي أنه سام ويسبب سرطان الرئة وسرطان المبيض عند النساء وتلفاً في الكلى، مع انتهاء حرب الخليج خلفت الولايات المتحدة في العراق والكويت ٦٠٠ ألف رطل من اليورانيوم، وإذا ما عرفنا أن الذخيرة المحتوية على

اليورانيوم المستنفد يمكن أن يمتد تأثيرها عند انفجارها إلى ٣٠ ميلا لعرفنا حجم التلوث الذي يمكن أن ينتج، وتشير التقارير إلى ارتفاع المستوى الإشعاعي في العراق إلى ٣٠٠ مرة عن المستوى الطبيعي، وتضاعفت حالات سرطان المبيض عند النساء في العراق ١٦ مرة، أي أن الأثر الأكبر يقع على المدنيين وعلى البيئة على المدى البعيد.

٤ - لذلك فإن دولة قطر ترى حظر استعمال الأسلحة والذخائر المحتوية على اليورانيوم.

## كندا

[الأصل: بالانكليزية]

[١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

أجرى أخصائيون من جميع أنحاء العالم دراسات مستفيضة عن أثر اليورانيوم المستنفد على الصحة، لم تخلص أي منها، بما فيها الدراسات التي أجراها برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية، إلى وجود أي صلة قطعية بين استخدام اليورانيوم المستنفد في ميادين العمليات والأضرار التي تلحق بصحة الإنسان. ولذلك، لا يوجد حاليا حظر دولي على استخدام اليورانيوم المستنفد. غير أن القوات الكندية لم تستخدم قط ذخائر تحتوي على اليورانيوم المستنفد في العمليات ولم تطلق مثل هذه الذخائر خلال أنشطة التدريب في البر أو في أي مكان آخر في كندا. وقد أزيل اليورانيوم المستنفد من موجودات القوات الكندية من الأسلحة في عام ١٩٩٨. وتمنع السياسات الكندية تصدير اليورانيوم واليورانيوم المستنفد لأغراض عسكرية. وامتنعت كندا عن التصويت على قرار اللجنة الأولى بشأن هذه المسألة، لأنها لا ترى، بالنظر إلى عدم خلوص البحوث إلى استنتاجات موضوعية بشأن الآثار الضارة لاستخدام اليورانيوم المستنفد على صحة الإنسان، أن هناك ضرورة في الوقت الراهن للوقف الاختياري لاستخدامه.

## كوبا

[الأصل: بالإسبانية]

[٢٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

١ - ترى كوبا أن هذا القرار يطرح على البساط موضوعا ينبغي مناقشته في إطار الأمم المتحدة، وبخاصة في الجمعية العامة، باعتبارها الهيئة الأكثر ديمقراطية وتشاركية في المنظمة. وموضوع آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد موضوع لم يفصل فيه بعد، ويمكن أن تكون آثاره وخيمته على الكائنات الحية والبيئة.

### بعض الاعتبارات العامة بشأن اليورانيوم المستنفد

٢ - اليورانيوم مادة كيميائية مشعة تتكون أساساً من نظير اليورانيوم ٢٣٨ (٩٨ في المائة) ونظير اليورانيوم ٢٣٥ (٧,٠ في المائة) ونظائر أخرى غير ذات أهمية. وأهم النظيرين هو اليورانيوم ٢٣٥، وهو يورانيوم عالي الإشعاع يستخدم كوقود نووي في المفاعلات النووية وكنصر أساسي في القنابل النووية.

٣ - وللحصول على اليورانيوم ٢٣٥ المطلوب، تبدأ العملية في مناجم اليورانيوم بكل عناصره (مزيغ من جميع النظائر) حيث تمتزج المادة بحجم ضخم من الصخور المعدنية، التي ينبغي عزله عنها. ولهذا الغاية، تتبع أساليب ميكانيكية وكيميائية إلى أن يتم الحصول على كتلة من اليورانيوم لا يمكن استخدامها بعد إذ من اللازم عزل اليورانيوم ٢٣٥. وتسمى هذه العملية "تخصيباً" وتتم من خلال تناثر النظائر، الذي يتيح لليورانيوم، المحول إلى سادس فلوريد اليورانيوم المرور عبر غشاء مسامي تحترقه بسهولة نسبية جزيئات اليورانيوم ٢٣٥ ولا تحترقه جزيئات اليورانيوم ٢٣٨.

٤ - وبتكرار هذه العملية مئات المرات، ينفصل اليورانيوم المعالج إلى جزئين: جزء تتزايد فيه النسبة المئوية لليورانيوم ٢٣٥ قياساً إلى الكتلة الكلية، وهذا هو الذي يستخدم وقوداً نووياً حينما يتراوح بين ١,٥ و ٣,٥ في المائة؛ وجزء آخر تتناقص فيه النسبة المئوية لليورانيوم ٢٣٥ قياساً إلى الكتلة الكلية، وهذا هو ما يعرف باليورانيوم المستنفد.

٥ - وينتج عن عملية التخصيب حجم هائل من اليورانيوم المستنفد حيث تكون نسبة اليورانيوم ٢٣٥ منخفضة جداً قياساً إلى نسبة اليورانيوم ٢٣٨. ومع ذلك، فإذا قارنا هذه النسبة (بين النظيرين) مع ما هو موجود في الطبيعة، حيث يمتزج اليورانيوم بعشرات بل مئات الأطنان من المواد التي لا علاقة لها به، يمكننا أن نستنتج أن اليورانيوم المستنفد بالغ الخطورة.

٦ - والإشعاع هو تلك القدرة لدى ما يعرف بالنظائر المشعة على بعث الجزيئات والأشعة تلقائياً دون إمكانية وقف ذلك. ويؤدي اصطدام هذه الجزيئات والأشعة بالكائنات الحية إلى تردي الأنسجة وقد يتسبب في السرطان وسرطان الدم وغيرها من الأمراض، بما في ذلك تحولات وراثية يكون نتاجها ولادة أطفال بتشوهات أبعد ما تكون عن الحلقة الطبيعية.

٧ - إن قدرة المواد المشعة على التسبب في ما ذكرناه آنفاً تتوقف على عوامل شتى أهمها: درجة التعرض (خصائص النظير المعني)؛ ومدة التعرض (المدة التي يكون فيها الكائن عرضة له) وشكله. وفيما يتعلق بهذا العامل الأخير من الضروري أن يوضح أن شكل التعرض يمكن أن يكون خارجياً، عندما تسقط المادة المشعة على الجلد فتبدأ في تأثيرها الضار؛ أو داخلياً،

حينما تستنشق المادة عن طريق الهواء أو تبتلع من خلال شرب الماء أو تناول الأغذية، فتبدأ العدوى العامة داخل الكائن.

٨ - ومن المفهوم أن التعرض الداخلي أخطر مئات المرات من التعرض الخارجي، إذ إن جميع الأشعة والجزئيات التي تنبعث من المادة المشعة تؤثر في الكائن. أما أثناء التعرض الخارجي، فإن ما يؤثر في الكائن هي تلك الأشعة والجزئيات المتجهة مباشرة نحوه.

٩ - واليورانيوم، باعتباره فلزا ثقيلًا، مادة عالية السمية، ومتوسط عمره هو ٥٠٠ ٤ مليون سنة. وبعبارة أخرى، فإذا أخذنا غرامًا من اليورانيوم ٢٣٥ سيكون لدينا بعد مضي ٥٠٠ ٤ مليون سنة نصف غرام؛ وبعد ٥٠٠ ٤ مليون سنة أخرى سيكون لدينا ٢٥٠,٠ غرامًا وهكذا دواليك. وبناء عليه، فإن غرامًا من اليورانيوم المشع سيظل يتسبب في الأضرار لملايين السنين.

#### اليورانيوم المستنفد واستخدامه في الأسلحة والذخائر:

١٠ - يغري استخدام اليورانيوم المستنفد في الأسلحة لأسباب عدة فيما يلي بيانها:

(أ) نتيجة عملية التخصيب المشار إليها آنفا لا بد أن تكون ثمة كمية كبيرة من اليورانيوم المستنفد المخزن. ونظرًا لخطورته الإشعاعية لا يمكن التخلص منه بطريقة بسيطة دون تخزينه في أماكن آمنة خلال فترة طويلة قد تصل إلى ملايين السنين؛

(ب) اليورانيوم مادة كثيفة وثقيلة قادرة على مقاومة مقذوفات مواد أخرى وقت الاصطدام ولذلك فهو يستخدم في الدروع. غير أنه قادر أيضًا على اختراق الدروع السميكة ويستخدم بذلك في صنع القذائف التي يمكن أن تتجاوز في مداها القذائف التقليدية.

(ج) اليورانيوم مادة تتميز بخاصية الاشتعال الذاتي، فهو قادر على الاشتعال لدى تعرضه لدرجات حرارة تزيد على ٦٠٠ درجة مئوية. ويتم بلوغ هذه الدرجة من الحرارة بسهولة لا عند انفجار القذيفة بفعل عبوتها فحسب بل أيضًا عند احتكاك القذيفة باليورانيوم المستنفد لدى اختراق الدرع.

١١ - فعندما تصطدم قذيفة تحوي اليورانيوم المستنفد بهدف ما تحترقه فتشتعل، مما يتسبب في تشكيل نوعين من الجزئيات: جزئيات ثاني أكسيد اليورانيوم التي تذوب في الدم؛ وأخرى تبقى صلبة ولا تذوب وهي ذات حجم أصغر، وتكتسب خصائص الخزف بفعل الحرارة التي تعرضت لها.

١٢ - وهذه الجزئيات تطير وتلوث الهواء والماء والأغذية التي هي عرضة لها ومن هنا يمتصها البشر والحيوان.

١٣ - ويمكن التخلص بسهولة نسبية من الجزئيات القابلة للذوبان في الأيام أو الأسابيع أو الشهور التي تلي اختراقها لجسم الكائن، من خلال العرق أو البول أو الدم نفسه. أما الجزئيات غير القابلة للذوبان فتبقى في الجسم وقتاً أطول. أما تلك التي تخترق الرئتين من خلال التنفس ويقل مقاسها عن ٥ ميكرونات، فتبقى في الرئتين طوال الحياة مؤثرة في الجسم.

١٤ - أما الجزئيات الصلبة التي تبتلع مع الماء والأغذية فبعضها يطرد من الجسم في غضون أسابيع أو شهور أو سنين وبعضها الآخر يتحول ليشكل جزءاً من الأنسجة - العظام والكبد والكليتين بصفة رئيسية - ويظل يؤثر في الجسم طوال الحياة. كما أن هذه الجزئيات تظل نشطة بعد موت الشخص الملوث وتحلل جثته، متسببة في الضرر لآلاف ملايين السنوات الأخرى. ويقدر بأن ٩٧ في المائة من اليورانيوم المستنفذ الذي يدخل إلى جسم الكائن يبقى فيه حتى الموت.

١٥ - ويسلم باستخدام أسلحة وذخائر تحوي اليورانيوم المستنفذ في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، ويشتهب أيضاً في أنه استخدم في هذا القرن. وقد أفاد بعض المنظمات غير الحكومية بأن آلاف الجنود تعرضوا للآثار الضارة لليورانيوم المستنفذ خلال حروب الخليج الفارسي التي وقعت أواخر القرن الماضي، وتعرضوا بعد ذلك لإصابات منها ما يسمى "متلازمة حرب الخليج"؛ ومن هذه الإصابات الآلام المزمنة والتعب وتساقط الشعر وفقدان الذاكرة وتدهور الجهاز المناعي، وإصابات الكبد، والكلى، وغيرهما من الأعضاء.

١٦ - وتشير التقديرات الواردة في بعض المنشورات إلى أنه نتيجة لاستخدام القذائف التي تحوي اليورانيوم المستنفذ يمكن أن تنتشر على البسيطة كمية مرتفعة من الجزئيات، وغالبا ما لا يمكن لمس آثارها على الأمد القصير.

١٧ - ولا يمكن اعتبار التقارير التي أعدتها المنظمات الدولية بشأن هذه المسألة نهائية حتى الآن، إذ إن بعضها تظل عالقة رهنا بإجراء بحوث وفحوص لا في الأماكن التي يعرف أن أسلحة وذخائر تحوي اليورانيوم المستنفذ استخدمت فيها بل أيضاً على الأشخاص الذين تعرضوا لآثارها.

١٨ - وأعدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة تقارير تشكل خطوة تمهيدية في معالجة هذه المشكلة. وتستند بعض هذه الوثائق إلى

بحوث أُجريت بعد استخدام اليورانيوم المستنفد بسنوات عديدة، وعلى الرغم من ذلك كشفت عن وجود تلوث ناجم عن هذه المادة.

١٩ - وقد بينت دراسات أجرتها منظمة الصحة العالمية أن النقاط المخلفات (رؤوس الطلقات الخارقة أو أغلفتها) من على سطح الأرض هو الطريقة الأرجح لحصول التلامس بين المدنيين واليورانيوم المستنفد. وبالتالي فمن المجدي اتخاذ تدابير اعتيادية لالتقاط هذه الأجسام من سطح الأرض. ومع ذلك لا يُعرف ما إذا كانت عمليات التنظيف هذه قد تمت، وما إذا كانت الفحوص اللاحقة أكدت انتفاء الخطر.

٢٠ - كما لا يُعرف مدى احتمال تسبب اليورانيوم المستنفد في تلوث المنتجات الزراعية، ولا تزال آثاره على المياه الجوفية غير معروفة تماما.

٢١ - وتشير نتائج البحوث التي أُجريت إلى ضرورة دراسة الآثار التي يمكن أن تترتب على سقوط رأس خارق يحتوي على اليورانيوم المستنفد في جوف بئر أسرة ما أو في خزان لتجميع المياه في دار ما. وهي دراسة لم يتم التحقق من نتائجها، أو على الأقل لا توجد معلومات تفيد بإجراء تجارب من هذا القبيل. وتفيد منظمة الصحة العالمية بأنه لا توجد كذلك بيانات في الوثائق عن أثر اليورانيوم المستنفد على المياه الراكدة أو التي تسيل ببطء.

٢٢ - ومن ناحية أخرى، أظهرت بعض الدراسات التي أُجريت أن إمكانية تلوث يدي الشخص من جراء لمس التربة الملوثة أو إصابته بفعل تناول مادة ملوثة باليورانيوم المستنفد، في حالة نقاط التلوث المركز، يمكن أن يعني حدوث تلوث كبير من حيث سُمِّية الفلزات الثقيلة. ويعني ذلك بالتالي تناول كميات من اليورانيوم تتجاوز ما تحدده المعايير الصحية، مما يسبب خللا في الكليتين أو فشلهما.

٢٣ - ومن الصعب التنبؤ بعواقب استخدام الأسلحة أو الذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد، عندما تستهدف منطقة معينة وتؤثر على منابع مياه الشرب. ويمكن أن يتجاوز التلوث الناجم عن ذلك المعايير التي حددتها منظمة الصحة العالمية في هذه الحالات. ومن ضمن العوامل التي تجعل من الصعب تحديد الأضرار الظروف المحلية والخصائص الفيزيائية والكيميائية للأسلحة أو الذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد وظروف التربة والمياه الجوفية.

٢٤ - ومن المحتمل على وجه التحديد أن تكون بعض الذخائر أو غيرها من الأعتدة الحربية التي تحوي اليورانيوم المستنفد مدفونة على عمق عدة أمتار من سطح الأرض، وأن تؤدي، مع تلك التي قد تكون على السطح، إلى تلوث المياه الجوفية ومياه الشرب. وإطلاق كمية كبيرة من الذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد في منطقة ما يمكن أن يزيد من مصادر تلوث المياه المحتمل. مما يتراوح بين ١٠ مرات و ١٠٠ مرة. ومن الممكن أن تكون جرعة الأشعة

منخفضة جدا، غير أن تركيز اليورانيوم الناتج يمكن أن يتجاوز ما حددته المعايير الصحية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية فيما يتعلق بمياه الشرب.

٢٥ - وتوجد أيضا علامات تدل على أن بعض المواد النباتية، من قبيل الأشنة وربما لحاء الشجر، يمكن أن تشكل مؤشرات بيئية جيدة فيما يتعلق باليورانيوم المستنفد. وينبغي التحقق من النتائج الأولية بإجراء تحليلات إضافية.

٢٦ - وبحسب معلوماتنا، تمثل المواقع التي أُحرقت فيها المنظمات الدولية بوحشا في منطقة البلقان نسبة مئوية ضئيلة لا تتجاوز واحدا في المائة من جميع المواقع التي أُطلقت فيها ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد خلال النزاع المسلح الذي شهدته هذه المنطقة. ويمكن تعميم هذه النتائج على مواقع أخرى متأثرة بهذه المادة. ومع ذلك من الضروري إجراء مزيد من البحوث للتأكد من صحة هذا التعميم.

٢٧ - وتجهل الدول الأعضاء في الأمم المتحدة مدى تطور المشاكل التي حددتها البحوث التي أجرتها منظمات دولية في هذا المجال أواخر التسعينيات من القرن العشرين وأوائل القرن الحادي والعشرين. ويجهل كذلك مدى استخدام اليورانيوم المستنفد في صناعة الأسلحة. كما يجهل ما إذا استُخدمت أسلحة وذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد في أعقاب النزاعات التي أجرت الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الصحة العالمية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وغيرها من الكيانات بوحشا بشأنها، ومكان استخدامها.

٢٨ - ومن الضروري مناقشة كيفية مواجهة الأضرار المحتملة لاستخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد على البشر والكائنات الحية الأخرى، وكذلك على البيئة.

٢٩ - وتكرر كوبا تأكيد أهمية القرار ٣٠/٦٢ الذي يتناول موضوعا شاغلا وذا أهمية مستمرة بالنسبة للبشرية، وتأمل أن تتمكن سلطات الدول الأعضاء في الأمم المتحدة والمنظمات الدولية المعنية من إبلاغ الأمين العام آرائها بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد، على النحو المطلوب في ذلك القرار.

مالي

[الأصل: بالفرنسية]

[٩ أيار/مايو ٢٠٠٨]

لا تملك جمهورية مالي أية أسلحة أو ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد.

## النمسا

[الأصل: بالانكليزية]

[١٥ نيسان/أبريل ٢٠٠٨]

لا تملك النمسا أية أسلحة أو ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد. وفيما يتعلق بالآثار الممكنة لاستخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد فإن النمسا تسترشد بالبحوث/الدراسات التي أجرتها منظمة الصحة العالمية في هذا الشأن.

## هولندا

[الأصل: بالانكليزية]

[١٠ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

١ - صوتت هولندا، ضد قرار الجمعية العامة ٦٢/٣٠ لكنها تقدم البيان التالي استجابة للفقرة ١ من القرار، التي طلبت فيها الجمعية العامة إلى الأمين العام أن يلتمس آراء الدول الأعضاء والمنظمات الدولية ذات الصلة بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد.

٢ - تسلم هولندا بالحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد، وتقدر كون هذه المسألة قيد المناقشة في محفل الأمم المتحدة. بيد أن الآثار الضارة "المحتملة" لاستخدام ذخائر اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة، التي أشار إليها القرار، لم تُثبتها حتى الآن الدراسات العلمية التي أجرتها المنظمات الدولية المعنية، مثل منظمة الصحة العالمية.

٣ - ولا تستخدم القوات المسلحة الهولندية ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد. غير أنه في سياق البعثات متعددة الجنسيات ليس من المستبعد أن يعمل أفراد هولنديون في مناطق قام فيها الحلفاء باستخدام ذخائر تحوي هذه المادة أو يقومون فيها بذلك وتعمل الحكومة الهولندية باستمرار على رصد صحة ورفاه الجنود الهولنديين الموفدين للمشاركة في بعثات دولية. ويجب تفادي التعرض للمواد الخطرة بأقصى درجة ممكنة.

## اليابان

[الأصل: بالانكليزية]

[٦ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

- ١ - عملاً بالفقرة ١ من القرار ٣٠/٦٢ تقدم اليابان إلى الأمين العام آراءها بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد.
- ٢ - لم تمتلك اليابان ولم تستخدم أسلحة أو ذخائر تحوي اليورانيوم المستنفد. وتدرك اليابان أنه على الرغم من الدراسات التي أجرتها المنظمات الدولية المعنية بشأن آثار استخدام الأسلحة والذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد على صحة البشر والبيئة، فإنه في الوقت الحاضر لم يتم التوصل إلى أي نتيجة أكيدة دولياً. وستظل اليابان تتابع بعناية تطور الدراسات التي تجريها المنظمات الدولية المعنية.
- ٣ - وتعرب اليابان عن تقديرها لكل ما أنجزته المنظمات الدولية، بما فيها منظمة الصحة العالمية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، من دراسات وأنشطة تتعلق بالذخائر التي تحوي اليورانيوم المستنفد. وتود اليابان مناقشة كافة المنظمات الدولية المعنية بإجراء دراسات ميدانية متتالية وجمع المزيد من المعلومات، وتقديم آرائها بشأن الآثار المحتملة لاستخدام ذخائر اليورانيوم المستنفد على الجسم البشري والبيئة.
- ٤ - وتولي اليابان في هذا الصدد اهتماماً خاصاً لآراء وأنشطة المنظمات غير الحكومية المهمة في الميدان. وتنوي اليابان الدخول في حوار مع المجتمع المدني بشأن هذه المسألة، حيثما اقتضى الأمر ذلك.

## ثالثاً - الردود الواردة من وكالات وأجهزة منظومة الأمم المتحدة الوكالة الدولية للطاقة الذرية

[الأصل: بالانكليزية]

[٣ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

### تقييم الوكالة للآثار الإشعاعية الناجمة عن التلوث بمخلفات اليورانيوم المستنفد في حالات ما بعد النزاع

١ - في الماضي القريب، أدى استخدام اليورانيوم المستنفد في الذخائر التقليدية المضادة للدبابات أثناء النزاعات في البلقان والشرق الأوسط إلى تلوّث هذه الأقاليم بالمخلفات المشعة.

٢ - واليورانيوم المستنفد هو أحد المنتجات الثانوية لتخصيب اليورانيوم، وله، شأنه شأن أي مركب آخر من مركبات اليورانيوم، سمية كيميائية وإشعاعية. إلا أن نسبة إشعاعه ضئيلة إذ تبلغ على غرار اليورانيوم الطبيعي ٦٠ في المائة. وله نفس الخواص الكيميائية والفيزيائية لليورانيوم الطبيعي. والسمية الكيميائية لليورانيوم هي عادة العامل الرئيسي المؤثر على صحة الإنسان. إلا أنه في الظروف الخاصة التي يُستنشق فيها اليورانيوم المستنفد أو يُتلعق أو حيث يلمس الأفراد شظاياها، من الضروري تقييم أثره الإشعاعي أيضاً.

٣ - وبعد انتهاء النزاعات المشار إليها أعلاه، طُرحت تساؤلات بشأن الآثار المحتملة لوجود مخلفات اليورانيوم المستنفد على السكان المحليين والبيئة. وفي إطار جهود منظومة الأمم المتحدة للاستجابة لطلبات الدول المتضررة إجراء تقييم لآثار استخدام ذخائر اليورانيوم المستنفد في حالات النزاع، عمدت الوكالة - وفق المهام القانونية التي تنفرد بها، والمتمثلة في وضع معايير السلامة للحماية من التعرض للإشعاع وكفالة تطبيق هذه المعايير - إلى المشاركة في عمليات تقييم منسقة.

٤ - وقامت منظمات وطنية ودولية بإجراء عدد من التقييمات للأثر البيئي والصحي لذخائر اليورانيوم المستنفد. وشاركت الوكالة، جنباً إلى جنب مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية، في العديد من التقييمات الدولية، مثل تلك التي أُجريت في البوسنة والمهرسك، وصربيا والجبل الأسود، وكوسوفو، والكويت، والعراق، ولبنان. وكان الإطار المعتمد في هذه الدراسات بشأن الإشعاع هو معايير السلامة الأساسية الدولية للحماية من الإشعاع المؤين ولسلامة مصادر الإشعاع، (Safety Series No 115, IAEA, Vienna, 1996)

وارتكزت المنهجية عموماً على عمليات المعاينة، وتحليل العينات البيئية في مختبرات دولية معترف بها، وإجراء تقييمات إشعاعية على يد خبراء دوليين.

٥ - وتمثلت أهداف هذه التقييمات في التوصل إلى استنتاجات بشأن الأمان من التسمم والإشعاع، وتقديم توصيات للتخفيف من الأخطار التي تهدد السكان والبيئة، وذلك على أساس مسوح شاملة تُجرى في مواقع محددة يُحتمل انتشار مخلفات ذخائر اليورانيوم المستنفد فيها. وتناولت هذه الدراسات حصراً الخطر الإشعاعي على السكان المدنيين والبيئة في المناطق المتضررة من العمليات العسكرية بعد انتهاء النزاعات. والنتائج والتوصيات صالحة في الوقت الذي أُجريت فيه التقييمات، في المستقبل متى أمكن ذلك وفي ظل ظروف معينة. ولم تجر الوكالة تقييماً لتأثير ذخائر اليورانيوم المستنفد على القوات أو السكان وقت النزاع.

٦ - وعموماً، أظهرت نتائج هذه التقييمات أن انتشار مخلفات اليورانيوم المستنفد في البيئة لا يشكل خطراً إشعاعياً على سكان المناطق المتضررة. فالجرعات الإشعاعية السنوية المقدرة التي يمكن أن تنشأ عن التعرض لمخلفات اليورانيوم المستنفد سوف تكون ضئيلة جداً ولا تكاد تبعث على القلق من الناحية الإشعاعية. والجرعات الإشعاعية السنوية في المناطق التي توجد فيها مخلفات تقدر ببضع ميكروسيفرات، أي أقل بكثير من الجرعات السنوية التي يتلقاها السكان من مصادر الإشعاع الطبيعية الموجودة في البيئة وأقل بكثير من المستوى المرجعي الذي أوصت به الوكالة باعتباره معياراً إشعاعياً للمساعدة في تحديد ما إذا كان من اللازم اتخاذ إجراءات علاجية.

٧ - وما زال من الممكن العثور على ذخائر يورانيوم مستنفد كاملة أو على شظاياها في بعض المواقع التي استخدمت فيها أسلحة تحتوي على اليورانيوم المستنفد في حروب سابقة. وملازمة مخلفات اليورانيوم المستنفد للجلد لمدة طويلة هي طريقة التعرض الممكنة الوحيدة التي قد تؤدي إلى حالات ينتج عنها أثر إشعاعي كبير. وطالما هناك قيود على دخول المناطق التي توجد فيها هذه الشظايا، فإن احتمال ملامسة أفراد من عامة الناس لهذه المخلفات هو احتمال ضعيف. وكانت التوصيات المقدمة للسلطات الوطنية، في جميع دراسات الحالات الإفرادية، هي أن تُجمع أي ذخيرة أو شظايا تحوي اليورانيوم المستنفد وأي عتاد حربي لامس هذه الذخائر، وأن تُعزل عن عامة الناس في مواقع مناسبة حتى يُقرر أنها نفايات منخفضة النشاط الإشعاعي، ومن ثم يُتخلص منها بطريقة آمنة. وقد تكون بعض الإجراءات العلاجية البيئية، مثل تغطية المناطق بأتربة غير ملوثة، مناسبة في مواقع محددة، وذلك حسب أشكال استغلال الأرض.

٨ - وبعد انتهاء البحوث التي شاركت فيها الوكالة، كان لا بد أن تكون لدى السلطات الوطنية في المناطق المتضررة الكفاءات والمعدات اللازمة للقيام بعمليات الرصد والمسح والأنشطة العلاجية المتصلة باليورانيوم المستنفد. وقد لوحظ ذلك، فعلا في كل الحالات المدروسة.

٩ - واستجابت الوكالة، إلى جانب برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية، استجابة منسقة لطلب دولها الأعضاء إجراء تقييم للخطر الإشعاعي الذي يشكله تلوث الأقاليم بمخلفات اليورانيوم المستنفد على الناس والبيئة خلال فترات ما بعد النزاع. وخلصت الوكالة عموما إلى أن الخطر الإشعاعي ليس كبيرا، وأنه يمكن التحكم فيه عن طريق تدابير مضادة بسيطة تتخذها السلطات الوطنية. ولوحظ أيضا أن الخوف من الإشعاع المرتبط بوجود مخلفات اليورانيوم المستنفد يزيد من قلق السكان في بيئات ما بعد النزاع التي تكون فيها درجة الاضطراب الاجتماعي والاقتصادي عالية. وفي العديد من البلدان المعنية، شكلت نتائج التقييمات الإشعاعية أساسا لطمأنة الناس نظرا لتدني مستوى الأثر الإشعاعي.

### منظمة الصحة العالمية

[الأصل: بالانكليزية]

[٢ حزيران/يونيه ٢٠٠٨]

### معلومات أساسية

١ - تشمل الاستخدامات المدنية الرئيسية لليورانيوم المستنفد الأثقال الموازنة في الطائرات، والدروع الواقية من الإشعاع في المعدات الطبية للعلاج بالأشعة، وحاويات نقل المواد المشعة. وتقوم الاستخدامات العسكرية لليورانيوم المستنفد في الدروع الدفاعية على كثافته العالية، فضلا عن أنه قابليته للاشتعال عند الاصطدام بالهدف إذا تجاوزت درجة الحرارة ٦٠٠ درجة مئوية.

٢ - وركزت تقارير سابقة للمنظمات الدولية (الوكالة الدولية للطاقة الذرية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية) على الآثار البيئية والصحية لليورانيوم المستنفد في البوسنة والكويت على سبيل المثال. وأفادت التقارير وجود اليورانيوم المستنفد في التربة بمستويات تركيز تتجاوز مستويات اليورانيوم في الطبيعة، وذلك بالقرب من مواقع شظايا قذائف اليورانيوم المستنفد أو بقايا الدبابات التي خلفتها العمليات العسكرية. وبمرور الوقت، فإن اليورانيوم المستنفد المركز ينتشر في البيئة الطبيعية الواسعة بفعل الرياح والأمطار. ويمكن أن يستنشق الناس الذين يعيشون في المناطق المتضررة أو يعملون فيها الغبار الملوث المستثار.

### الآثار الصحية المحتملة للتعرض لليورانيوم المستنفد

٣ - يُقدر المتوسط السنوي العادي لكمية اليورانيوم التي يتجرعها الشخص البالغ من خلال استهلاك الطعام والماء بنحو ٥٠٠ ميكروغرام، و من خلال استنشاق الهواء بنحو ٠,٦ ميكروغرام. وقد يتلصق الأطفال الصغار كميات صغيرة من التربة الملوثة باليورانيوم المستنفد وهم يلعبون في مناطق ما بعد النزاع. والتعرض لليورانيوم المستنفد بين الفينة والأخرى عن طريق ملامسته الجلد لا يترتب عليه أي أثر صحي يمكن التحقق منه.

٤ - وبما أن اليورانيوم المستنفد ليس إلا مصدر إشعاع ضعيف، فإن سميته الكيميائية هي مصدر القلق الأساسي. والكليتان هما الموقع الرئيسي للضرر المحتمل أن ينجم عن السمية الكيميائية لليورانيوم. وتشير المعلومات المحدودة المستقاة من الدراسات التي أجريت على الإنسان إلى أن حدة الآثار على وظيفة الكلتين والوقت المستغرق كي تعودا لأداء دورهما بشكل طبيعي يزدادان مع زيادة مستوى التعرض لليورانيوم.

٥ - وحتى الآن، لم تفد التقارير وجود أي أدلة ثابتة على أن اليورانيوم المستنفد له آثار مضرّة بالهيكل العظمي أو الكبد. ولم تفد وجود أي آثار على الصحة الإنجابية للبشر أو على نموهم. وتبين دراسات المتابعة على المدى البعيد بشأن الأفراد العسكريين الذين أصيبوا بجروح خلال العمليات العسكرية ويحملون شظايا تحوي اليورانيوم المستنفد منغرسه في الأنسجة الرخوة لأجسامهم وجود مستوى عالٍ من اليورانيوم المستنفد في البول. ومع أن اليورانيوم المنبعث من هذه الشظايا المنغرسه قد يتراكم في نسيج الجهاز العصبي المركزي، وأن بعض الدراسات التي أجريت على الحيوان والإنسان تشير إلى إمكانية تأثيره على وظيفة هذا الجهاز، فإن من الصعب التوصل إلى استنتاجات قاطعة انطلاقاً من الدراسات القليلة المتاحة.

٦ - وفي عام ٢٠٠١، أصدرت منظمة الصحة العالمية التقرير المعنون "اليورانيوم المستنفد: مصادره والتعرض له وآثاره على الصحة"، وهو تقرير سيُستكمل عام ٢٠٠٨. وستُستعرض أدلة جديدة مستقاة من دراسات وبائية وتجريبية أجريت حديثاً، إلا أنه لا يُتوقع التوصل إلى استنتاجات تختلف كثيراً عن سابقاتها.

### مراقبة الأفراد المعرضين لليورانيوم المستنفد وعلاجهم

٧ - ليس من المرجح بالنسبة للسكان عموماً أن تنتج عن استخدام اليورانيوم المستنفد، لأغراض مدنية أو عسكرية، جرعات إشعاعية تفوق بكثير مستويات التركيز الطبيعية. ولذلك، ليس من الضروري عادة إجراء تقييمات فردية للتعرض لليورانيوم المستنفد. وقد تكون تقييمات التعرض على أساس القياسات البيئية مفيدة في الرصد وفي إبلاغ الناس وطمأننتهم.

٨ - وحين يُشتبه في تعرض فرد ما لليورانيوم المستنفد بجرعة يفوق مستواها بكثير مستوى التركيز الطبيعي، فقد يكون من المطلوب إجراء تقييم للتعرض لهذه المادة لوظيفة الكليتين. وأفضل السبل لتحقيق ذلك هو تحليل البول يوميا.

٩ - وبالتعاون مع الدائرة الطبية المشتركة للأمم المتحدة، أعدت منظمة الصحة العالمية توجيهات بشأن التعرض لليورانيوم المستنفد لصالح الأطباء ومديري البرامج. وتقدم هذه التوصيات نصائح بشأن الحاجة إلى إجراء فحوص طبية خاصة أو رصد صحة السكان الذين يعيشون في مناطق النزاع مع إمكانية التعرض بشكل كبير لليورانيوم المستنفد (انظر [http://www.who.int/ionizing\\_radiation/en/Recommend\\_Med\\_Officers\\_final.pdf](http://www.who.int/ionizing_radiation/en/Recommend_Med_Officers_final.pdf)).

### التوصيات

١٠ - بعد انتهاء النزاعات العسكرية، قد تُكتشف مستويات من تركيز اليورانيوم المستنفد في التربة والهواء في المناطق المتضررة حتى بعد مضي بضع سنين. وينبغي مراقبة المناطق الملوثة بفعل المدرعات والدبابات وشظايا القذائف وغيرها. وينبغي، حيثما أمكن ووجد المبرر، القيام بعمليات تنظيف في مناطق الإصابة إذا بقي فيها عدد كبير من المقذوفات المشعة، وحيث يرى الخبراء المؤهلون أن مستويات التلوث غير مقبولة. وفي حال وجود درجات تركيز عالية من الغبار أو الشظايا الفلزية لليورانيوم المستنفد، قد تكون ثمة حاجة إلى إغلاق المناطق حتى الانتهاء من إزالة الغبار أو الشظايا. ومن المرجح أن تحوي مواقع الإصابة هذه مجموعة متنوعة من المواد الخطرة، ولا سيما الذخائر غير المنفجرة. ويجب إيلاء الاهتمام الواجب لجميع الأخطار، ورصد الخطر الذي يحتمل أن يشكله اليورانيوم المستنفد. وعموما، ينبغي التخلص من اليورانيوم المستنفد وفق التوصيات الوطنية والدولية المناسبة.

١١ - وينبغي التأكيد بوجه خاص على حماية الأطفال. فالأطفال الصغار قد يتعرضون بدرجة أكبر لليورانيوم المستنفد عندما يلعبون في مواقع الإصابة بذخائر اليورانيوم المستنفد أو بالقرب منها. فهم بطبعهم يأخذون الأشياء مباشرة من أيديهم إلى أفواههم، وهو ما قد يؤدي إلى ابتلاعهم جرعات عالية من اليورانيوم المستنفد الذي تحويه التربة الملوثة.

١٢ - وقد تكون هناك حاجة إلى تنظيم حملات توعية بالمخاطر في المناطق المتضررة لتثقيف السكان المحليين بشأن الأخطار والمخاطر التي تهدد صحتهم. ويكتسي ذلك أهمية خاصة في المناطق التي تُجمع فيها الخردة المعدنية وتُصهر للبيع. فقد يشكل ذلك خطرا كبيرا على صحة الناس، ولا سيما الأطفال، بسبب استنشاق الأبخرة السامة الناتجة عن صهر الفلزات. وينبغي نصح السلطات الوطنية في المناطق المتضررة التي تعيش مرحلة ما بعد النزاع باتخاذ إجراءات لمراقبة هذه الأنشطة في المجتمعات المحلية وتنظيمها.