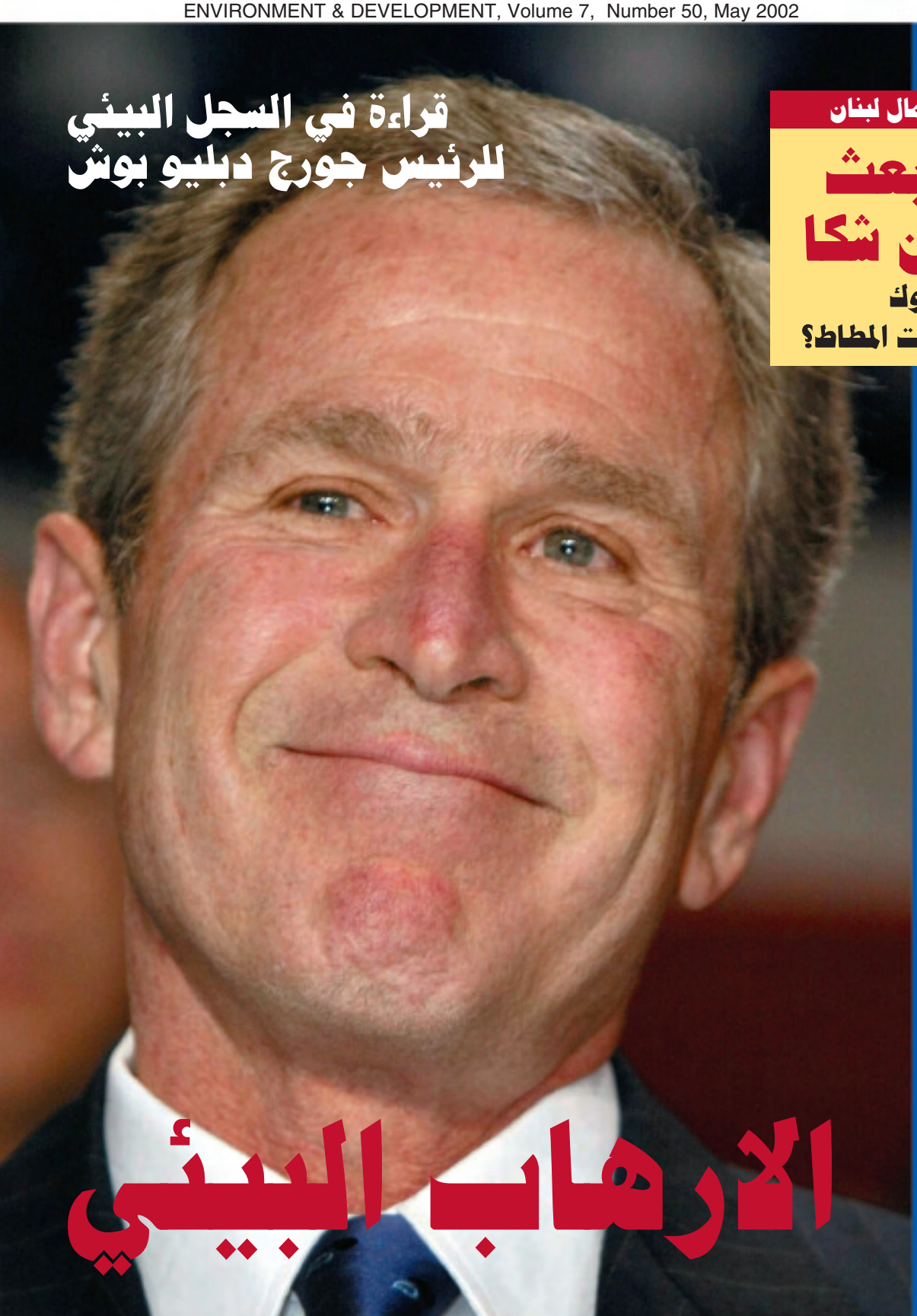
هدية العدد: ملصق الجريدة الخضراء

البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 7, Number 50, May 2002

أيار / مايو 2002



الارهاب البيئي

قراءة في السجل البيئي للرئيس جورج دبليو بوش

خاص وخطير من شمال لبنان

الموت ينبعث من مداخن شكا

بعد البتروكوك

المصانع تحرق اطارات المطاط؟

جامعة الامارات:

أفكار عملية لصناعة البترول

التربية البيئية في سورية

لبنان	5000 ل ل
سورية	75 ل س
الأردن	1،5 دينار
السعودية	15 ريالا
الامارات	12 درهما
الكويت	1،5 دينار
قطر	12 ريالا
البحرين	1،5 دينار
عُمان	1،5 ريال
اليمن	200 ريال
مصر	4 جنيهات
السودان	2 جنيه
ليبيا	4 دنانير
الجزائر	150 دينارا
تونس	2 دينار
المغرب	20 درهما
Europe	€ 5

www.mectat.com.lb

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

محكمة الاجرام الدولية ... البيئية

بقلم نجيب صعب

فلسطينية تتأمل الدمار في مخيم جنين

مرة أخرى، وقفت الولايات المتحدة ضد كل العالم، حين رفضت القبول بالمحكمة الجنائية الدولية التي صادقت دول الشرق والغرب الشهر الماضي على انشائها. فقد عارضت أميركا هذه المحكمة وأعلنت منع مواطنيها من التعاون معها، وما لبث وزير العدل الاسرائيلي مئير شتريت أن أعلن تقديره للموقف الأميركي، وكأنه اعتراف بالخوف من العدالة الدولية ضد الاجرام العنصري لدولته. كم هو شبيه هذا التفرد ضد محكمة الاجرام الدولية بالموقف الأميركي من اتفاقية تغير المناخ، قبل سنة ونصف، حين استغلت أميركا جبروتها العسكري والاقتصادي للتملص من قيود حماية البيئة وفرض شروط أحادية على العالم. لقد ثبتت أميركا موقعها كقوة بيئية غاشمة على المستوى الدولي، حين نسفت بروتوكول كيوتو واختارت سياسة النمو الاقتصادي السريع والرخيص داخلياً، على حساب العالم كله.

واذا كان من قضية عاجلة أولى تفرض نفسها على محكمة الاجرام الدولي، فهي التواطؤ المجرم ضد وجود الشعب الفلسطيني وأرضه، تليها مسألة الاجرام البيئي الأميركي ضد الاجماع الدولي. وكم هي كثيرة أوجه الشبه بين هاتين المسألتين، بحيث يوصل الشعور بنشوة القوة الى الاستعلاء والغطرسة وإنكار حقوق الآخرين.

كم تبدو صغيرة قصص التلوّث من مصانع الاسمنت أو حكايات ثقب الاوزون، أمام الابادة الجماعية لبشر من لحم ودم وتحويل الارض الى قطعة من جحيم!

إن العنصرية تشكل نقيضاً لكل مفاهيم التوازن البيئي، التي تقوم على المساواة بين البشر والتوزيع العادل للموارد. أذكر مقطعاً قرأته من أيام الجامعة لباتريك كيتلي عن النظام العنصري في جنوب افريقيا آنذاك مؤداه أن المرء لا يتمالك أن يشعر بأن الروديسيين البيض، في أعماق أعماقهم، يحملون رغبة بأن يزول الأفارقة من الوجود. وفي التاريخ الصهيوني، منذ بدأ الاستيطان في أرض كنعان، آلاف النصوص التي تفصح عن رغبة مشابهة بأن يزول سكان الأرض الأصليون، أسميناهم كنعانيين أم فلسطينيين. و«الحل النهائي» للمسألة الكنعانية الذي يقدمه التفسير الايديولوجي الصهيوني العنصري التوراتي هو الابادة التامة. وليست مجازر جنين وغيرها من مدن فلسطين وقراها بجديدة، بل نقع على شبيه لها قبل آلاف السنين، في قصص لآلهة الدم والحروب، يستلهمها الصهاينة الجدد ويحاولون استعادتها. ففي مثل غزو أريحا، الذي يصفه سفر يشوع، دليل على العنف في معاملة مدن كنعان المغزوّة: «فتكون المدينة وكل ما فيها محرماً للرب... الرجال والنساء والأطفال والشيوخ والبقر والغنم والحمير». وهكذا، فكما هدم الاسرائيليون، باسم ربهم، كل شيء في مدينة أريحا بحد السيف، يهدمون اليوم مدن فلسطين وقراها بأسلحة الدمار المعاصرة.

أما أوامر الابادة الجماعية الأكثر تطرفاً في التاريخ فنجدها في التثنية: «... لا تقطع لهم عهداً ولا تشفق عليهم... ولكن هكذا تفعلون بهم: تهدمون مذابحهم وتكسرون أنصابهم وتقطعون سواريهم وتحرقون تماثيلهم بالنار». ويتابع سفر أشعياء: «...تأكلون ثروة الأمم وعلى مجدهم تتآمرون». فكأن ما يحصل اليوم هو تطبيق عنصري أعمى لحرفية نصوص عفا عليها الزمن.

وزير العدل الاسرائيلي مئير شتريت، الرافض للمحكمة الجنائية، رد على انتقادات مبعوث الأمم المتحدة تيري رود-لارسن حول مجازر مخيم جنين بقوله ان الشيء الوحيد الذي يأسف له «هو أن المزيد لم يقتلوا في مخيم اللاجئين»، مضيفاً: «اذا كان رود-لارسن يحرص عى هؤلاء اللاجئين الفلسطينيين فليس أمامه سوى اقناع بلاده النروج بفتح أبوابها لاستقبالهم».

ماذا يمكن أن نأمل من سياسات بيئية دولية لقوة عظمى تنعت هؤلاء القتلة بـ «رجال السلام»، وتمارس دور الشريك في ابادة جماعية للبشر؟

كان منتظراً أن يستتبع الاتفاق على المحكمة الجنائية الدولية، التي تتولى محاكمة الزعماء السياسيين والعسكريين المتهمين بجرائم ضد الانسانية، إنشاء محكمة للجرائم البيئية، تتولى مقاضاة الحكومات والزعماء المشهود لهم بالاعتداء على البيئة العالمية. لكن القوة العظمى رفضت مسبقاً التعاون مع المحكمة الجنائية الدولية التي اتفق المجتمع الدولي على اقامتها في مدينة لاهاي الهولندية. وفوق هذا تدعم، وحيدة بين دول العالم، أفظع جريمة إبادة جماعية في العصر الحديث، ضد الحقوق الوطنية وحق الوجود نفسه لشعب بكامله. فهل ننتظر من قوة غاشمة لا تعبأ بحياة الشعوب أن تهتم ببيئة العالم؟

وليس الخروج على بروتوكول كيوتو النقطة السوداء الوحيدة في سجل أميركا البيئي. فهي انسحبت منفردة من معاهدة الحد من الأسلحة البالستية، ورفضت الانضمام الى اتفاقية الالغام الارضية، وكانت الدولة الصناعية الوحيدة التي عارضت الخطة العالمية للطاقة النظيفة، ولم تصادق على معاهدة منع التجارب النووية. وتتشارك أميركا مع الصومال في أنهما الدولتان الوحيدتان اللتان لم تصادقا بعد على شرعة حقوق الطفل.

هل يكون هذا السجل الأميركي السيئ في التعاطي مع الاتفاقات الدولية دافعاً للدول الأخرى كي تخرج على القانون الدولي؟

الجواب هو لا، بالتأكيد. ففي مواجهة الغطرسة الأميركية، في البيئة كما في التآمر على حق الوجود الوطني للشعوب، يبقى خط المواجهة الأفضل والأفعل للدول صاحبة الحق هو التمسّك بالقانون الدولي.

nsaab@mectat.com.lb

من المحرر

بعض الأحيان نكاد ننسى أن «البيئة والتنمية» مجلة أساساً، أي عمل صحافي مهمته الرئيسية الكتابة والنشر. فالحاجة الى مزيد من العمل على الأرض لاطلاق مبادرات عملية تؤدي الى انخراط المجتمع الأهلي والحكومات في برامج بيئية جدية، دفع مجموعة «البيئة والتنمية» الى تكثيف جهودها خارج الحبر والورق. وحمل الشهر الماضي سلسلة نشاطات نظمتها «البيئة والتنمية» وشاركت فيها، من التربية الى الادارة، ومن لبنان الى الامارات والسعودية وسورية.

بوغوص غوكاسيان مدير مركز الأبحاث ووسيم حسن مسؤول البرامج الخاصة، شاركا في لجنة التحكيم للمسابقة البيئية التي نظمتها جامعة الامارات في العين لطلاب الجامعات حول العالم، وكانت «البيئة والتنمية» شريكاً راعياً لها. ويحمل هذا العدد تقريراً مثيراً عن المشاريع الرابحة، التي تعبر عن خيال متميّز لدى علماء المستقبل. فقد قدّموا أفكاراً عملية لحلّ مشاكل بيئية دقيقة تهم المنطقة، وتخطوا مرحلة الكلام الى مشاريع تطبيقية يمكن الاستفادة منها على أرض الواقع.

وأنجز فريق التدريب في «البيئة والتنمية» دورة في التربية البيئية لموجهي مادة العلوم ومسؤولي البيئة من جميع المحافظات السورية. وكانت دورة دمشق، التي تلي عشرات الدورات التي تولتها «البيئة والتنمية» في لبنان والامارات، بداية لبرامج تربوية بيئية في سورية تهدف الى وضع الأسس لانشاء أندية بيئية في المدارس.

وتعاون «منتدى البيئة والتنمية» مع الجامعة الأميركية في بيروت في ورشة عمل حول تدوير النفايات، حضرها أعضاء المنتدى ومهتمون وقدم فيها اختصاصيون عرضاً بالوقائع والأرقام لفرص التدوير. كما شرحت مجموعة من الصناعيين، الذين يعتمد إنتاجهم على المواد المستعملة، الامكانات والعوائق لصناعة التدوير، من الزجاج والمعادن والورق والبلاستيك الى تعبئة عبوات طابعات اللايزر.

والتأمت في بيروت لمدة اسبوع ورشة التدريب الاقليمية حول الادارة البيئية في البلديات، التي نظمها مركز التدريب في «البيئة والتنمية»، وحضرها مشاركون من سبعة بلدان عربية.

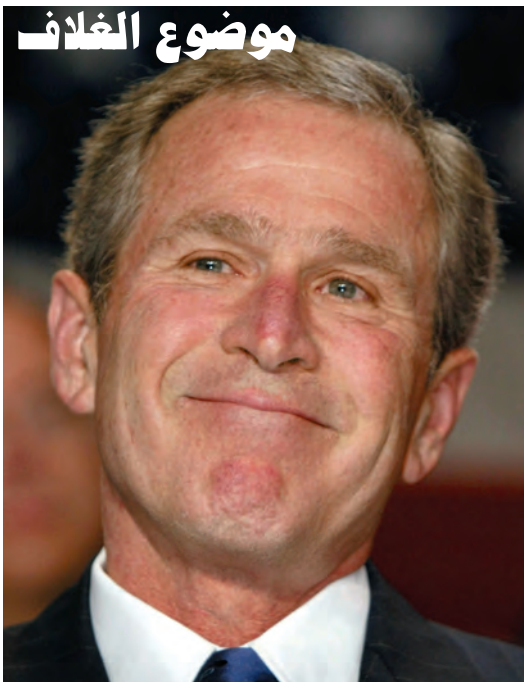
وبدعوة من «البيئة والتنمية» والسفارة الهولندية، زار بيروت مدير العلاقات الخارجية في مؤسسة البيئة والصحة الهولندية، الذي أدار طاولة مستديرة حول عمل مؤسسات البيئة وهيكليتها، وزار مختبرات ومراكز بحثية، للمساعدة في تطوير أفكار لانشاء مؤسسة وطنية لبنانية للبيئة.

وفي هذه المعمعة، شاركت «البيئة والتنمية» بمحاضرة عن «اتجاهات الرأي العام العربي البيئية»، ضمن برنامج مهرجان الفيلم البيئي التسجيلي الذي أقيم في العاصمة السعودية الرياض.

واذا كنا قد نسينا شيئاً، فلا بد أنكم ستقرأون عنه اذا لم تكونوا قد شاركتم فيه شخصياً!

البيئة والتنمية

موضوع الغلاف



18
الارهاب العالمي الجديد
قراءة في السجل البيئي للرئيس الأميركي جورج دبليو بوش

(الصورة: «رويترز»)

24
الموت ينبعث من مداخن شكا
تقرير خاص وخطير من شمال لبنان

3 محكمة الاجرام الدولية... البيئية
افتتاحية العدد

12 كلمات عن الارهاب البيئي
بقلم د. محمد القصّاص

45 اعادة تدوير النفايات في لبنان
ورشة عمل في الجامعة الأميركية

46 التجربة الأردنية في ادارة النفايات
ماذا يفعل الأردن بـ 1,4 مليون طن من النفايات سنوياً؟

48 الأبحاث العلمية في خدمة الصناعة
مسابقة التصميم البيئي في الامارات

62 ثروات من القمر
تستعد شركات خاصة لغزو الفضاء

64 غلوب 2002
تكنولوجيات البيئة في معرض فانكوفر

70 رماد نفايات المستشفيات على الطريق
غرينبيس: هكذا يتخلص «أوتيل ديو» من رماد محرقته

■ منتدى البيئة والتنمية ص9 ■ قسيمة الاشتراك ص10 ■ منشورات «البيئة والتنمية» ص74

Jordan, 46 - International Awards for Environmental Designs in UAE, 48 - Hedgehogs of Arabia, 52 - Coral Forests, 54 - Mining the Moon!, 62 - Globe 2000: Environmental Technologies in Vancouver Exhibition, 64 - Medical Waste Ashes on the Streets, 70

Arab Environment News, 14 - World Environment News, 58 - Environment Market, 66 - Green Library, 68
Time for Action, 70 - Calendar, 72

البيئة والتنمية

رئيس التحرير ـ المدير العام **نجيب صعب**

رئيسة التحرير التنفيذية **راغدة حداد**
مدير الأبحاث والتدريب **بوغوص غوكاسيان**
أمانة التحرير **عماد فرحات** الاشراف الفني **عجاج العراوي**
النشاطات المدرسية/البيئيون الصغار **عبير مكي** البرامج الخاصة **وسيم حسن**
الترويج والاشتراكات **أمل المشرفية**

الصور: شمعون ضاهر، ابراهيم الطويل، كريستو بارس، رويترز ـ الرسوم: لوسيان دي غروت
الاخراج: بروموسيستمز انترناشونال ـ التنفيذ الالكتروني: جمال عواضة
الطباعة: شمالي أند شمالي ـ لبنان

البيئة والتنمية مجلة شهرية تصدر عن شركة المنشورات التقنية المحدودة
بالتعاون العلمي مع مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة ـ المدير المسؤول نجيب صعب

المجلس الاستشاري
د. **مصطفى كمال طلبه** (مصر)، د. **عبد المحسن السديري** (السعودية)
د. **جورج طعمه** (لبنان)، د. **تشارلز ايغر** (سويسرا)

التحرير والادارة: بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت، لبنان
المراسلات: ص. ب 5474 – 113 الحمراء بيروت 2040 1103، لبنان
هاتف: 742043 – 1 (961+)، 341323 – 1 (961+)، فاكس: 346465 – 1 (961+)

E-mail: envidev@mectat.com.lb
http://www.mectat.com.lb

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئيا

Environment & Development

The leading pan-Arab environmental magazine is published monthly by
Technical Publications Ltd. in scientific co-operation with
Middle East Centre for the Transfer of Appropriate Technology (MECTAT)

© 2002 by Technical Publications

Tarazi Bldg., Labban Strt., Hamra, Beirut, Lebanon
Tel: (+961)1- 341323, (+961)1- 742043 - Fax: (+961)1- 346465
Mailing Address: P.O.Box 113-5474, Hamra Beirut 1103 2040, Lebanon

Publisher/Editor-in-Chief **Najib Saab**

Executive Editor **Raghida Haddad**
Director Research & Training **Boghos Ghougassian**

Advisory Board: Mostafa Kamal Tolba (Egypt), Abdelmuhsin Al-Sudeary (Saudi Arabia), George Tohme (Lebanon), Charles Egger (Switzerland)

الاشتراك السنوي
لبنان: 60،000 ل.ل. جميع البلدان العربية: 50 دولاراً أميركياً
بقية أنحاء العالم: 75 دولاراً أميركياً
المؤسسات والهيئات الرسمية: 150 دولاراً أميركياً

Annual Subscription
Lebanon LL 60,000, **All Arab Countries:** US$ 50, **Other Countries:** US$ 75
Institutions: US$ 150

Advertising Sales
Coordination Office: P.O.Box: 113-5474, Hamra Beirut 1103 2040, Lebanon
Tel: (+961)1-742043, Fax: (+961) 1-346465 E-mail: advert@mectat.com.lb
Dubai: Media Power, Tel: (+971)4-347005, Fax: (+971)4-347012
E-mail: mediapwr@emirates.net.ae

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات
هاتف: 368007 – 1 (961+)، فاكس: 366683 – 1 (961+) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون: لبنان الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات بيروت، هاتف 01-368007. **الجمهورية العربية السورية** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات دمشق، هاتف 011-2127797. **الأردن** شركة وكالة التوزيع الأردنية عمان، هاتف 06-4630191. **الكويت** الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات الكويت، هاتف 2412820. **المملكة العربية السعودية** الشركة السعودية للتوزيع جدة، هاتف 6530909 – 02. **دولة الامارات العربية المتحدة** شركة الامارات للطباعة والنشر والتوزيع دبي، هاتف 04-2623920. **قطر** دار الثقافة الدوحة، هاتف 622182. **البحرين** دار الأيام المنامة، هاتف 725777. **سلطنة عمان** المتحدة لخدمة وسائل الاعلام مسقط، هاتف 707922. **مصر** مؤسسة الأهرام القاهرة، هاتف 02-5786100. **المغرب** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف الدار البيضاء، هاتف 02-400223. **تونس** الشركة التونسية للصحافة تونس، هاتف 01-322499. **بريطانيا** Universal Press Distribution Ltd. لندن، هاتف 0181-7423344

52
قنفذ الصحراء
كرات شوك صمدت في البيئة الصحراوية العربية

54
غابة المرجان
«منشآت» بحرية تؤوي مليوني نوع من الكائنات

34
التربية البيئية العملية
دورة تدريبية للموجهين ومعلمي المدارس في سورية

الأبواب الثابتة

14 البيئة العربية
58 البيئة حول العالم
66 سوق البيئة
68 المكتبة الخضراء
70 دقت ساعة العمل
72 المفكرة البيئية

هدية العدد: ملحق البيئيون الصغار

An International Environmental Criminal Court (editorial by Najib Saab), 3 Speaking of Environmental Terrorism (by Mohammad Al-Kassas), 12 - The New Global Terrorism: An Assessment of President George W. Bush's Environmental Record (cover story), 18 - Death in North Lebanon, a special report on severe air pollution from industries in Chekka region, 24 - Environmental Training for Teachers in Syria, 34 - Recycling in Lebanon, 45 - Solid Waste Management in

كلمات عن الارهاب البيئي

بقلم د. محمد عبدالفتاح القصاص

الارهاب هو كل عمل أو قرار يقصد الى الاضرار المفاجئ بحياة الناس، أو بما يملكون ويحفظون من ثروات أو تراث، أو بالظروف البيئية التي تتأثر بها وظائفهم العضوية أو تفاعلاتهم النفسية والمزاجية، أو بصحة النظم البيئية التي يعتمد عليها معاشهم، الى غير ذلك من وجوه الضرر. نقصد بالناس الفرد أو الجماعة، وقد يتسع مدى الجماعة حتى يشمل الجنس البشري جميعاً.

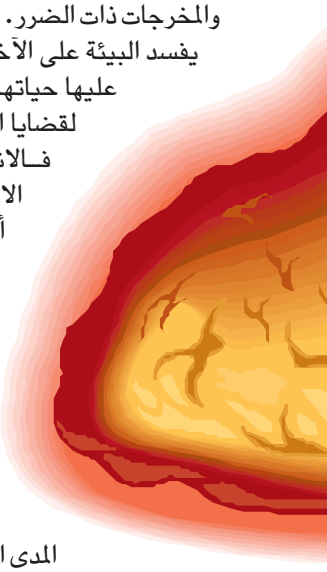
الارهابي الفرد أو الارهابي العصبة قد يطلق الرصاص على ضحيته، أو يفجر مسكنه أو يحرق زرعه أو يسمم ماشيته أو يطلق على غاباته مواد تدمرها (بمثل ما كان يحدث في فيتنام)، أو يطلق في مياه مصايده مواد تقتل الاسماك أو تجعلها خطراً على من يأكلها، أو يقيم سداً يمنع جريان الماء الى أحباس النهر الدنيا. هذه بعض صور الارهاب والترويع المباشر بالفعل الموجب. لكن الضرر قد يحدث بالقرار السالب، أي الامتناع عن الغوث أو عن العمل الذي يدفع الضرر. وهذا سلوك ظهر في السنوات الاخيرة بامتناع بعض الدول عن المشاركة في برامج إقليمية أو دولية تقصد الى حماية البيئة أو صون مواردها.

نذكر أن دول حوض البحر المتوسط اتفقت في برشلونة (اسبانيا) عام 1976 على المشاركة في برنامج عمل يقصد الى حماية مياه البحر من المزيد من التلوث، وصون موارده وتراثه الطبيعي من التدهور. كذلك فعلت دول الخليج التي وقّعت على اتفاقية الكويت لصون بيئة الخليج، وفعلت دول حوض البحر الأحمر التي وقّعت على اتفاقية جدة لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن من أضرار التلوث البحري.

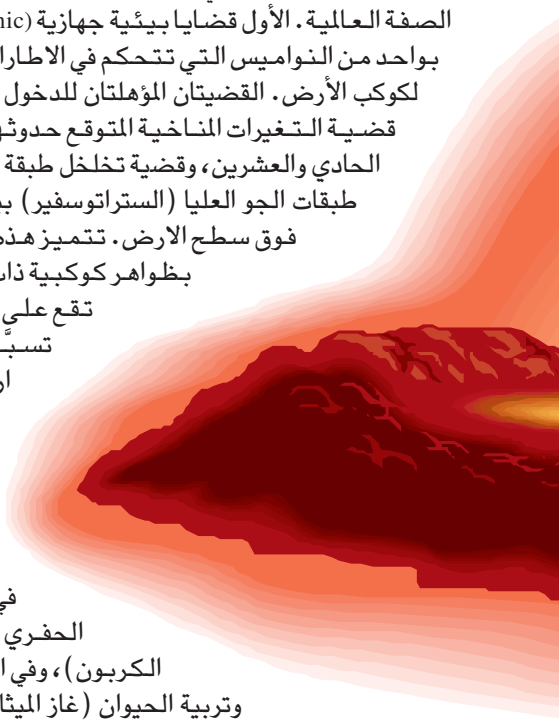
واتجه المجتمع الدولي الى عقد اتفاقيات اقليمية تقصد الى صون البيئة والمحافظة على توازناتها وحماية عناصرها لصالح الجميع. مثال ذلك اتفاقيات الحد من الملوثات العابرة الحدود في إقليم اوروبا وفي إقليم أميركا الشمالية. نجاح هذه الاتفاقيات، وما ينبع عنها من برامج العمل، في تحقيق مقاصدها

يعتمد على التطبيق الدقيق لما ترسمته في وسائل الصون وطرائق التصحيح، وعلى ان ينهض كل من المشاركين في الاتفاق بما ينبغي ان ينهض به بالدقة والكمال. وتقصير البعض يفسد جهود الآخرين ويذهب بفعلهم أدراج الرياح.

قضية النظم البيئية الاقليمية تبلغ أوجها في أحواض الانهار الدولية، لأن للنهر بفطرته أحباساً عليا هي المنابع، وله أحباس دنيا هي المصبات. ادارة حوض النهر جميعاً تعتمد على التزام المجتمعات المشاركة فيه بمبادئ حسن الجوار والتعاون بما يحقق صالح الجميع. بغير ذلك يكون في قدرة مجتمعات المنابع أن تُرهب مجتمعات المصب بأن تمنع عنها الماء بما تقيمه من سدود، أو تفسد الماء الجاري بالملوثات والمخرجات ذات الضرر. ان عدم التزام أحد الاطراف الشركاء بالأعراف يفسد البيئة على الآخرين ويحرمهم من الموارد البيئية التي تعتمد عليها حياتهم ومعاشهم. وتتعرض أقطار المنطقة العربية لقضايا المياه وتداعياتها نظراً الى شحّ الموارد المحلية: فالانهار ذات موارد محدودة، ومصادر المياه الارضية قليلة. وتقاسي المجتمعات العربية في أرض فلسطين المحرومة من القدر الكافي من المياه العذبة بسبب تغوُّل الاسرائيليين على هذه الموارد. كذلك تقاسي المجتمعات العربية في الاردن من تحكم الاسرائيليين في مصادر المياه السطحية، وتقاسي المجتمعات العربية في سورية والعراق نتيجة ما تقيمه تركيا من سدود ضخمة على منابع النهرين.



يواجه العالم عدداً من قضايا البيئة ذات المدى العالمي. وتحديد عالمية القضية البيئية كان موضع جدل علمي وسياسي. وعندما نشأ مرفق البيئة العالمي حددت الدول المانحة أربع قضايا تستحق الدعم المالي من المرفق (المناخ، الاوزون، المياه الدولية، التنوع الاحيائي). هذا اختيار سياسي وليس علمياً، لأن الاساس العلمي يميز بين صنفين من القضايا البيئية ذات الصفة العالمية. الأول قضايا بيئية جهازية (systemic)، أي تتصل بواحد من النواميس التي تتحكم في الاطارات والظواهر البيئية لكوكب الأرض. القضيتان المؤهلتان للدخول في هذا الصنف هما قضية التغيرات المناخية المتوقع حدوثها في غضون القرن الحادي والعشرين، وقضية تخلخل طبقة الاوزون الموجودة في طبقات الجو العليا (الستراتوسفير) بين 20 و40 كيلومتراً فوق سطح الارض. تتميز هذه القضايا باتصالها بظواهر كوكبية ذات عموم، وبأن آثارها تقع على العالم جميعاً: مَن تسبَّب ومَن لم يتسبب. ارتفاع درجات حرارة الجو يأتي نتيجة تزايد تركيزات الغازات الحابسة للحرارة والناتجة عن توسع الناس في استخدام الوقود الحفري (غاز ثاني اوكسيد الكربون)، وفي اعمال الزراعة والري وتربية الحيوان (غاز الميثان)، وفي الصناعات الملوثة للهواء (غازات اكاسيد النتروز والكربون المكلور والاوزون). قد يكون الجزء الغالب من هذه الغازات من مخرجات بعض الدول دون غيرها. ولكن آثار تغير المناخ تصيب الاقطار جميعاً. العلاج - أو على الأقل تأجيل الضرر، لعل الكشوف التكنولوجية تجد للناس المخرج - يعتمد على التزام اقطار العالم جميعاً في اطار برامج للتعاون الدولي للتحكم في قدر المخرجات. ان تقصير بعض الدول أو رفضها التعاون يفسد جهد الآخرين ويذهب بجدوى عملهم والتزامهم. لذلك يحرص المجتمع الدولي على مشاركة الجميع. انظر الى الاتفاقية الاطارية للسعي الى تَوقّي ارتفاع درجات حرارة الجو وما يتبعه من تغيرات مناخية أخرى. وقعت الدول هذه الاتفاقية عام 1992، وأمضت خمس سنوات في مفاوضات مضنية حتى توصلت الى بروتوكول كيوتو عام 1997، وفيه تحديد لواجبات الدول في سعيها الى الحد من تزايد كميات الغازات الحابسة الحرارة التي تتصاعد منها. وتهيأ العالم لتطبيق برنامج تساهم فيه كل دولة بقسط. فاذا بحكومة الولايات المتحدة الاميركية تعلن في مارس (آذار) 2001 انسحابها من الالتزام ببروتوكول كيوتو، أي رفضها القيام بقسطها من الجهد الدولي. ولما كانت قضية تغير المناخ من قضايا البيئة العالمية الجهازية، فان خروج قطر عن إطار العمل الجماعي يكفي لافساد جهد الآخرين وجَعْله غير ذي جدوى. لهذا شرع العالم في استئناف المفاوضات سعياً لصياغات جديدة يرضى عنها الجميع ولا يخرج عن اطارها أحد. ولو أن الذي خرج عن بروتوكول كيوتو كان الهند أو الصين أو البرازيل لكانت النتيجة مثل خروج الولايات المتحدة الاميركية أو فرنسا أو روسيا أو اليابان.



مثل هذا يقال عن المساعي الدولية لمقابلة قضية تخلخل طبقة الاوزون.

الصنف الثاني من قضايا البيئة العالمية يكتسب صفة العالمية بحكم امتداد حيزه الجغرافي حتى ليشمل قارات العالم جميعاً أو أغلب حيّزها. أمثلة هذه القضايا عديدة، منها: قضايا السكان، تدهور الغابات، التصحر، فقد التنوع الاحيائي، انتقال المخلفات والكيميائيات الضارة عبر الحدود ... وقد برزت على السطح في السنوات الأخيرة قضايا الكائنات المهندسة وراثياً.

يعتمد النجاح في تناول كل من هذه القضايا على برامج العمل الوطنية، كل في اطار حدوده الوطنية. وكل انجاز وطني يحقق مراميه هو خطوة تصحيحية نافعة حتى وإن لم تلتزم الاقطار جميعاً بالاداء الناجح. لكن البرامج الوطنية في الدول النامية يحتاج تنفيذها الى العون التقني والمالي من مصادر العون الدولي. وامتناع هذا العون أو قصوره يقعد بهذه الدول عن النهوض بما يحقق اهداف برامج العمل الوطني ومراميه. في المفاوضات التي جرت على مدى عامي 1993 و1994 لوضع اتفاقية دولية لمكافحة التصحر، الذي تتضرر منه أكثر من مئة دولة، كان مجمل الجدل بين الدول النامية في افريقيا وآسيا واميركا اللاتينية، وهي دول تعاني خسائر فادحة وتدهوراً في قدراتها على انتاج الغذاء، ودول الشمال التي تملك التقنيات والموارد المالية التي تحتاجها دول الجنوب، يدور حول قضايا التمويل ونقل التكنولوجيا. جدل لا ينتهي وتتشعب فيه الاقوال. ان حجب المعونات الدولية في سائر صورها ينطوي على تهديد للدول المحتاجة، وترويع لها حتى ترضخ للنوازع السياسية التي تبتغيها دول العون.

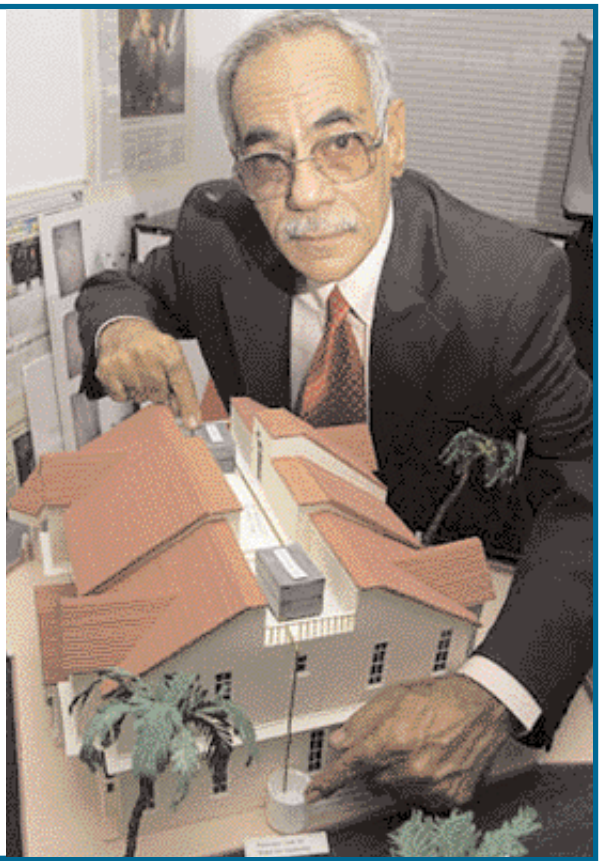
قد يبدو الارهاب البيئي مختلفاً عما درجنا على تسميته الارهاب. لأن الذي درجنا عليه عمل ضار عاجل الأثر، درامي الخطى. إلا أن الارهاب البيئي يمشي في خطى بطيئة بفعل الأثر التراكمي الذي تتصف به الاضرار البيئية. ولكنه في آخر الامر يتهدد حياة الناس، ويتهدد معاشهم والنظم البيئية التي يحصدون منها حاجاتهم من سلع وخدمات، في الحيز المحلي المحدود والحيز الواسع. ■

مهندس هندي يستخدم مياه المكيفات لري الحدائق

يعمل المهندس الميكانيكي الهندي غلام علي سجنلال لاستغلال المياه الناتجة عن أجهزة التكييف المنتشرة بكثافة في منطقة الخليج العربي لانتاج ملايين الأمتار المكعبة يومياً من المياه الصالحة لري المزروعات. وقال سجنلال، وهو مدير قسم الصيانة في شركة كبرى في دبي، إن المشروع سيوفر ملايين الدولارات التي تصرف على تحلية مياه البحار. ويقدر حجم انتاج المياه المحلاة في منطقة الخليج بما يزيد على نصف الانتاج العالمي، وهي تستخدم للشرب.

وشرح سجنلال فكرته في معرض للاختراعات أقيم أخيراً في دبي، برعاية هيئة الكهرباء والمياه، شارك فيه بجهاز بسيط يجمع المياه التي تنتج عن تشغيل المكيفات المثبتة في الفيلات والعمارات الكبيرة، ثم تصل عبر أنابيب الى خزانات خاصة تمهيداً لاستخدامها في ري الحدائق والمزروعات بدلاً من هدرها في مجاري الصرف الصحي. وأفاد أنه نفذ فكرته في الواقع، إذ حول المنطقة المحيطة بمنزله في دبي من أرض رملية الى حديقة غناء تستقبل الطيور المهاجرة وتنال اعجاب الجيران والمارة. واستغرقت عملية التحويل شهرين قبل أن يصبح المكان مخضراً.

وأشار الى أن النتائج التي توصل اليها بينت أنه يمكن الحصول على 8 غالونات من المياه الصالحة للري من مكيف صغير إذا شغّل 15 ساعة يومياً في أشهر الصيف الحارة. وفي عملية حسابية بسيطة، يمكن تجميع نحو ثلاثة ملايين غالون (650 ألف متر مكعب) من مياه الري يومياً من مجموع المكيّفات الموجودة في دبي فقط.



غلام علي يعرض نموذجاً لجهاز جمع مياه المكيفات المنزلية

■ مصر

استراتيجية جديدة لادارة المخلفات

المخلفات الصلبة احدى كبرى المشكلات البيئية في مصر، والقاهرة بصفة خاصة، اذ ان محافظة القاهرة وحدها تنتج 9000 طن يومياً. وقد وضع جهاز شؤون البيئة بالتعاون مع هيئة نظافة القاهرة استراتيجية جديدة لادارة المخلفات الصلبة. فقسمت القاهرة الكبرى الى أربع مناطق، وتم التعاقد مع شركات نظافة أجنبية لازالة المخلفات.

وأقيمت ورشة عمل حول «المشاركة بين المؤسسات القائمة على ادارة المخلفات الصلبة في القاهرة لايجاد علاقة ايجابية بين كل الاطراف المعنية»، شاركت فيها شركات القطاع الخاص المتخصصة بادارة المخلفات، والجمعيات الأهلية البيئية وهيئة نظافة وتجميل القاهرة وجهاز شؤون البيئة ومحافظة القاهرة وممثلون من الجهات المانحة ومجموعة من جامعي القمامة التقليديين. فأكدت الدكتورة ليلى اسكندر، عضو جمعية حماية البيئة من التلوث في المقطم، ضرورة مراعاة البعد الاجتماعي والاقتصادي في المنظومة الجديدة لادارة المخلفات، حيث يمثل مجتمع جامعي القمامة في القاهرة مجتمعاً متكاملاً، كما تحولت منطقة تجمعاتهم الى منطقة صناعية متكاملة، حيث يطبق نظام لا يعتمد فقط على الجمع بل على الاسترجاع واعادة تدوير المخلفات، بحيث يتم استرجاع واعادة تدوير 80% من المخلفات التي يتم جمعها يومياً، مما يوجد 7 وظائف لكل طن مخلفات يتم جمعه، ويوجد فرصاً للصناعات الصغيرة التي لا تحتاج الى رأس مال كبير وتستغل عمالة غير ماهرة، ويساهم في توفير وظائف كريمة للشباب. وتفرز المخلفات الى عضوي وغير عضوي، وتنقل المخلفات غير العضوية من زجاج ومعادن وبلاستيك وورق وأقمشة الى المحطات الوسطية التي تقوم بتكسير البلاستيك وغسله. أما الورق والكرتون والمعادن فيتم كبسها وبيعها للورش والمصانع التي تقوم باعادة تصنيعها. وتباع المخلفات العضوية لمصانع الأسمدة.

وقال الدكتور نادر راغب، الاستاذ في المركز القومي للبحوث ومستشار جهاز شؤون البيئة، انه لا بد من المشاركة بين المؤسسات القائمة والشركات الجديدة التي سوف تقوم بادارة المخلفات الصلبة. اذ يمكن لمجتمع جامعي القمامة عن طريق الشركة التي تمثلهم التعاون مع الشركة الجديدة المتعاقدة مع المحافظة، بحيث تقوم شركة جامعي القمامة بالجمع والتدوير من أماكن يتفق عليها طبقاً لشروط ومواصفات، او ان تقوم الشركة الجديدة بايصال جزء من القمامة المجمعة من المدينة الى الاماكن الجديدة التي اقامتها جمعية حماية البيئة بالمقطم، ليقوم أبناء المنطقة بعمليات التدوير طبقاً للمعايير البيئية السوية.

■ السعودية

العواصف الممطرة تقتل 14 شخصاً وتحتجز المئات

العواصف الممطرة التي ضربت السعودية الشهر الماضي خلفت سيولاً هائلة لم تشهدها مناطق غرب البلاد وجنوبها منذ عشرات السنين. وأعلنت حالة استنفار لقوات الدفاع المدني الجوية والأرضية في المناطق المتضررة، وهي مكة المكرمة والطائف والليث والباحة ونجران وأبها وجيزان وبعض محافظات شمال جدة. واحتجزت السيول مئات الأشخاص. وسجلت وفاة 14 شخصاً غرقاً.

وناشد مسؤولو الدفاع المدني السكان في المناطق المتضررة بالتزام اليقظة وعدم الاقدام على عبور أي طريق تبدو غارقة بمياه الأمطار. وحذروهم من عبور الأودية الكبيرة مثل وادي رنية ووادي بيش في جيزان ووادي تربة ووادي الكامل، التي تشتهر بخطورتها وحدوث غرق فيها. ولم تتمكن فرق الانقاذ من التدخل في بعض مناطق محافظة الباحة من جراء الضباب الشديد المصحوب بالرياح والأمطار.

وقال اللواء سعد التويجري مدير عام الدفاع المدني ان «الذين قضوا في وادي الريان حاولوا قطع الوادي، ظانين أن سياراتهم الجيب كفيلة بإبعاد شبح الغرق عنهم». وأشار الى أن اجهزته خصصت خمس طائرات مروحية للانقاذ طوال الفترة.

■ لبنان

حماية مواقع متوسطية للتنوع البيولوجي

أطلقت جمعية حماية وتنمية الثروة الحرجية مشروع حماية موقع تنوع بيولوجي متوسطي في أرز الشوف، يموله الاتحاد الاوروبي عبر الصندوق العالمي للطبيعة وينفذ بالتعاون مع جمعية أرز الشوف وتعاونية مربي النحل (أعسال).

يهدف المشروع المتوسطي العام الى حماية أربعة مواقع هي المحيطة بمحمية أرز الشوف في لبنان، وغابة أساورية في المغرب، ومنطقة فوتشا الساحلية في تركيا، ومحمية الفايجة الطبيعية في تونس، وذلك من خلال تكامل حماية الطبيعة والتنمية الاقتصادية. وفي لبنان، يهدف المشروع الى تنظيم الرعي في السفح الغربي لمحمية أرز الشوف، وتسويق العسل كأحد المنتجات الحرجية غير الحطبية، وتأهيل موقع للسياحة البيئية، ومكافحة حرائق الغابات والوقاية منها بمشاركة المجتمع المحلي.

■ اليمن

صبار طبي نادر في جزيرة سقطرة

أنجزت بعثة علمية تابعة للحديقة الملكية البريطانية في ادنبره دراسة علمية حول الحياة النباتية في جزيرة سقطرة اليمنية، تضمنت مسحاً ميدانياً للانواع النباتية الموجودة في الجزيرة والمهددة بالانقراض، وكشفت عن أنواع نباتية جديدة من الصبار السقطري المعروف باستخداماته الطبية المتعددة.

شملت الدراسة أربع مناطق متباينة من حيث المناخ والتضاريس والتكوين البيئي. وتركزت حول الصباريات بشكل عام، مع اعطاء اهمية خاصة للصبار السقطري والظروف المناخية والطبيعية التي ينمو فيها، خاصة أن هذا النبات يتميز بنظام بيئي دقيق وحساس.

وتناولت الدراسة الاستخدامات المختلفة للصبار السقطري في الادوية والتطبيب الشعبي، وتطرقت الى امكان استخدامه في مجالات اخرى. وتم في اطار الدراسة الميدانية جمع معلومات متكاملة حول الظروف المناخية والطبيعية التي ينمو فيها هذا النبات النادر. وقدم فريق الحديقة الملكية البريطانية احصائيات بالانواع النباتية التي تتعايش مع الصبار.

وتتمثل أهمية هذه الدراسة، التي تضمنت الظروف المناخية والبيئية المختلفة للحياة النباتية، في كونها مرتكزاً لخطط الاستغلال العلمي والاقتصادي المستدام لهذه الانواع النباتية، الى جانب تأكيدها على ضرورة دراسة الظروف المناخية وتأثيرها على الغطاء النباتي في جزيرة سقطرة.

رأي عربر

الحد من تلوث المياه في منهج الاسلام

عندما نبحث عن الحلول العلمية لقضايانا ومشكلاتنا، ومنها مشكلة التلوث، ضروري أن نلجأ الى تراثنا وموروثاتنا الثقافية والدينية، لنستمد منها برامج للاصلاح البيئي، ونبحث عن طرق عملية لتبني تلك البرامج وتحقيقها. ولا مانع بعد ذلك من الاستفادة بخبرات الآخرين طبقاً لمتطلباتنا.

رأينا كيف سعت المجتمعات البشرية وراء تملك الثروات الارضية. وكان من أبرز نتائج هذا الطموح، وذلك الجموح، وتلك الرغبة في التمدن، ما أثقلت به البيئة من مشكلات، ومنها مشكلة تلوث المياه.

لقد شرَّع الاسلام قواعد سامية لارساء مبدأ كف الأذى ودفعه. ومن المقومات البيئية التي وجه أتباعه الى كف الأذى عنها الماء، ذلك السائل المنهمر من شآبيب رحمة الله، حيث وجدنا النبي (صلعم) يحرص على نظافة الماء وطهارته وتنزيهه من النجاسات، ولو بطريق الخطأ، فقال «اذا استيقظ أحدكم من نومه فلا يغمس يده في الاناء حتى يغسلها ثلاثاً فانه لا يدري أين باتت يده».

وانسجاماً مع كف الأذى ودرء المفسدة ودفع الضرر، أنشأ الرسول مناطق حرام، أي حمى، تحمي الكائنات البرية والغابات على حدود المجاري المائية وحول المرافق والقرى. وسيراً على نهج الرسول، أقام العديد من الخلفاء الراشدين مناطق حمى، كحمى الشرف والربضة، كانت مثالاً رائعاً للوعي البيئي في النظرة الاسلامية الشاملة، التي لا تقدم فقط قواعد عامة ومبادئ ايمانية، بل تقدم أيضاً مجموعة من التشريعات تعطي شكلاً عملياً لهذه القواعد والمبادئ.

فهل من سبيل الى استلهام روح تلك التشريعات وتحقيقها في واقعنا البيئي المزري؟ وبمعنى آخر: هل من سبيل الى إقامة مناطق حرام حول الموارد المائية، تمنع عنها ملوثات المصانع الواقعة على الأنهار، ومياه المزابل، وفضلات المستشفيات، ومصافي النفط...؟

لقد تضافرت النصوص الاسلامية داعية الى التوسط والاعتدال في مرافق الحياة، حتى لا يركن الانسان اليها فتغريه. يقول تعالى: «وابتغ فيما آتاك الله الدار الآخرة ولا تنس نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك ولا تبغ الفساد في الأرض إن الله لا يحب المفسدين» (القصص 77). واذ نؤكد على ضرورة الموازنة بين الأهداف المادية والأهداف غير المادية خلال عملية التنمية، في مجتمع اسلامي يعيش في مناخ سليم، ينبغي ألا ننسى واقع إنسان العصر الحديث، عصر الطاقة بشتى صورها وأشكالها، وعصر الاستغلال البشع والاستهلاك الزائد لكل الموارد الطبيعية ومنها الماء. فمن الواضح أن الاسراف في الانتاج وإشباع الرغبات في غير ضرورة يؤدي الى الاضرار بالصحة العامة، لأنه يفضي حتماً الى تلوث الهواء والمياه وغير ذلك. كذلك فان هذا الاسراف يتعارض رأساً مع أحد المبادئ الأساسية التي يرتكز عليها المنهج الايماني، وهو مبدأ الترشيد والاعتدال في استغلال مكونات البيئة. انه ترشيد في كل أمر. ترشيد في الانفاق: «والذين اذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواما» (الفرقان 67). وترشيد في المطعم والمشرب: «وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين» (الأعراف 31). وترشيد في استخدام الماء، ولنا في رسول الله إسوة حسنة. فهو كان يوصي بالاقتصاد في الماء عند الوضوء أو الغسل حتى في حال توفره وكثرته. وقد روى عبدالله بن عمر أن الرسول مر بسعد وهو يتوضأ فقال: «لا تسرف»، فقال: «يا رسول الله أوفي الماء إسراف»، فقال: «نعم وإن كنت على نهر».

نتساءل اليوم: أين نحن من هذه الرؤية النافذة الى قيمة هذه الطاقة الفائقة، طاقة الماء؟ إن التبذير في الماء في مجتمعنا العصري فاق التبذير في ماء الوضوء والغسل، حتى بات يشمل كل الموارد المائية، سواء أكانت للشرب أم للاستعمال أو للسقي والري الزراعي أم لتوليد الطاقة الكهربائية أم لزيادة الانتاج الصناعي، وغير ذلك. ومن الواضح أن المياه المنصرفة في البيوت والحمامات والمستشفيات، ومن الأراضي الزراعية والمعامل الصناعية وغيرها، تصبح مياهاً ملوثة. ومن ثم فان الانسان كلما أسرف في استعمال الموارد المائية في نشاطاته المختلفة، وفي نمائه وازدهاره، كلما كانت هذه الموارد عرضة للتلوث.

فهل من سبيل الى سياسة مائية يحضر فيها الاعتدال ويغيب عنها التبذير والاسراف؟ من الآيات التي تجسد واقعنا الحاضر: قوله تعالى: «ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس» (الروم 4). بمعنى أن الفساد الذي يظهر في العالم هو من جراء أعمال الناس، «ولو استقاموا على الطريقة لأسقيناهم ماء غدقا» (الجن 16). ونقرأ في آية أخرى قوله تعالى في الأخنس بن رشيق، وهو أحد المنافقين الذين كانوا يعيثون في الأرض فساداً: «ومن الناس من يعجبك قوله في الحياة والدنيا وهو ألد الخصام واذا تولى سعى في الأرض ليفسد فيها ويهلك الحرث والنسل والله لا يحب الفساد واذا قيل له اتق الله أخذته العزة بالإثم» (البقرة 204). فنلمس أن أمثال الأخنس بن رشيق كثيرون في هذا العصر، وأن الذين تأخذهم العزة بالإثم دونما وخزة من ضمير أو حسبان لجنة أو نار كثيرون أيضاً. فمعظم الدول التي تسمى متحضرة ومتقدمة تقنياً وعلمياً، متشدقة بحرية الانسان وحقوقه، تلبس الباطل ثوب الحق حينما تريد إقناع بعض الدول النامية بدفن نفاياتها النووية والسامة في بلادها مقابل دراهم معدودة. ولا يخفى أن هذه النفايات اذا دفنت يمكن أن تتشعب وتصل الى المياه الجوفية فتلوثها.

ان معالجة تلوث المياه، الذي حدث بسبب تصرف الانسان، أمر ممكن اذا تسلحنا بالعلم والمعرفة، مع الاعتماد على أرضية ثابتة من الايمان بالله، وشكر لنعمته التي بها رزق الأحياء، وعدم تبذيرها أو إهمالها فتلوث. لأن نعمة الماء ثروة ناضبة كباقي الموارد الطبيعية. فمن يأتي بها اذا انحسرت عن الارض وهي سر الحياة فيها؟ «قل أرأيتم إن أصبح ماؤكم غوراً فمن يأتيكم بماء معين» (الملك 30).

جميلة زيان (استاذة باحثة في كلية الآداب والعلوم الانسانية، شعبة الدراسات الاسلامية، فاس ـ المغرب)

الشيخة أمثال الأحمد الصباح
تطلق صقراً في سماء الصبية

■ الكويت

إطلاق صقور نادرة

قامت الشيخة أمثال الأحمد الصباح رئيسة اللجنة الكويتية للعمل التطوعي في آذار (مارس) الماضي ببادرة رائدة في دولة الكويت، تمثلت بإطلاق صقور من أنواع مختلفة، كالعوسق والحر والوكري والشاهين والتبع والمرزة الباهتة، في سماء منطقة الصبية. وذلك في ختام فعاليات اجتماع المجلس العالمي لحماية الطيور الذي استضافته الكويت ممثلة بالجمعية الكويتية لحماية البيئة.

كانت يد الشيخة أمثال هي الأولى التي امتدت لتطلق أول صقر نحو الحرية، تبعتها أيادي الوفود المشاركة لتطلق بقية الصقور التي تعتبر جميعها من الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، إلا أن أكثرها عرضة للزوال هي المرزة الباهتة. وأعلن الثالث والعشرون من آذار (مارس) يوم إطلاق الطيور العربية الذي سيشهد الحدث نفسه كل عام.

■ العراق

اليورانيوم المستنفد يزيد السرطان والتشوهات

ما زالت الذخائر المحتوية على يورانيوم مستنفد، التي استخدمتها قوات التحالف بقيادة الولايات المتحدة في حرب الخليج الثانية، مثار جدل ودراسات وأبحاث. وفي هذا الاطار، عقد في العراق مؤخراً مؤتمر لدراسة التأثيرات الصحية لهذه الذخائر التي استخدمت لتدمير الآليات العراقية. وضم المؤتمر الذي نظمته وزارة التعليم العالي والبحوث العلمية خبراء من مصر وتايلند واليمن.

وأفاد وزير التعليم العالي فهد سالم الشقرا أن التشوهات الخلقية وأمراض السرطان بين الأطفال ازدادت في العراق منذ حرب الخليج عام 1991. «فقد سجلت اصابات السرطان بين الاولاد الذين يقل عمرهم عن 15 عاماً ارتفاعاً بنسبة 120 في المئة بين 1997 و1999، كما ازدادت حالات سرطان الدم (اللوكيميا) 60 في المئة خلال الفترة ذاتها». وازدادت التشوهات الخلقية في مدينة البصرة جنوب العراق أربعة أضعاف خلال الفترة ذاتها، كما ارتفعت أمراض سرطان الثدي والغدة الدرقية والجهاز اللمفاوي.

وذكر طبيب بيطري عراقي أن ألوف الأسماك التي نفقت في مزارع الأسماك بالقرب من بغداد سممتها الذخائر التي استخدمتها القوات الأميركية والبريطانية.

■ المغرب

التصحر يهدد 90% من الأراضي

اكد حسن معوني الوزير المنتدب المكلف بالمياه والغابات في المغرب أن التصحر يهدد 90 في المئة من الأراضي المغربية، في حين تغطي الغابات 8 في المئة من التراب الوطني. وعزا هذا الوضع الى النمو الديموغرافي القوي وقصور النماذج المعتمدة في مجال الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والأراضي المعرضة لخطر الانجراف بواسطة المياه، مضيفاً أن 25 في المئة من المساحة الاجمالية للأحواض الرسوبية (20 مليون هكتار) معرضة لخطر انجراف التربة.

وأشار الوزير معوني الى أن الموارد المائية في المغرب تقدر بنحو 150 بليون متر مكعب سنوياً، وأن 16 بليون متر مكعب هي مياه سطحية و4 بلايين متر مكعب مياه جوفية بينها 86 في المئة للفلاحة و14 في المئة للاستهلاك المنزلي والصناعي.

الصرعاوي يرد على المشعان: تصريحاته إرهاب بيئي واتهامات بلا أدلة

أبدى مدير عام الهيئة العامة للبيئة في الكويت الدكتور محمد الصرعاوي أسفه لما وصفه بـ«الردح اليومي» لرئيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة الدكتور مشعل المشعان، والنيل عبر تصريحاته من الآخرين العاملين في مجال البيئة والتقليل من كفاءتهم. وفي رد على المشعان يندرج في اطار التجاذبات بين اركان القيادات البيئية، قال الصرعاوي ان المشاكل التي يوردها المشعان ويتهم الهيئة بالتقصير حيالها ليست وليدة اللحظة لكنها موجودة على مدى عشرات السنين. واستغرب كيف لم يسلم من تصريحاته اللاذعة أحد، «فالكل بنظره لا يعمل ومتقاعس عن أداء واجبه. والعجيب أنه يهاجم أعضاء لجنتي البيئة والصحة في مجلس الامة، وقال عنهم انهم متهاونون ويرتكبون الجرائم في حق البيئة، كما ذكر أن اللجنتين سيئتان وغير جادتين وطالب بحلهما. وكذلك اتهم العديد من أعضاء المجلس البلدي بالتهاون، ونال من مجالس وادارات القطاع النفطي والعاملين لديهم، وقلل من شأن المجلس الاعلى للبيئة. فلماذا كل تلك التهم؟ وكأنه يقول: أنا ومن بعدي الطوفان. انه حقاً ارهاب بيئي».

وأقر الصرعاوي بأن المشاكل البيئية في البلاد كثيرة، وهي ليست وليدة اللحظة، والكل يعلم بها ويتلمس خطورتها على المدى القصير والبعيد، «ويعلم جيداً بأنه ليس لدينا عصا سحرية لاصلاح الوضع بين يوم وليلة». فمواقع النفايات قنابل موقوتة، بالاضافة الى البرك النفطية والتعديات الساحلية وتدمير الجزر والشعاب المرجانية، ومواقع المخلفات الخطرة والمصافي ومحطات القوى والمجاري والنفايات الطبية والمصانع الصغيرة والكبيرة. وهناك التسربات النفطية ومراكز التجميع النفطية، ناهيك عن مواقع مخلفات الاجتياح العراقي ومواقع نفايات الاسبستوس والاطارات والسفن الجانحة والمعطوبة والتربة الملوثة.

وأبدى الصرعاوي عتبه الكبير للتصريحات المتكررة للمشعان والتي قللت من شأن جميع مشاريع الهيئة العامة للبيئة. فهو قال عن الاستراتيجية البيئية بأنها انشائية وغير قابلة للتطبيق، وقلل من شأن المعايير البيئية قائلاً انها لن تطبق، وشكك في مصداقية قراءات المحطات الثابتة لرصد ملوثات الهواء، وطعن بكفاءة مشروع القرين الذي اعتبره الصرعاوي «من أهم مشاريع تأهيل مواقع النفايات على مستوى الوطن العربي والخليج». بالاضافة الى ذلك طعن المشعان بنتائج الابحاث النهائية حول نفوق الأسماك، وشكك بان الهيئة لن تستطيع تأهيل الجون، مع أنها «تتعاون مع أكثر من 80 عالماً وباحثاً في هذا المجال» بحسب قول الصرعاوي. كذلك تناولت تصريحاته المحكمة البيئية وفريق التأهيل البيئي التابع للهيئة وادارة التدريب والتخطيط، التي اعتبر ان لا جدوى منها ولا تعمل ولا صلاحية لها. وآخر ما صرح به أن الهيئة تضيع وقتها بعقد المؤتمرات وعمل ورش العمل والندوات.

وختم الصرعاوي عتبه قائلاً: «لنا حق ان نتساءل أين كنت خلال السنوات الخمس الماضية، عندما كنت انا معك «سمناً على عسل» حيث كنت معنا في 90% من اللجان سواء انت او من يمثل الجمعية الكويتية لحماية البيئة، وكنت معنا منتدباً لمدة عام واحد على الأقل ولم تقدم خلالها ورقة واحدة لحصر تلك المشاكل التي تعلق عليها يومياً. ثم ان الجمعية لا تبعد عن الهيئة سوى بضعة أمتار، فلماذا لا ترسل لنا باقتراحاتك البناءة سواء بشخصك الكريم أو عن طريق من يمثل الجمعية في اللجان العاملة في الهيئة؟ ولك أن تحاسبنا لاحقاً بعدم الأخذ بها».

■ الامارات

إشربها ورُدَّها!

أطلقت بلدية دبي مبادرة بيئية رائدة في دول الخليج، تتمثل في مشروع آلات البيع العكسية التي يتم بموجبها إعادة جمع علب المشروبات الغازية المعدنية وفق برنامج مكافأة، بالتعاون مع مؤسسات من القطاعين العام والخاص. وأعلن المهندس حسين ناصر لوتاه، مساعد مدير عام البلدية للبيئة والصحة العامة، أنه سيتم وضع اجهزة خاصة لاعادة العلب الفارغة في أماكن متفرقة من المدينة. وفي المقابل، سيمنح كل مستهلك يضع علبة فارغة مكافأة عبارة عن قسائم وعروض خاصة.

والمبادرة تعتبر جديدة من نوعها في المنطقة، في حين أنها معروفة ومطبقة في دول العالم المتقدمة. والجهاز الجديد يشبه أجهزة بيع المشروبات الغازية، إلا انه يقبل العلب الفارغة المصنوعة من البلاستيك أو الألومنيوم أو الزجاج. وستوزع هذه الأجهزة على محطات بترول الامارات. وأشار لوتاه الى أن 5 في المئة فقط من علب المشروبات المباعة تعود حالياً لإعادة تدويرها.

33 ألف طن نفايات في شهر الشارقة

تخلصت بلدية الشارقة خلال شهر من حوالى 33 ألف طن من النفايات الناتجة عن المناطق السكنية والصناعية في الامارة، بمتوسط يومي بلغ 1057 طناً، واستيعاب 3206 أطنان في مصنع السماد بمتوسط يومي 134 طناً، بعد اعادة تدويرها لتصنيع السماد اللازم للزراعة وتخصيب الأراضي غير الصالحة واستصلاحها. أما الجزء المتبقي ويبلغ 29561 طناً بمتوسط يومي 954 طناً، فقد تم دفنه في منطقة النفايات المخصصة لذلك. جاء ذلك في تقريري مصنع السماد وقسم النفايات الصلبة، وذكر فيهما أنه تم تجميع 144 طناً من الحشائش الخضراء المتكاثرة في الحدائق العامة بمتوسط يومي بلغ حوالى 4,8 أطنان، و717 طناً من الاشجار بمتوسط يومي 33 طناً.

واستهلك مصنع السماد 1530 طناً من مخلفات مياه المجاري بمتوسط يومي 64 طناً بعد معالجتها بيولوجياً واستعمالها في انتاج سماد عضوي. وتسلم قسم الزراعة التابع للبلدية 417 طناً من السماد المخصص لتخصيب وزراعة وتجميل اراضي المدن الجامعية والمناطق الاخرى في الامارة.

■ سورية

معالجة التلوث البحري في المتوسط

تبنى المكتب الحاكم للأطراف المتعاقدة على اتفاقية برشلونة لحماية البحر المتوسط من التلوث، في اجتماعاته التي عقدها في دمشق أواخر شهر آذار (مارس) الماضي، خطة عمل المتوسط التي تركز على معالجة التلوث البحري من خلال برامج فاعلة وحماية التنوع البيولوجي والتراث المتوسطي وإنشاء المحميات البحرية. وهي سترفع الى مؤتمر الأطراف المتعاقدة الذي سيعقد هذا الصيف في جوهانسبورغ بجنوب افريقيا. وتنص الخطة على تفعيل وتعزيز التعاون بين الدول الأعضاء في مجال مكافحة التلوث البحري، واستخدام التكنولوجيا النظيفة، واعتماد استراتيجية خاصة لحماية السواحل البحرية والنهرية، وجعل الملاحة أكثر أمناً، والحفاظ على التراث المتوسطي.

ويعقد اجتماع المكتب الحاكم كل ستة أشهر لمتابعة ما تم تنفيذه وما يتخذ في مؤتمر الأطراف المتعاقدة الذي يعقد كل سنتين ويتم فيه انتخاب ست دول أعضاء لعضوية المكتب الحاكم. وكانت سورية وقعت في كانون الثاني (يناير) الماضي على الاتفاق المتعلق بالتعاون في مجال مكافحة تلوث البحر المتوسط من السفن في الأحوال العادية والطارئة في إطار اتفاقية برشلونة.

■ تونس

مواجهة الجفاف بصلاة الاستسقاء

منذ أربع سنوات تعاني تونس من شح الأمطار. الحكومة اعتمدت على مخزون المياه للوفاء بمتطلبات الزراعة طوال السنوات الماضية، وهذا العام هو الأخير الذي يمكن لتونس ان تعتمد فيه على مخزونها المائي قبل التعرض للجفاف. الشعب التونسي رفع صلاة الاستسقاء عدة مرات طلباً للمطر، المصدر الرئيسي للمياه.

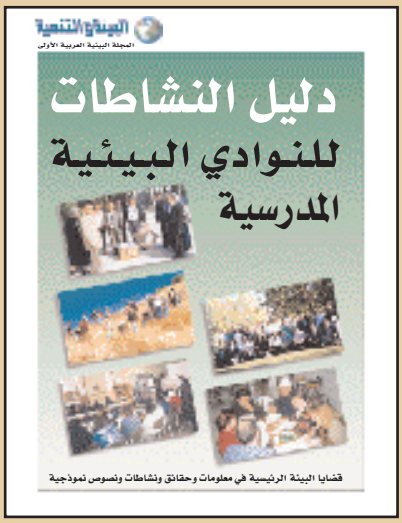
جدير بالذكر أن الحكومة لجأت الى استيراد أنواع من المحاصيل كانت تصدرها أو تحقق فيها الاكتفاء الذاتي، مثل الشعير. ويعزو بعض الخبراء نقص الأمطار للسنة الرابعة على التوالي الى تغيرات المناخ. فقد انخفضت معدلات الأمطار في المنطقة الشمالية «المطيرة» من 200 مليمتر سنوياً الى 20 مليمتراً فقط.

■ السودان

قرض كويتي لانشاء سد «مروي»

وقع السودان اتفاقية حصل بمقتضاها على قرض من صندوق التنمية الكويتي لتمويل انشاء سد «مروي» على نهر النيل لتوليد الكهرباء. وبمقتضى الاتفاق يحصل السودان على مبلغ 100 مليون دولار من اجمالي الكلفة البالغة 800 مليون دولار لاقامة جسم السد، وتساهم فيه السعودية والامارات، الى جانب مبلغ 750 مليون دولار لتوربينات توليد الكهرباء ونقلها تساهم فيه بعض الدول الاوروبية. وستساهم حكومة السودان بتعويضات المواطنين الذين ستتأثر قراهم على ضفاف النيل أو يتم تهجيرهم، ولم يقدر حجم هذا المبلغ حتى الآن. ويفترض ان يولد السد 1250 ميغاواط، الى جانب اسهامه في توسيع الرقعة الزراعية في منطقة وسط الشمال.

صدر حديثاً في طبعة ثانية منقّحة



■ جواب على حاجة ملحة في المدارس إلى مرجع بيئي عملي مستمد من واقع المنطقة ومشاكلها.

■ يتوجه إلى المعلّم والتلميذ بمعلومات أساسية تساعد على اكتشاف البيئة المحيطة وفهمها والتعامل معها بكفاءة وحمايتها.

■ يضم مجموعة كبيرة من النشاطات الإيضاحية التي تساعد على استيعاب المبادئ البيئية، يمكن ممارستها في المدرسة ومحيطها.

■ 132صفحة من الحجم الكبير تزود المعلّمين بمرجع بيئي مباشر وخطط للدروس، كما تستعرض الخطوات لإنشاء نواد بيئية مدرسية وإدارتها وتنظيم نشاطاتها.

■ غني بالرسوم الإيضاحية التي تسهل فهم النظريات وتطبيق التجارب.

الناشر: مجلة «البيئة والتنمية».

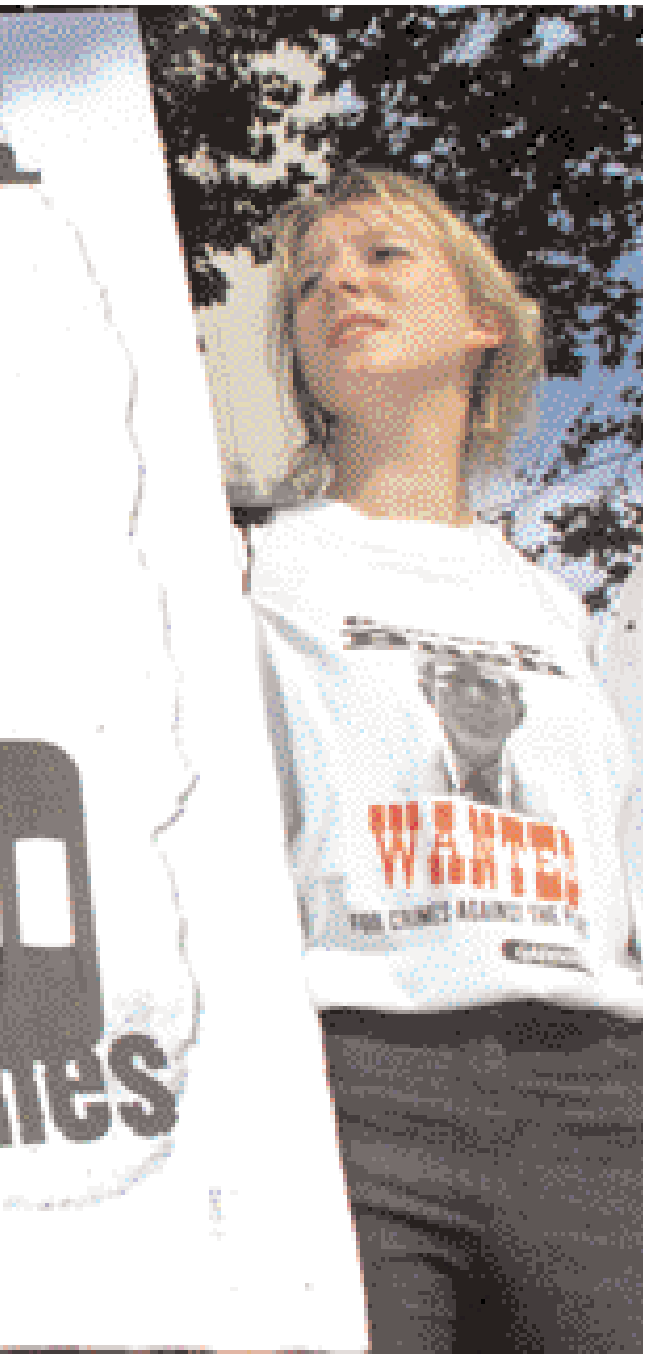
السعر الافرادي: عشرة دولارات أو ما يعادلها
اجور البريد: دولاران للنسخة

لجميع الاستعلامات والطلبات بالبريد:

مجلة البيئة والتنمية
صندوق البريد 5474 – 113 بيروت، لبنان
هاتف: 742043_1 (961+)، 341323_1 (961+)
فاكس: 346465 – 1 (961+)
E-mail: envidev@mectat.com.lb

الارهاب العالمي الجديد

قراءة في السجل البيئي للرئيس جورج دبليو بوش

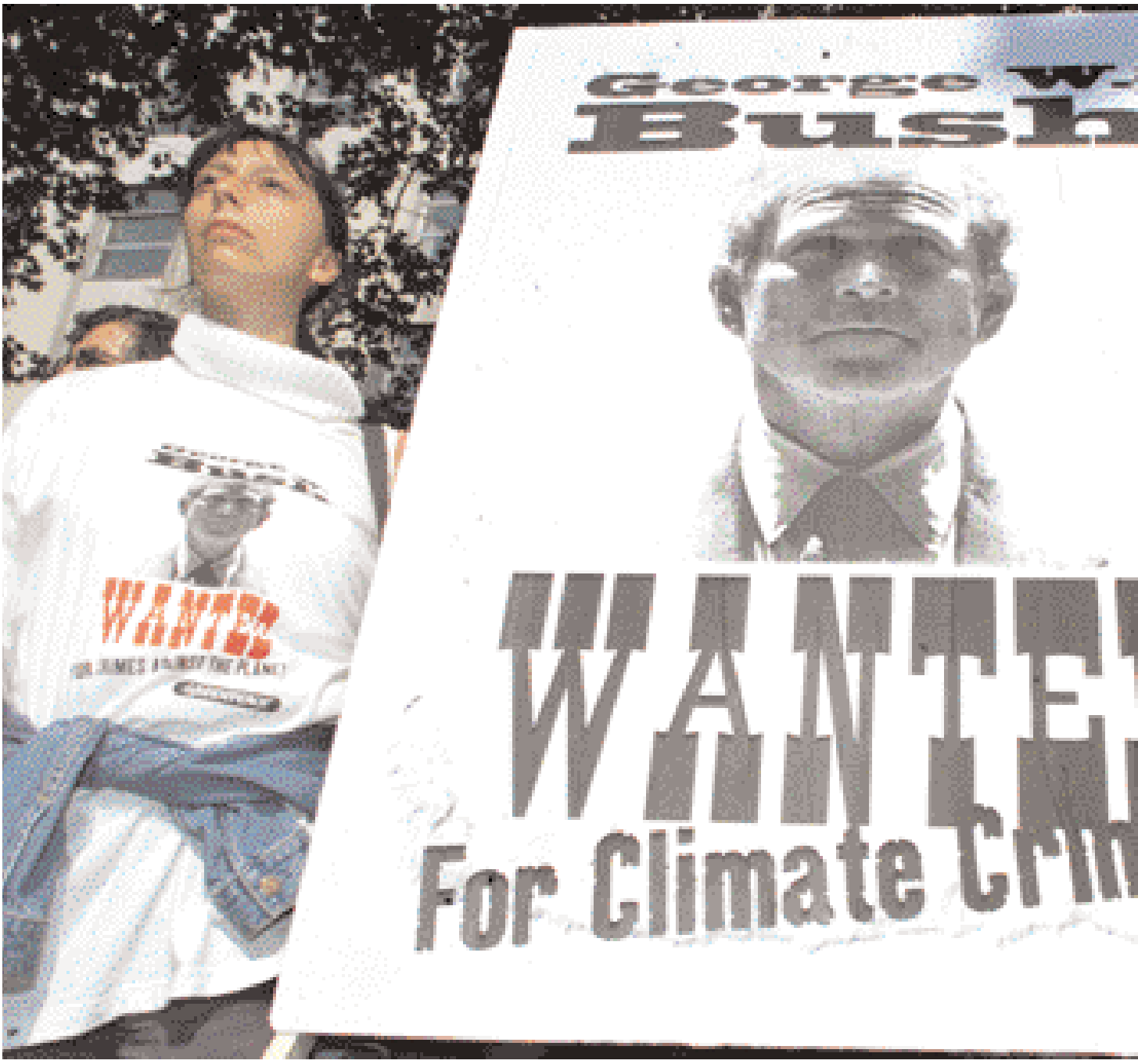


كان الأمر سيبدو اعتيادياً لو تركنا أنفسنا لموجة الانفعالات الجارفة التي تتخذ من منطقتنا العربية بؤرة لها هذه الأيام، وحدَّدنا لوناً للسجل البيئي للرئيس الاميركي جورج بوش الابن، فجعلناه أسود. لم يكن أحد ليلومنا إن نحن فعلنا هذا. غير أننا رأينا أن نتجاوز تحديد اللون تجنباً لأي شبهة انفعال أو عدم موضوعية تؤثر على انطباع القارئ عند مطالعته عنوان هذا المقال. وعلى أي حال، فاننا واثقون من أن القارئ لن يجهد نفسه في البحث عن لون آخر لدفتر السياسة البيئية الأميركية في الوقت الراهن. وما يؤكد التزامنا الحياد، غير التخلي عن إلصاق صفة السواد بالسجل، هو أننا لم نأتِ في هذا المقال بشيء من عندنا. فالمعلومات الواردة فيه مستقاة من مصادر أميركية. وشهودنا هم «من أهل البيت». وآخر الشهود آل غور، نائب الرئيس الأميركي السابق والمرشح الرئاسي ضد بوش، الذي قال في مقال كتبه الشهر الماضي لصحيفة «نيويورك تايمز» الأميركية حول السياسة البيئية للرئيس بوش: «هذه الادارة دأبت باستمرار على بيع مستقبل أميركا في مقابل أرباح سياسية قصيرة الأمد».

رجب سعد السيد

توقف المحللون البيئيون والاقتصاديون والعسكريون حول العالم أمام تقرير موسع صدر في نيسان (ابريل) 2002 بعنوان «حكم القوة أم حكم القانون؟ تقييم سياسات الولايات المتحدة وتصرفاتها حيال الاتفاقيات والمعاهدات الأمنية»*. وقد وضعته مجموعة من خبراء السياسة الدولية والبيئة والقانون في الولايات المتحدة، وصدر عن معهد بحوث الطاقة والبيئة ولجنة المحامين للسياسة النووية هناك. يتناول التقرير، بالتحليل والمناقشة، توجهات دول كبرى لتقويض الأنظمة الشرعية في المجتمع الدولي، وممارساتها المشبوهة لتعويق النمو والتقدم للآخرين. وقد جاءت الولايات المتحدة في مقدمة هذه الدول، لمواقفها المتخاذلة والخارقة والناقضة والمنتهكة للمعاهدات والاتفاقيات والحقوق الدولية عامة، والمتصلة بالشؤون البيئية على وجه الخصوص. وجاء في مقدمة التقرير: «إنه أمر مستغرب من هذه الدولة، التي قامت على أساس من سيادة القانون، وصورت نفسها، أو صورها الآخرون، على أنها الأشد حرصاً على الشرعية الدولية في العالم». ورأى الخبراء أن مشاكل العالم ينبغي أن تحل من خلال الاحتكام للقانون، الذي يهيئ المعاهدات الدولية كأداة قيّمة وفعالة للتوصل الى الحلول السلمية، والذي يحمي تطلعات المجتمعات وآمالها. وضروري، إذا ملنا لقاعدة حكم القانون لا حكم القوة، ان تخضع الدول والأنظمة القوية للشرعية وأن تلتزم بها، ولو بدا الأمر صعباً أو مكلفاً، أو صورته المصالح العليا الاقتصادية والاعتبارات الديبلوماسية وعنجهية

(*) *Rule of Power or Rule of Law? An Assessment of U.S. Policies and Actions Regarding Security-Related Treaties,* Report from the Institute for Energy, and Environmental Research and Lawyers' Committee on Nuclear Policy.



رويترز

تظاهرة خارج السفارة الاميركية في بروكسل في حزيران (يونيو) 2001، تقدمتها يافطة كتب عليها: «جورج دبليو بوش مطلوب بجرائم ضد المناخ»

القوة العسكرية وكأنه غير ضروري. من هنا ركز التقرير على سياسات الولايات المتحدة، أو أميركا اختصاراً، أكبر قوة في العالم.

ان توجه أميركا للتنصل من الاداة القانونية الدولية، أو معارضتها ومعاداتها، اتضح في إدارة الرئيس السابق بيل كلينتون، برفضه توقيع معاهدة حظر الألغام المضادة للأفراد. وجاء بوش ليتمسك بالنهج. ففي الشهور السابقة لاحداث 11 أيلول (سبتمبر)، سحبت اميركا دعمها لبروتوكول كيوتو، بالرغم من انها لعبت دوراً هاماً في صنع هذا البروتوكول. وبعد الأحداث ناشدت العالم مساعدتها لمقاومة الارهاب، فتوقع البعض ان تعود الى التمسك بالقانون والشرعية. غير انها استمرت في التعويل على القوة العسكرية وترسانتها النووية ونظام استخباراتها، بدلاً من تفعيل الاتفاقيات الدولية لتتبع الارهاب ومقاومته باجتثاث أسبابه ودوافعه. وباتت لا تكتفي برفض المصادقة على الاتفاقيات الدولية المستجدة، بل تراوغ وتتهرب من الوفاء بالالتزامات التي تفرضها الاتفاقيات التي سبق أن صادقت عليها.

دعونا الآن نراجع القائمة التي رصد فيها التقرير حوادث التراجع والتخاذل والانسحاب الاميركي من المعاهدات والاتفاقيات الدولية ذات الصلة بالبيئة العالمية.

معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية

انتهت المفاوضات حول هذه المعاهدة عام 1996، بعد أربعة عقود من المباحثات واتفاقيات الحظر الجزئي للتجارب النووية. وهي تحظر جميع الانفجارات النووية لأي غرض، حربياً كان أو سلمياً. ولكي تصبح نافذة، ينبغي تصديقها من 44 دولة أدرجت على أن لديها شكلاً من القدرة التكنولوجية النووية، بما في ذلك المفاعلات النووية التجارية أو البحثية. وما زالت

الاتفاقية بحاجة الى تصديق 13 دولة، ومنها الولايات المتحدة.

وقع المعاهدة ممثلو 164 دولة وصدقتها 89 دولة. ووقعها كلينتون عام 1996. وعلى رغم مناشدة الحلفاء وقطاعات واسعة من الرأي العام الأميركي، صوت مجلس الشيوخ في تشرين الاول (اكتوبر) 1999 على رفض المصادقة عليها، موجهاً رسالة خطيرة الى دول العالم. وفي تشرين الثاني (نوفمبر) 2001 أعلنت ادارة بوش معارضتها في اجتماع لجنة الأمن ونزع السلاح في الأمم المتحدة.

ان ميزة الاتفاقية واضحة كوسيلة لمنع الانتشار النووي ونزع السلاح. وفي حين يمكن تصميم أسلحة نووية بدائية من دون تجارب، فمن غير الممكن بناء ترسانة عابرة للقارات من دون تجارب. وهذا ينذر بعظائم الأمور.

معاهدة الصواريخ الباليستية

أبرمت الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي السابق هذه المعاهدة عام 1972، بعد أن تنامت مخزوناتهما من الصواريخ المتعددة الرؤوس التي يمكن أن يضرب كل منها هدفاً مستقلاً. وأثارت هذه الأسلحة الاحتمال النظري بتوجيه ضربة أولى مفاجئة من قبل أحد قطبي الحرب الباردة قد تودي بمعظم القوات النووية الاستراتيجية للطرف الآخر. ووجود نظام دفاعي شامل يمكن عندئذ أن يمنع بقية الرؤوس النووية في الضربة الثأرية للخصم من تدمير أراضي عدوه.

كان يفترض أن تحافظ المعاهدة على صدقية الردع الثأري على أساس التهديد بضربة ثانية ناجحة، وهو ما يعرف بسياسة الدمار المؤكد المتبادل. وهي تضع أيضاً قيوداً على التطور التكنولوجي المستقبلي بهدف المحافظة على «توازن استراتيجي» بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي.

ومنذ عدة سنوات، اتبعت الولايات المتحدة سياسة التفاوض على ادخال تغييرات في الاتفاقية، فيما تجري أبحاثاً حول تكنولوجيا الدفاع الصاروخي. وفي كانون الأول (ديسمبر) 2001 أخطرت ادارة بوش روسيا رسمياً بعزمها على الانسحاب من المعاهدة خلال ستة أشهر، وفقاً لنص فيها يسمح بالانسحاب على أساس أحداث استثنائية تعرض للخطر المصالح العليا للبلاد. وهذا أول انسحاب رسمي من جهة واحدة لقوة عظمى من اتفاقية للحد من الأسلحة النووية بعد سريانها. ان الاجراء الاميركي يبعث على القلق نظراً لقرار الولايات المتحدة وضع قائمة بالبلدان التي قد تكون هدفاً لأسلحتها النووية، في وثيقة مراجعة الوضع النووي الصادرة حديثاً.

اتفاقية الأسلحة الكيميائية

تحظر هذه الاتفاقية تطوير ونقل واستعمال الأسلحة الكيميائية، وتقيم نظاماً لمراقبة تدميرها وللتأكد من أن المواد الكيميائية المستخدمة لأغراض مشروعة لا تتحول للاستعمال في الأسلحة. وبالاضافة الى المعاينات الدورية، تعطي الاتفاقية الدول الأطراف الحق في طلب اجراء تفتيش لأي مرفق على أراضي دولة طرف يشتبه في أنها لا تتقيد بالاتفاقية.

وكانت الولايات المتحدة أدت دوراً مهماً في التفاوض على الاتفاقية. وأيدت أن تكون واسعة النطاق تشتمل على نظام دقيق للتحقق والتفتيش. وحازت الاتفاقية على دعم ثلاث ادارات رئاسية أميركية، اضافة الى دعم شعبي وقبول من الاستخبارات ووزارة الدفاع وصناعة الكيميائيات. وعلى رغم هذا الدعم الواسع، هدد عدد من الأعضاء البارزين في مجلس الشيوخ، بمن فيهم رئيس لجنة العلاقات الخارجية آنذاك، بمنع التصديق على الاتفاقية ما لم تضمن حماية مصالح الأمن التجاري والوطني في الولايات المتحدة بشكل أفضل. وبعد

أميركا على كوكب آخر

بقلم زينة الحاج
مسؤولة حملات غرينبيس في لبنان

عندما أعلن الرئيس الأميركي جورج بوش في آذار (مارس) 2001 أن بروتوكول كيوتو «قد مات»، أصبح واضحاً للعالم اجمع مدى سلبية تأثير الولايات المتحدة في اتفاقية تغير المناخ المتفق عليها تحت غطاء الأمم المتحدة. إلا أن موقفها ضد اتفاقية كيوتو ليس إلا جزءاً من خطة محكمة ومنظمة ضد سياسة تنمية بيئية عالمية. فمن الواضح أن لها قدرة كبيرة على أخذ المبادرة في حل المشاكل البيئية لما تتمتع به من سطوة وموارد وموقع دولي.

ولكن، تتصرف الولايات المتحدة وكأنها تعيش على كوكب آخر خاص بها، وكأنها تستطيع ترك السفينة في أية لحظة. والواقع أن هذا الموقف غير المسؤول سيؤدي الى إغراق سفينة الأرض ما لم يتم التحرك ضد التيار. من الخطأ أن تظن الولايات المتحدة انها، بفضل ثروتها، لن تتضرر من الأزمة البيئية مثل بقية الدول. يمكن لها، بالموارد التي لديها، مراقبة المخاطر الموشكة أن تحدث، وان تأخذ تدابير أقوى من غالبية الدول الأخرى. ولكن عليها أن تدرك ان من الصعب جداً انقاذ هيكل سفينة غارقة.

تظهر الدراسات العينية أن الولايات المتحدة ودولاً أخرى، مثل كندا واوستراليا، تحاول إضعاف مفعول أي نص مقترح لتبني تدابير جديدة تعتبر ضرورية من قبل أغلبية الأطراف في المفاوضات الدولية، أو تنفيذ التدابير المتفق عليها. وعلاوة على ذلك، بعد تمكنها من إضعاف الاتفاقيات، فهي غالباً لا تقبل بالتسوية التي يتم التوصل اليها، بل تستمر باضعافها رافضة الانضمام الى موقف الجميع. وبعد اضعافها، ترفض أحياناً، ببساطة، المصادقة على الاتفاق النهائي.

من الواضح أن الولايات المتحدة لن تقبل أية تدابير تذهب أبعد من قوانينها في ما يتعلق بمفاوضات المعاهدات البيئية. بكلمات أخرى، من الواضح ان موافقتها على القوانين البيئية ستتم فقط حين لا تقتضي أي تغيير في القوانين والسياسات والتطبيقات المحلية. وهذا الموقف محبط، خصوصاً اذا ادركنا أن نمط الاستهلاك غير المستدام الذي يسيطر على الاقتصاد الاميركي هو محور الأزمة البيئية العالمية.

أظهرت التجارب والتاريخ أن بلداناً كالولايات المتحدة ليست لديها اهتمامات بالتنمية المستدامة والسياسة البيئية العالمية. وهي بينت سعيها لتجريد أو منع أية قواعد هادفة الى حماية المستقبل. وتظهر الأمثلة التالية حيلاً ووسائل سياسية تعتمدها الولايات المتحدة في تعاملها مع الاتفاقيات، قد تتسبب بأخطار على مصالحها المحلية القصيرة الأجل:

إضعاف المبدأ الوقائي في برنامج الأمم المتحدة البيئي وقمة الريو: تستمر الولايات المتحدة، ودول أخرى مثل كندا واوستراليا، بتجاهل هذا المبدأ الذي أقر بالاجماع، وتحاربه خلال أي مناقشة في محاولة لاضعاف مفعوله.

معارضة المبدأ الوقائي البيئي في منظمة التجارة العالمية: وقفت الولايات المتحدة بقوة وراء التحركات الهادفة لاعطاء منظمة التجارة العالمية سلطة لاضعاف الاتفاقيات البيئية.

إضعاف اتفاقية بازل التي تمنع انتقال النفايات الخطرة من الدول المتطورة الى الدول النامية: ما زالت الولايات المتحدة خارج العضوية بعد مضي 13 سنة على تبني الاتفاقية، مع انها أضعفت كثيراً لتلائم مصالحها.

بعد حوادث 11 ايلول (سبتمبر)، نصبت

مفاوضات مطولة تم تصديق الاتفاقية، لكن الكونغرس فرض قيوداً حول الطريقة التي ستنفذ بها الولايات المتحدة شروطها. ويحق للرئيس الاميركي، وفق القانون التنفيذي الأميركي، ان يرفض تفتيش أي مرفق أميركي اذا تبين أنه قد «يشكل خطراً على مصالح الأمن القومي».

اتفاقية الأسلحة البيولوجية والسامة

تم التوقيع على هذه الاتفاقية عام 1972 وأصبحت نافذة في 26 آذار (مارس) 1975. وعلى رغم انها تسمح بحيازة كميات صغيرة من المواد التي تدخل في صنع أسلحة بيولوجية لأغراض دفاعية، مثل تطوير لقاحات، فهي لا تتضمن آليات للتأكد من أن البلدان الأعضاء تتقيد بمحظوراتها.

خلال السنوات السبع المنصرمة، عملت لجنة خاصة منبثقة عن جميع الدول الأعضاء على وضع بروتوكول ملزم قانونياً لتقوية الاتفاقية. ووافقت الدول الأعضاء على أن يشمل البروتوكول بيانات برامج الدفاع البيولوجي الوطنية، والمرافق ذات المحتوى البيولوجي العالي، ومرافق الكائنات المرضة للنباتات، والمرافق التي تركز على عوامل سامة معينة، وبعثات تفتيش ميدانية، واجراء تحقيقات سريعة في مزاعم عدم الامتثال للاتفاقية.

وافقت الولايات المتحدة في البداية على المحتوى العام للبروتوكول. لكن عدداً كبيراً من مسؤولي الأمن عارضوا التصديق عليه، باعتباره يطلب معلومات تتعلق بالعمل الدفاعي البيولوجي. وأثارت شركات تتعاطى التكنولوجيا البيولوجية مخاوف حول حماية المعلومات التي تملكها. وفي أيار (مايو) 2001 نفذت ادارة بوش مراجعة سياسية للبروتوكول، وفي تموز (يوليو) 2001 أعلنت أنها لن تدعمه حتى لو تم تنقيحه، مقترحة تعهدات طوعية لتحسين النظام الحالي للتحكم بالأسلحة البيولوجية. وفي تشرين الثاني (نوفمبر) 2001 أعلنت أن «البروتوكول قد مات»، متهمة في الوقت نفسه سورية والعراق وليبيا والسودان وإيران وكوريا الشمالية بخرق الاتفاقية.

ضمن برنامجها للدفاع البيولوجي، أنتجت الولايات المتحدة قنبلة بيولوجية نموذجية، وصممت سلاحاً من جرثومة الانثراكس (الجمرة الخبيثة)، وأنشأت مختبراً نموذجياً لانتاج حاملات الأمراض، وبدأت تطوير سلاسة «متفوقة» من الأنثراكس بالهندسة الوراثية. كل هذا فعلته سراً من دون إعلام بقية أطراف الاتفاقية. لكن يبدو أن لهذه الممارسات مفعولاً ارتدادياً. فها هو «الأنثراكس» عاد وسبب لها الرعب بعد 11 أيلول (سبتمبر) الماضي.

معاهدة حظر الألغام

عام 1996 باشرت مجموعة من الدول مساعي لوضع اتفاقية تحظر الالغام الأرضية المضادة للأفراد. ونتجت عن ذلك معاهدة حول منع استعمال وتخزين وانتاج ونقل هذه الألغام، وقعتها 122 دولة وسرى مفعولها في آذار (مارس) 1999. وهي طلبت من الدول الأعضاء تقديم تقارير تنفيذية الى الأمين العام للأمم المتحدة خلال 180 يوماً، وتدمير مخزوناتها من الألغام خلال أربع سنوات، وتدمير الألغام المزروعة في أراضيها أو في الأراضي الخاضعة لها خلال 10 سنوات.

على رغم أن الرئيس الاميركي بيل كلينتون كان أول زعيم عالمي دعا الى «زوال نهائي» للألغام الأرضية، فخلال المفاوضات على الاتفاقية طلبت ادارته السماح بأنواع معينة من الألغام المضادة للأفراد، وتحديد مدة إمهال اختيارية من تسع سنوات للتقيد بالاتفاقية. وحين رفضت هذه الطلبات امتنعت الولايات المتحدة عن توقيع الاتفاقية. وتنصل منها بوش في آب

الولايات المتحدة نفسها حامية للعالم الحر. وأعلنت أهدافها بشأن تطوير الوحدة العالمية والسلام بحربها على الارهاب. ولكن مرة أخرى، جاء انسحابها في كانون الاول (ديسمبر) 2001 من معاهدة 1972 لحظر الصواريخ الباليستية ليبين فراغ هذه التصريحات. علاوة على ذلك، تجاهلت عدداً من الاتفاقيات الدولية، كاتفاقية الحد من التسلح النووي واتفاقية منع استخدام الألغام واتفاقية منع التجارب النووية واتفاقية الأسلحة البيولوجية.

لقد دعا غيرد لايبولد، المدير التنفيذي لمنظمة غرينبيس العالمية، الى التأمل في أحداث 11 أيلول (سبتمبر) وما أعقبها من تخصيص الكونغرس الأميركي 40 بليون دولار لتمويل حرب على الارهاب. وهو قال: «استغرق الأمر ساعتين فقط، في حين كانت الولايات المتحدة طوال السنوات الثلاثين الماضية البلد الأغنى والأكثر إسرافاً في العالم، وترفض باصرار الجهود الدولية لحماية البيئة باعتبارها مكلفة جداً». ودعا الولايات المتحدة الى وقف معارضتها للقوانين البيئية الدولية. ويرى لايبولد أن السلام الحقيقي ليس مجرد غياب الحرب أو الصراع المسلح، «واذا قوضت دول تكراراً الجهود العالمية الهادفة الى حماية البيئة وحقوق الانسان، فذلك يشكل اساءة الى السلام».

قدم الرئيس بوش الى الكونغرس ميزانية مقدارها 2,1 تريليون دولار أميركي كمصروفات عسكرية، تتضمن ميزانية حرب تفوق معدل الميزانية السنوية للحرب الباردة بـ15%، وضعفي مصاريف الأمن القومي التي بلغت 38 تريليون دولار. سوف تضع هذه الميزانية اقتراحات لبرامج عسكرية، منها برنامج حرب النجوم الذي يلقى معارضة واسعة عالمياً. وعندما أطلق الرئيس الأسبق رونالد ريغان عام 1983 أول خطوة في برنامج حرب النجوم، تم صرف اكثر من 74 بليون دولار على الأبحاث والتطوير لنسخ مختلفة من نظام الدفاع الصاروخي. في ذلك الوقت ربحت كبرى شركات الدفاع، مثل بوينغ ولوكهيد - مارتن ورايثيون وTRW، بلايين الدولارات عبر عقود مرتبطة بنظام الدفاع الصاروخي، وما زالت تنتظر الحصول على ثروات اكبر اذا نفذت ادارة بوش جدول عملها الحالي للدفاع الصاروخي.

تدعي الولايات المتحدة أن الأسباب وراء برنامج حرب النجوم الصاروخي هو أنها مهددة بهجوم صواريخ باليستية عابرة للقارات طويلة المدى من قبل كوريا الشمالية وايران والعراق، التي ترمز اليها كدول «محور الشر». وفي الواقع، لا تمتلك أي من هذه الدول صواريخ يمكنها أن تعبر آلاف الأميال لتصل الى الولايات المتحدة. والطريقة التي تمت بها حوادث 11 ايلول (سبتمبر) أثبتت ان برنامج حرب النجوم الصاروخي غير مجد، بل يمكنه فقط أن يخلق سباق تسلح نووي جديداً.

لن تمنع العمليات العسكرية المزيد من التحركات الارهابية الدولية، سواء ضد الولايات المتحدة او ضد أي دولة أخرى في العالم. ولن يؤدي الثأر العسكري الى حل مشكلة التعصب، بل هو يخدم فقط لتوليد حقد اضافي وردود فعل سلبية. لقد آن الأوان للعالم كي يدرك أن المأساة التي تجلبها الحرب للمجتمعات والدمار البيئي الذي ينتج لا يقدم مستقبلاً آمناً.

لا يمكن أن تضع الولايات المتحدة نفسها فوق القانون الدولي. وعليها من موقعها القوي العمل لترويج السلام والبيئة السليمة لكل المجتمعات.

(أغسطس) 2001.

والولايات المتحدة واحدة من 14 بلداً فقط لم تعلن التوقف عن انتاج الألغام. فهي تمتلك ثالث أكبر مخزون من الألغام المضادة للأفراد في العالم، يزيد مجموعه على 11 مليون لغم، بما فيها 1,2 مليون لغم «صامت» تدوم طويلاً. وهي تخزن نحو 1,7 مليون لغم في 12 بلداً أجنبياً، خمسة منها أعضاء في اتفاقية حظر الألغام. وقد صدرت أكثر من 5,6 ملايين لغم مضاد للأفراد الى 38 بلداً بين 1969 و1992. وصنعت ألغاماً مضادة للأفراد عثر عليها في 28 بلداً واقليماً.

اتفاقية تغير المناخ وبروتوكول كيوتو

وقعت الولايات المتحدة الاتفاقية الصادرة عام 1992، وسرى مفعولها عام 1994. وهي تعتبر أن «الجزء الأعظم من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية، تاريخياً وحالياً، نشأت في البلدان المتقدمة، وهي ضئيلة نسبياً في البلدان النامية». وخلال العقد الماضي تجمعت أدلة متزايدة على ان المناخ العالمي يتغير نتيجة الانشطة البشرية، وأن ذلك قد يستتبع عواقب كارثية أفظع وأسرع مما كان منظوراً قبل عشر سنوات.

تجارب نووية خارج السيطرة الدولية. ان رفض الولايات المتحدة توقيع معاهدة حظر هذه التجارب يضع مصير العالم على كف عفريت. هنا تجربة صاروخ بالبستي نووي في اوريسا، الهند، في كانون الثاني (يناير) الماضي

لذلك صمم بروتوكول كيوتو عام 1997 كخطوة أولى نحو التزام بالحقائق المستجدة. وبموجبه وافقت الدول المتقدمة على خفض انبعاثاتها من غازات الدفيئة بنسبة خمسة في المئة على الأقل خلال الفترة 2008 الى 2012 عما كانت عام 1990. ووقعت ادارة الرئيس كلينتون الاتفاقية، لكنها لم تصدق عليها. وفي آذار (مارس) 2001 أعلن بوش بروتوكول كيوتو «ميتاً»، معتبراً أنه يشكل خطراً على الاقتصاد الأميركي. فهو، في رأي الادارة الأميركية، يفرض تخفيضات صارمة في انبعاثات غازات الدفيئة من شأنها أن تحرم 4,9 ملايين أميركي من أعمالهم، وأن تقوض قدرة البلاد على الاستثمار في الطاقة الأنظف على المدى الطويل، مما يكلف الاقتصاد 400 بليون دولار. وأكملت البلدان المتقدمة الأخرى الأعضاء مفاوضاتها حول الاهداف المحددة معلنة عزمها على تحقيقها.

المحكمة الجنائية الدولية

بموجب «تشريع روما»، تتأسس في لاهاي (هولندا) أول محكمة جنائية دائمة في العالم لمحاكمة الافراد على اقترافهم جرائم الابادة الجماعية وجرائم الحرب وجرائم ضد الانسانية. ولا تقر هذه المحكمة بأي حصانات. لذلك فان رؤساء الدول، الذين يكونون عادة في منأى عن المحاكمة، يمكن جلبهم للعدالة الدولية لارتكابهم أعمالاً وحشية.

وسوف تكون المحكمة مؤسسة مستقلة وغير تابعة للأمم المتحدة. لكن الولايات المتحدة تريدها أن تكون معتمدة على مجلس الأمن بخصوص القضايا التي تعرض عليها.

وقد تم التوقيع على الاتفاقية الخاصة بالمحكمة في تموز (يوليو) 1998، ووافقت عليها 120 دولة وعارضتها 7 دول، منها الولايات المتحدة. وفي تشرين الأول (اكتوبر) 2001 أصبحت بريطانيا البلد الثاني والأربعين الذي يصادق عليها. وفي كانون الأول (ديسمبر) 2001 أضاف مجلس الشيوخ الاميركي تعديلاً على قانون عسكري لمنع العسكريين الأميركيين من الامتثال لسلطة المحكمة. وفي نيسان (ابريل) الماضي أعلنت الادارة الأميركية رفضها المحكمة الجنائية الدولية وحرمت على مواطنيها التعاون معها، بالتزامن مع تصديق العدد المطلوب من الدول عليها لتدخل حيز التنفيذ.

«نريد أن نعيش»

يستنتج تقرير «حكم القوة أم حكم القانون؟» ان مؤسسات صنع المعاهدات الدولية مهددة بأن تفقد نزاهتها لأنها أصبحت خاضعة لتأثير الأقوياء الذين يضغطون لصياغتها بحيث تخدم مصالحهم. وهو يؤكد على حقيقتين: الاولى، أن لاميركا وزنها الكبير، لذلك فان انسحابها من منظومة العمل الدولي الشرعي المتمثل في المعاهدات والاتفاقيات يعني تهديداً خطيراً لأمن العالم وللبيئة. ثانياً، ان الشعب الاميركي جزء من المجتمع العالمي، وأي إخفاق أو خيبة أمل تصيب العالم سوف يمتد تأثيرها بالتأكيد الى الاميركيين، وعلى الادارة الاميركية أن تضع ذلك في اعتبارها.

على شبكة الانترنت موقع مخصص للانتقادات التي يوجهها مواطنون عاديون الى الرئيس بوش وسياسته البيئية. وجاء في كلمة لاذعة لمواطن اسمه جايمس براداخ أن احد شعارات بوش في حملته الانتخابية كان «من أجل حماية رئيفة»، وقد اتضح كذب الشعار بعد شهور قليلة من توليه الرئاسة، فأعماله «تسبب الأذى للناس كما لم يحدث من قبل». ويضيف براداخ: «يبدو أن بوش عازم على إفساد حياة الاميركيين، فهو غير عابئ بالزرنيخ الذي نشربه في مياهنا، ولا يقدم الدعم الكافي للهيئة التي تحمي البيئة الاميركية. إن بوش يوقّع تفويضاً بالموت للعالم كله!»

هكذا يرى مواطن أميركي عادي كيف تتناول إدارة بلاده أحوال البيئة الداخلية، فكيف ببيئة العالم؟ وقد تأكد ذلك من خلال استطلاع للرأي أجرته صحيفة «لوس أنجلس تايمز»، وأظهرت نتائجه إحساساً عاماً لدى الاميركيين بأن مستويات التلوث في معظم أنظمتهم البيئية آخذة في الارتفاع. وتقول الاحصائيات إن واحداً من كل أربعة أميركيين يعيش في دائرة قطرها 6 كيلومترات فيها موقع ملوَّث واحد على الأقل، وأن 85% من هذه المواقع تلوَّثت مياهها الجوفية بالعناصر والمركبات الكيميائية المسرطنة والمدمرة للدماغ والمشوهة للأجنة. ومع ذلك، فقد خفضت ادارة بوش عمليات اصحاح البيئة الى أقل من النصف. لذا جاءت مطالبة 50% من المشاركين في الاستقصاء بأن يحظى الشأن البيئي بالأولوية، حتى عندما يكون المحك هو متطلبات النمو الاقتصادي. وعلق أحدهم قائلاً: «كيف أوافق على هذه التخفيضات؟ إنني في الخمسين من عمري، وأحب أن أعيش خمسين سنة أخرى. كما أن لدي ثمانية أولاد أريد لهم أن يعيشوا أصحاء».

وقد استنكر 59% من المشاركين انسحاب بوش من بروتوكول كيوتو. وتساءل بعضهم كيف غاب عن إدارته أن تردي أحوال المناخ وتزايد حدة ظاهرة الدفيئة يمكن أن يؤثرا في اقتصاديات الولايات المتحدة، ربما بصورة أكبر من غيرها. ورأى بعضهم أن بوش لا ينسى أنه أحد رجال الأعمال الذين تربطهم مصالح قوية - هو ونائبه ديك تشيني - بصناعة الطاقة، فقد كانا في مجال النفط قبل وصولهما الى السلطة. ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

خاص وخطير من شمال لبنان

الموت ينبعث من مداخن شكا

بعد البتروكوك... المصانع تحرق اطارات المطاط؟

مع تضارب أرقام المصانع والوزارة والباحثين، يدور الحديث عن حقيقة الوضع البيئي لمصانع شكا في حلقة مفرغة، وتبقى الحقيقة الوحيدة ان الاهالي يموتون ولا يعرفون السبب

تحقيق: «البيئة والتنمية» تصوير: فارس الجمال، غرينبيس، «البيئة والتنمية»

رسالة وزارة البيئة اللبنانية في 8 نيسان (أبريل) 2002 الى مصنع هولسيم للاسمنت (شركة الترابة اللبنانية)، التي وصفت دراسة الشركة حول استخدام الاطارات المستعملة كوقود جزئي بـ«المقبولة»، مع «ملاحظات تفصيلية»، ضاعفت من حالة الهلع لدى سكان شكا ومنطقة الكورة في شمال لبنان. فسوابق التلوث من المصانع في منطقتهم غير مشجعة، حيث تنتشر الأمراض الصدرية والسرطان والحساسية بمعدلات مرتفعة تتطلب تفسيراً. ويمكن مشاهدة الغبار بالعين المجردة في سماء المنطقة، كما يمكن للغواصين معاينة طبقات من الترسبات الكلسية في مياه شواطئها، شبيهة بكثبان الثلج، ناتجة عن رمي فضلات مصنع سلعاتا للاسمدة الكيماوية.

وتأتي مشكلة حرق الاطارات في خضم معركة تخوضها بلديات المنطقة لضبط استخدام مادة البتروكوك في مصانع الاسمنت. فمسؤولو البلديات يعتمدون على قياسات حصلوا عليها تظهر نسبة تلوث مرتفعة في هواء المنطقة، ليتهموا حرق البتروكوك بالتسبب في انتشار حالات المرض والموت بالسرطان. وترد صناعة الاسمنت بقياسات تولت هي إجراءها، تظهر أن وضعها سليم ونسبة الانبعاثات منها تقل كثيراً عما هو مسموح عالمياً، وتدعم أرقامها بتقارير حصلت عليها من جهات أجنبية. وقد وصل الأمر بلجنة البيئة في بلديات الكورة وشكا الى التقدم بشكوى ضد مدير عام وزارة البيئة، بتهمة تبرئة ساحة مصنع للاسمنت وطلب وقف تسطير محاضر مخالفات بحقه، لعدم وجود تلوث منه.

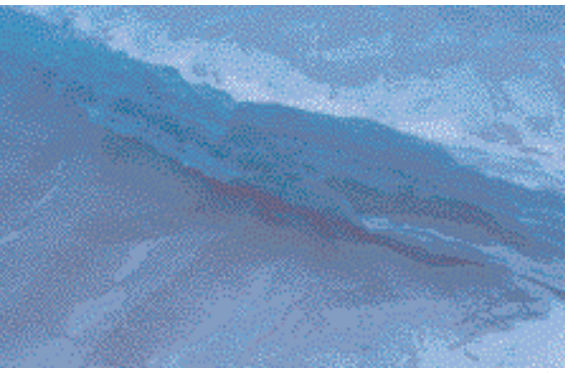
وتستند لجنة البيئة البلدية في شكواها الى أن الوزارة لم تقم بإجراء فحوصات مستقلة، بل اعتمدت على المشاهدة البصرية وأرقام المصنع نفسه، لتؤكد في كتابها أن «كل مستويات الانبعاثات الملوثة الخاضعة للرقابة كانت تحت الحدود المقبولة». وكان المطلوب القيام بقياسات لفترة طويلة من قبل مؤسسة علمية مستقلة، وعدم الاكتفاء بأرقام المصنع. علماً أن أحد المصانع المشكو منها رحّب باجراء فحوصات من هيئة مستقلة، لثقته بسلامة الانبعاثات من أفرانه. وحتى اليوم لا يوجد تقرير مستقل متكامل عن وضع تلوث الهواء من مصانع شكا.

عبر غبار معركة البتروكوك، برزت قصة حرق إطارات المطاط المستعملة. فهل وزارة البيئة مؤهلة لمراقبة هذا النوع من الحرق الملوث؟ ليست تقنية حرق الاطارات في مصانع الاسمنت بجديدة، لكن استخدامها في العالم محصور في مناطق قليلة وضمن شروط صارمة. ويقول مؤيدو هذه التقنية ان الكبريت الذي ينتج عن حرق الاطارات يمكن اعادة استخدامه في صناعة الاسمنت أيضاً، عدا عن التوفير في الطاقة. لكن نسبة الملوثات الناجمة عن حرق الاطارات عالية جداً، خاصة الديوكسين والرصاص وبعض المواد الهيدروكربونية، إذ تصل الى أضعاف كمية الملوثات نفسها من أنواع الفيول والفحم الحجري المستخدمة في أفران مصانع الاسمنت. وهذا يتطلب تدابير حماية مضاعفة خاصة ورقابة دقيقة. وقد استغربت منظمة «غرينبيس» التساهل في هذا الموضوع مع إعلان قرب تصديق لبنان على اتفاقية استوكهولم حول الحد من الملوثات العضوية الثابتة، التي يعتبر الديوكسين من أهمها. والمعروف أن نسبة الديوكسين مرتفعة جداً حول مصانع الاسمنت في شكا حتى قبل البدء بحرق اطارات المطاط. ومن المعروف أيضاً أن لا أجهزة متوافرة محلياً لقياس مستويات الديوكسين.

في البلدان حيث يسمح باستخدام الاطارات كوقود، تعطى فترة تجريبية لرقابة شديدة. ومع أن كتاب وزارة البيئة اشترط فترة تجريبية مدتها ستة أشهر، يشكك المطلعون بقدرة الوزارة على المراقبة. ففي بريطانيا تم منع مصنع اسمنت من حرق الاطارات، بعد شهور قليلة من بدء الفترة التجريبية التي أعطيت له، لعدم تمكنه من الالتزام بحدود الانبعاث. فمن يتولى مراقبة انبعاثات حرق الاطارات في لبنان؟ وتعترض بلديات المنطقة على اعطاء الوزارة ما يشبه «موافقة مبدئية»، مع أنها تذكر في الكتاب نفسه مجموعة مشاكل ومعوّقات ونواقص، كانت وحدها كافية، في رأيهم، لرفض الترخيص.

ويقول المعترضون على حرق الاطارات إن السبب الحقيقي لاعتماد هذه التقنية هو التوفير في كلفة الانتاج، اذ إن صناعة الاسمنت تتطلب كميات ضخمة من الطاقة، وليس وراء العملية إطلاقاً رغبة في تدوير اطارات المطاط كنفايات مفيدة. فهناك أساليب أجدى كثيراً لتدوير الاطارات المستعملة، منها إعادة تلبيسها واستعمالها، أو فرمها وطحنها لفصل المعادن والخيوط والمطاط، واعادة استعمال كل هذه الأجزاء في صناعات مفيدة غير الحرق.

وقد أوضح خبير عالمي في تلوث الهواء



كثبان الفضلات من كيماويات سلعاتا في قعر البحر المواجه للمصنع

بقايا مصنع الأسبستوس المقفل

«المختبر الجوال» الرابض منذ سنتين أمام الوزارة

فوق (يمين): مسحوق البتروكوك مخزن في الهواء الطلق أمام مصنع هولسيم (الترابة اللبنانية)

الى اليمين: مصنع الترابة الوطنية

لـ«البيئة والتنمية» أن حرق الاطارات المطاطية عملية ملوّثة جداً لا ينصح باستخدامها الا بقيود شديدة. ويؤكد أنه «اذا تم تركيب الأجهزة اللازمة لتنقية الانبعاثات الكثيفة الصادرة عنها، تصبح العملية غير مجدية اقتصادياً». وفي حين يبني البعض حساباتهم على أن الاطارات المستعملة يجب دفع ثمنها، ففي الدول التي تطبق أنظمة بيئية متطورة، يفرض على أصحاب الاطارات المستعملة أن يدفعوا رسماً لقاء التخلص منها، ويستخدم هذا الرسم لدعم الجدوى الاقتصادية لتدوير الاطارات.

وفي خضم كل هذه الآراء، يؤكد الخبراء الحاجة إلى رأي علمي من مؤسسة مستقلة، بحيث يخرج موضوع البيئة من الافتراضات الى الوقائع. وهذا يحمي الصناعة النظيفة والناس، كما يعطي الأساس الثابت لقرارات المؤسسات الرسمية.

هواء قاتل وبحر ميت

منطقة الكورة تعاني منذ سنوات طويلة مشاكل بيئية خطيرة، ناتجة أساساً عن صناعات قائمة على الشاطئ الذي ترتفع فوقه تلال قرى القضاء. فعلى هذا الشاطئ تقع مصانع اسمنت وأسبستوس (أميانت) ومواد كيميائية، تؤمن فرص عمل لعدد كبير من سكان المنطقة. لكن الضريبة التي يدفعها الناس من صحتهم كبيرة أيضاً. فالامراض التنفّسية منتشرة، وحالات السرطان تتزايد، والشاطئ المقابل لمصنع الكيميائيات أشبه ببحر ميت.

في هذه الأجواء، قرر تجمّع بلديات الكورة إنشاء لجنة بيئية، ضمت ستة من رؤساء بلديات القضاء، إضافة الى رئيس بلدية شكا الساحلية المجاورة التي تقع فيها مصانع الاسمنت. وحاولت اللجنة، منذ قيامها قبل ثلاث سنوات، التصدي للوضع البيئي المتدهور. وفي غياب القياسات والاحصاءات الرسمية الدقيقة، اعتمدت على ما توفّر من معلومات وما يمكن ملاحظته بالعين المجردة ومن سجلات الأطباء.

يقول كمال مليّس، رئيس بلدية بترومين وعضو لجنة البيئة، إن قياسات مختبرات جامعية أظهرت أن نسبة ثاني أوكسيد الكبريت وثاني أوكسيد النيتروجين والغبار في هواء بعض

جبال من البتروكوك المخزن في الهواء الطلق
أمام مصنع الترابة الوطنية

قرى المنطقة تتجاوز الحد المسموح به بأضعاف. وأمام انعدام احصاءات وزارة الصحة حول الموضوع، جمعت لجنة البيئة البلدية معلومات عن أسباب الوفيات من رجال الدين في المنطقة، كانت نتائجها مذهلة. فقد تبين أن نسبة الذين يموتون بالسرطان تصل الى 70 في المئة في بعض القرى. وتراوحت نسبة الموت بسبب السرطان في عامي 1999 و2000 بين 57% في فيع، و53% في شكا، و50% في بترومين، و46% في بطرام. وهذا يفوق ضعفي المعدل العام، حيث تتركز الاصابات في المناطق المحيطة التي يصلها دخان المصانع مباشرة في الاتجاه الجنوبي الغربي. ولا يقتصر الأمر على السرطان، إذ تعم المنطقة أمراض صدرية وجلدية وحساسية متنوعة.

وتقول لجنة البيئة البلدية ان من أسباب التلوث الرئيسية استعمال مادة البتروكوك في صناعة الاسمنت في شكا، وهي مادة يتم انتاجها من نفايات صناعة البترول. واستعمالها في العالم محصور في المصانع البعيدة عن المناطق السكنية، وفق شروط صارمة تفرض انشاء مصانع ثانوية لتنقية الملوثات. وتؤكد اللجنة أن شروط السلامة هذه غير متبعة بدقة في حالة مصانع شكا، إضافة الى تخزين البتروكوك في مستودعات مكشوفة بين البيوت السكنية وفوق منابع المياه الجوفية. كما يتبين من احصاءات لجنة البيئة ان الاصابات بالسرطان تزايدت منذ بدأ استخدام البتروكوك كوقود. وتحذر من أن مصانع أخرى بدأت بتحويل آلاتها الى العمل على البتروكوك بدل الفيول، بسبب تدني كلفة التشغيل.

تركزت صناعة الاسمنت والكلس والأسبستوس في شكا لأن التربة فيها ممتازة لهذا النوع من الصناعات، حسب فرج الله الكفوري رئيس بلديتها. ويضيف: «نتيجة هذه الميزة، خسرت هذه البلدة الساحلية التي يبلغ تعداد سكانها 20 ألف نسمة كل مزاياها الجميلة الاخرى. فقد خسرت شاطئها وجبلها وزراعتها، ودفع السكان الضريبة من صحتهم وحياتهم وأرزاقهم».

ويشير رئيس بلدية شكا على وجه الخصوص الى اخطار استعمال مادة البتروكوك من قبل مصانع الترابة. وينبه الى كارثة وجود نحو 50 ألف طن من هذه المادة مرمية بين منازل البلدة وعلى بُعد أمتار من نوافذ السكان، مما يجعل المشكلة تبدأ في التخزين قبل أن تصل الى انبعاثات الحرق. وإذ يؤكد أن مادة البتروكوك المستعملة تحوي نسبة 6% من الكبريت، يتساءل: من سمح للشركة بهذا الأمر؟ «علماً أن الترخيص لبناء بيت دجاج يفرض ان يكون بعيداً ألف متر عن المناطق المأهولة لينال الترخيص». ويتابع: «أي قانون هذا وأي عدالة تلك، لقد كانت المنطقة مصنفة سكنية ثم صارت مصنفة سياحية وصناعية، وحصل أصحاب المصنع على مرسوم يبيح لهم وضع البتروكوك بين البيوت في الهواء الطلق».

بلديات الكورة وشكا طالبت باجراء فحوصات علمية لتحديد مكامن المشكلة واتخاذ إجراءات تصحيحية، لكن الأهالي ولجنة البيئة البلدية يؤكدون أن الوضع تفاقم نحو الأسوأ، فاستمر انتشار الملوّثات واستمرت الأمراض والوفيات.

في مواجهة هذه الحلقة المفرغة، لجأت بلدية شكا الى استخدام صلاحيتها المحلية في تسطير محاضر مخالفة بحق المصانع، بقيت فعاليتها موقتة. ويعترض أصحاب المصانع على ممارسة البلدية المحلية في هذا المجال، إذ ما هي الخبرة العلمية لشرطي بلدي في تحديد نسبة الملوثات من مداخن مصنع اسمنت لتسطير مخالفات ضده وإيقافه عن العمل اعتباطياً؟ وردّ رؤساء البلديات مطالبين وزارة البيئة باجراء فحوصات من جهات علمية مستقلة، بالتعاون مع البلديات، وإعلان النتائج للرأي العام. ويبدو أن هذا لم يحصل، لأن الوزارة لا تملك التجهيزات الكاملة لاجراء الفحوصات المطلوبة، فاعتمدت في تقاريرها على الأرقام التي قدمتها المصانع نفسها. غير أن الرئيس التنفيذي لشركة الترابة الوطنية بيار ضومط، وهي معنية مباشرة بالمسألة، طالب بتكليف جهة مستقلة إجراء الفحوصات على انبعاثات مصنعه، لأنه يعتقد أنها ضمن المستويات المقبولة. لكن الوضع استمر على ما هو عليه، وبقيت التقارير الرسمية تعتمد على التقديرات.

بحث جامعي: نسبة الجزئيات والكبريت تتعدى المعدلات المسموحة عالمياً

«الفائدة الاقتصادية لخفض انبعاثات جزئيات (الغبار) والكبريت من صناعة الاسمنت» عنوان بحث علمي أعده الدكتور معتصم الفاضل، الاستاذ المشارك في كلية الهندسة والعمارة في الجامعة الاميركية في بيروت، بمشاركة الباحثين المساعدين رنا قبرصي ومارك متني. والبحث يقوم على تقييم المردود الاقتصادي من تخفيض نسبة الامراض نتيجة لتقليل مستوى الانبعاثات من صناعة الاسمنت في شكا. يعتمد البحث على قياسات جمعت في مواقع مختلفة من منطقة الكورة المحيطة بمصانع الاسمنت، لفترة ثلاثة أسابيع، عام 1999.

ركز البحث على انبعاثات الجزئيات (الغبار) وثاني اوكسيد الكبريت، فتجاوزت الأرقام النسب القصوى المعتمدة من وكالة حماية البيئة الأميركية بأضعاف. ولاحظت الدراسة انه اذا كانت الانبعاثات من وسائل النقل سبباً أساسياً في ارتفاع مستوى اوكسيدات النيتروجين، فان مستوى اوكسيدات الكبريت والجزئيات مرتبط مباشرة بصناعة الاسمنت.

ولبحث أثر صناعة الاسمنت على الصحة، تم اختيار 159 بيتاً في 8 قرى تقع ضمن قطر مسافته 7 كيلومترات حول المصانع. أما قياسات نوعية الهواء، فتم جمعها بشكل متواصل، حسب المواصفات المعتمدة عالمياً، وفق الأحوال الجوية من حرارة وضغط وسرعة الرياح واتجاهها، مع فواصل زمنية من خمس دقائق في أربعة مواقع في المنطقة الواحدة، لفترة من 4 الى 7 أيام في الموقع الواحد، واستخدمت محطة قياس ثابتة من نوع **ELE** لقياس ثاني أوكسيد الكبريت، وتم جمع عينات من الفلتر في كل موقع لقياس الجزئيات (الغبار) في الهواء باستعمال آلة **Graseby**.

أظهر البحث الميداني الصحي ارتفاع الأمراض التنفسية في المجموعة التي تعيش ضمن مسافة 4 كيلومترات من المصانع، مقارنة بعدد الحالات للسكان الذين يعيشون بين مسافة 4 و7 كيلومترات. وتبين انه يمكن توفير حتى 17 مليون دولار سنوياً في تكاليف الخدمات الصحية لأمراض التنفس، اذا ما تم خفض الجزئيات واوكسيدات الكبريت في الهواء.

ووجدت الدراسة مؤشراً لارتباط واضح بين ازدياد الأمراض التنفسية والتلوث من مصانع الاسمنت في منطقة الكورة. وأكدت أن «تركيز ثاني اوكسيد الكبريت في جميع مواقع القياس تخطى المقاييس المقبولة ضمن قطر 3 كيلومترات من المصانع. أما تركيز الجزئيات فكان بشكل عام أعلى من معدل النسبة السنوية المقبولة».

المادة	أدنى نسبة وأعلى نسبة للتركيز خلال فترة الفحص	مقياس وكالة حماية البيئة الاميركية
جزئيات (الغبار) TSP (ميكروغرام في المتر المكعب g/m^3)	316 ـ 67	260 (معدل 24 ساعة) 75 (معدل سنوي)
ثاني اوكسيد الكبريت SO_2 (جزء في المليون ppm)	0,7 ـ 0,45	0,14 (معدل 24 ساعة) 0,03 (معدل سنوي)

الترابة الوطنية: الانبعاثات أقل من المسموح

يؤكد ضومط أن شركته تلتزم بمعايير صارمة في إنتاجها، «وهي لم تحصل على قروض من مؤسسة التمويل الدولية (IFC) التابعة لمجموعة البنك الدولي إلا طبقاً لمواصفات دقيقة وضعت قيوداً على أساليب التصنيع وفرضت شروطاً لسلامة العمال والبيئة المحيطة». وأبرز ضومط رسالة من المؤسسة تاريخها 21 آذار (مارس) 2002، تثني على التزام شركة الترابة الوطنية بالمعايير، وتوضح أنها منذ 1994 «تقوم باستمرار بتحسين عملياتها، مما جعلها ليس أكثر فعالية فحسب بل أكد تقيدها الكامل بمتطلبات البيئة وصحة العمال وسلامتهم التي تشترطها مؤسسة التمويل». وأضافت الرسالة: «إن اهتمامكم بالمسائل البيئية أدى الى تجاوز مصنعكم للمقاييس التي تفرضها مؤسسة التمويل الدولية بنسب عالية، وعلى سبيل المثال انبعاثات الغبار التي تقلّ عن الحد المطلوب بـ30%». والرسالة موقعة من سامي حداد، مدير دائرة الشرق الأوسط وشمال افريقيا في مؤسسة التمويل.

وتردّ البلديات بالسؤال عن مصدر أرقام مؤسسة التمويل، فهل هناك طرف مستقل يقوم بالقياس أم ان هذه هي قياسات المصنع؟ ويشككون في دوافع هذه الرسالة التي جاءت من البنك المموّل، في وقت يواجه المصنع ضغوطاً من البلديات. «فمن مصلحة الجهة الممولة الدفاع عن وضع زبائنها لحمايتهم وتمكينهم من تسديد القروض». وتضع بعض الهيئات علامات استفهام حول طريقة عمل مؤسسة التمويل الدولية وسجلها البيئي.

وقد أطلعنا مدير مصنع الترابة سامي حداد (شخص آخر غير المدير في مؤسسة التمويل) على تقرير عن الانبعاثات أعدته سنة 1997 شركة «لورجي» الألمانية، يعرض نتائج فحوصات أجرتها حول انبعاثات المصنع بين 24 و27 شباط (فبراير) 1997. ويقول التقرير إن القياسات «أجريت على المخارج خلال عمل فرني المصنع بطاقة كاملة وباستخدام البتروكوك بنسبة مئة في المئة». وجاء في النتائج أن نسبة «الغبار» 26 ميليغراماً في المتر المكعب، «مقارنة مع المقياس الألماني للحد الأعلى لسنة 1986 البالغ 50 ميليغراماً في المتر المكعب». وجاء في التقرير نفسه أن نسبة ثاني اوكسيد الكبريت كانت 252,6 ميليغراماً في المتر المكعب (الحد الأعلى المقبول في ألمانيا 400) وأوكسيدات النيتروجين 191 ميليغراماً في المتر المكعب (ألمانيا 1300). كما أطلع السيد حداد «البيئة والتنمية» على مراسلات يطلب فيها المصنع عرض أسعار لتعيير معدات القياس (calibration).

لعبة الأرقام

في حين يظهر تقرير «لورجي» أن قياسات الانبعاثات على المداخن أقل من النسب المقبولة،

رسالة مدير عام البيئة في 29 / 11 / 2001

مقلع «هولسيم»، الترابة اللبنانية سابقاً

أظهر تقرير لفريق بحثي من طلاب الجامعة الاميركية صورة مغايرة، ولكن لقياسات أجريت في القرى المحيطة بالمصانع. فقد أخذ الطلاب قياسات على فترة ثلاثة أسابيع بين 15 أيار (مايو) و12 حزيران (يونيو) 1999، وفي مواقع وقرى مختلفة. فنسبة الجزئيات (الغبار) كانت بين 67 و316 ميكروغراماً في المتر المكعب، وهي في 50% من القياسات تتجاوز 100 ميكروغرام في المتر المكعب (الأرقام العليا المقبولة من وكالة البيئة الاميركية 260 ميكروغراما في 24 ساعة و75 مكيروغراماً كمعدل سنوي). أما نسبة ثاني اوكسيد الكبريت فكانت أعلى كثيراً من المعدلات المقبولة (راجع الجدول).

لا يمكن مقارنة هاتين المجموعتين من الأرقام بمقابلتهما ببساطة، اذ أن الفئة الأولى كانت نتيجة قياسات على مخارج أحد المصانع (بالميليغرام) والفئة الثانية في القرى المجاورة (بالميكروغرام). لكن المقارنة مع النسب العالمية المقبولة لكل فئة من القياسين، تظهر بوضوح تبايناً كبيراً، اذ أن قياسات طلاب الجامعة الاميركية خرجت بأرقام أعلى كثيراً من المسموح به في الظروف نفسها. فما هو سبب الفرق بين قياسات الداخل والخارج؟ وأين هي مصادر التلوث؟ ويقول الخبراء إن محركات السيارات قد تساهم الى حد ما في ارتفاع ثاني اوكسيد النيتروجين، لكن مساهمتها شبه معدومة في انبعاثات الغبار وثاني اوكسيد الكبريت.

ويدعو خبير دولي في تلوث الهواء الى وجوب عدم حصر القياسات في مخارج محددة، إذ ان هناك مصادر عدة محتملة للتلوث في مصانع الاسمنت، ليس أقلها تخزين الوقود والمواد في الهواء الطلق. ويذكر أن مواصفات وزارة البيئة اللبنانية نفسها، في مذكرة ارشادية أصدرتها عام 1997 حول صناعة الاسمنت، تفرض تخزين الوقود في مخازن محكمة الاغلاق وتمنع تخزينها مكشوفة.

ويرد سامي حداد عن مصنع الترابة الوطنية بالتأكيد أن «البلدية لم تمنح المصنع ترخيصاً لبناء مستودعات مقفلة».

وقد جاء في دراسة مفصلة أعدها المهندس الدكتور جبران كرم سنة 1999 بتكليف من تجمع بلديات الكورة ان هذه المذكرة الارشادية «أتت منقوصة في تركيزها على مراحل التصنيع وعلى حصر الملوثات فقط بتلك المنبعثة من دواخين المعمل، والتركيز على قياسها دون غيرها لمطابقتها مع المواصفات العالمية على مخارج الدواخين، دون قياس أو دراسة تأثير ذلك على البيئة المجاورة والأهالي. فكأن المعامل والمنطقة الصناعية في شكا-الهري-كفريا تطوف على جزيرة مستقلة في عرض البحر أو كأنها على كوكب آخر».

ولاحظت دراسة كرم أن المذكرة غفلت عن قياس نسبة الملوثات في الهواء الطلق في المناطق المجاورة، «مما يبعد الموضوع عن بيت القصيد ألا وهو نوعية الهواء الذي يتنشقه المواطنون ونسبة التلوث التي تلحق الحي والجامد من نباتات وحيوانات وبشر وممتلكات». واقترح كرم اقامة محطات لمراقبة نوعية الهواء وملوثاته على مستوى الأرض وفي المناطق السكنية المعنية، وانشاء «لجنة مراقبة وقياس مستقلة تشارك فيها البلديات والوزارة وممثل عن الملوّثين».

السيد سامي حداد شكك بأرقام طلاب الجامعة الأميركية «التي أخذت على الطرقات وبأساليب تجريبية». ورحب السيد بيار ضومط من جهته باجراء فحوصات للهواء من جهة مستقلة، مع تفضيله أن تكون أجنبية من خارج لبنان.

ويؤكد الاستاذ المشرف على الدراسة، الدكتور معتصم الفاضل، أنها أجريت لأهداف علمية بحتة، لدرس العلاقة بين نسب التلوث وحالات المرض.

وقد أوضح خبير أن قياسات الهواء عملية دقيقة جداً، تتطلب معدات مناسبة يجري فحصها وتعييرها دورياً، وفنيين مدرّبين لتشغيلها وصيانتها. لكنه أكد أن التفاوت الكبير في الأرقام، مهما كانت الملاحظات حول دقتها واساليب جمعها، يشكل سبباً كافياً لتكليف هيئة مستقلة مختصة إجراء فحوصات موثوقة.

هيئة حماية البيئة

ووفق رفعت سابا، رئيس هيئة حماية البيئة والتراث في الكورة وجوارها ورئيس التجمع اللبناني لحماية البيئة، «لا يمكن حصر المشكلة من مصانع الاسمنت في انبعاثات المداخن، إذ انها تمتد من المقالع الى جميع مراحل الانتاج». ويعدد سابا: «مولدات الكهرباء، حفظ الوقود مثل البتروكوك والمواد المصنعة مثل الكلينكر في الهواء الطلق، فتتطاير في الجو، وطريقة تحميل البضاعة وتفريغها، التي تحصل بأساليب عشوائية وفي أماكن مكشوفة، فينتج عنها تطاير الغبار، ويصح الشيء نفسه على نقل المواد الأولية والمصنعة في شاحنات مكشوفة». ويذكر مشكلة الروائح الكريهة المنبعثة من المواد الزفتية في بعض المقالع، والتي تنتشر في هواء قرى الكورة الشمالية كلها.

ويؤكد سابا على «ضرورة اخضاع المقالع التي تستخرج منها الشركات الرمل والصخور والتراب لقانون المقالع وشروطه، خاصة لجهة فرض اعادة تأهيل المواقع. ومن المشاكل الكبرى استخراج التراب الأحمر (الأرجيل) من سهول الكورة، الذي يحتوي مواد تحتاجها صناعة الاسمنت، لكن المبالغة في استعماله حوّلت سهول الكورة الى مجموعة من الحفر المشوّهة». ويطالب سابا «بمنع استخدام الاراضي الزراعية لأغراض صناعية». كما يشدد على المطالبة بمسح صحي في المنطقة لمعرفة مدى انتشار الأمراض ومسبباتها.

مقلع الترابة الوطنية وساحة التجميع

شكا: صناعة وسكن وزراعة وشواطئ

ويقول سابا إن المطلوب بالحاح «إيجاد أجهزة رقابة فعّالة مجهزة بالآلات والخبرات، فيتم تسطير محاضر المخالفة على أساس قياسات صحيحة». كما يطالب بتحديد مراكز ثابتة لقياس تلوث الهواء في أنحاء المنطقة، اضافة الى المداخن، وتكليف جهات مشتركة بالمراقبة، مع تعيين جهة حيادية مختصة للاشراف.

وعلى الرغم من كل المشاكل، يقول رفعت سابا إن «تقدماً ملموساً حصل في طريقة تعامل الشركات مع موضوع التلوّث، مقارنة مع الماضي. لكن أمامنا خطوات كثيرة لتسوية الأوضاع واصلاح التخريب». ويتابع سابا: «يعتقد البعض انه كان أوفر على البيئة والاقتصاد استيراد الاسمنت، لأنه أرخص في الخارج. لكن اغلاق المصانع يعني منع الدخل عن نحو ألف عائلة».

البيئة: لا مخالفات تستدعي الغرامات

بناء على شكاوى طرحت بواسطة محافظ الشمال خلال اجتماعات دورية حول المصانع، وجه مدير عام وزارة البيئة الدكتور برج هتجيان في تشرين الثاني (نوفمبر) 2001 كتاباً الى المحافظ يطلب فيه عدم ملاحقة مصنع الاسمنت. والسبب، وفق كتاب المدير العام، «ان هذا الموضوع، الذي أشبع تحليلاً ومراقبة من قبلنا، يجب الا يستمر مصدر قلق لأي من الجهات لناحية الالتزام بالمستوى المقبول للانبعاثات في الهواء الجوي، ولناحية السلامة البيئية والصحة العامة. وهو لا يشكل في حال من الأحوال مخالفة تستدعي اتخاذ اجراءات قسرية من نوع التغريم أو تسطير محاضر ضبط أو أي إجراء آخر من قبل السلطات المحلية أو الأمنية المعنية بالسلامة العامة».

وترد لجنة البيئة أن المعلومات التي استند اليها الكتاب، كما جاء في مقدمته، كانت من المشاهدات البصرية وأرقام المصنع نفسه، ولم تكن قائمة على فحوصات أجرتها الوزارة بواسطة طرف علمي مختص ولفترة طويلة. فقد جاء في بداية كتاب المدير العام: «... قام الخبير المختص في وزارة البيئة يوم 28/11/2001 بزيارة ميدانية الى معمل الشركة المذكورة، وتأكد مما كنا قد أكدناه لمرات عديدة في تقارير سابقة، بما لا يدع مجالاً لأي شك أو احتمال، أن الانبعاثات البيضاء المنطلقة من المدخنة هي بخار الماء المكثف بسبب برودة حرارة الجو».

ويضيف الكتاب: «خلال الزيارة تم التأكد من أن كل مستويات الانبعاثات الملوثة الخاضعة للرقابة (الغبار، ثاني أوكسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، أول أوكسيد الكربون) كانت بعيداً تحت الحدود المقبولة...»

وتتساءل لجنة البيئة في البلديات: من أين حصل الخبير على معلوماته، وهل كان يحمل أجهزة قياس؟ وكيف أمكنه التأكد من أن مستوى الانبعاثات هي تحت الحدود المقبولة اذا كان لم يجرِ قياسات من جهة مختصة مستقلة؟

وذكّر أحد أعضاء اللجنة بتقرير أصدرته وزارة البيئة قبل خمس سنوات، «كان بمثابة شهادة حسن سلوك لمصنع ينتج الأسبستوس في المنطقة نفسها، في وقت كان العالم يمنع استخدام الأسبستوس». فقد وضع التقرير شروطاً لتدابير السلامة داخل المصنع، فاستخدمته شركة «اترنيت» كغطاء للاستمرار في تصنيع منتجات الأسبستوس، وبيع أنابيب لجر مياه الشرب، من دون اعتراض الوزارة. وبررت وزارة البيئة موقفها آنذاك بالاستناد الى تقرير لمنظمة الصحة العالمية يقول إن «لا دليل على أن الأسبستوس يضر بالجهاز الهضمي». فتم غض النظر عن استخدامه في أنابيب المياه، رغم اعتراض الخبراء من أن المخاطر لا تقتصر على الجهاز الهضمي،

فوق: حقل من البتروكوك

لأن شعيرات الأسبستوس تتطاير أثناء قص الأنابيب عند تركيبها في المواقع، وتتحول هذه الأنابيب الى نفايات سامة مدفونة تحت التراب، تتسبب بمشكلة التخلص منها عند انتهاء عمرها المقدَّر بثلاثين سنة. فأين ترمى وكيف؟ إذ لا يجوز أن يتم تفتيتها لئلا تتطاير الألياف السامة المسببة للسرطان. أما اليوم وقد أغلق مصنع اترنيت المنتج للاسبستوس، بسبب الافلاس، فهل لدى الوزارة خطة للتخلص من فضلاته والمواد المخزنة فيه على نحو سليم بيئياً؟

اللافت أن بعض المسؤولين يُرجع سبب اصابات السرطان في المنطقة اليوم الى الآثار المتراكمة لمصنع الأسبستوس. وعلى هذا ترد لجنة البيئة في اتحاد البلديات: «الأشخاص أنفسهم الذين اعتبروا مصنع الأسبستوس آمناً قبل خمس سنوات وسمحوا بعمله، يحمّلونه اليوم مسؤولية السرطان ويبرئون مصنع الاسمنت. فهل يغيرون رأيهم بعد فترة، وبمن علينا أن نثق؟»

وذكّر أحد سكان أنفه برفض الوزارة تقريراً لمنظمة غرينبيس حول التلوث في البحر مقابل مصنع الكيميائيات في سلعاتا، حيث أظهرت صور الغواصين طبقات كثيفة من مادة بيضاء تغطي قعر البحر لمسافات طويلة، وانعدام الحياة البحرية كلياً في المنطقة، «فأصرّت الوزارة أن البحر نظيف، وكأن ما ظهر في الصور كان بودرة أطفال. وكان الأجدى تكليف مؤسسة أبحاث مستقلة إجراء فحوصات علمية».

الشكوى الرقم 454: البلديات تقاضي مدير البيئة

قالت لجنة البيئة البلدية في بيان لها يرد على كتاب المدير العام للبيئة: «نسأل سعادة المدير العام من أين لنا في الكورة وفي شكا والجوار الاصابات السرطانية والأمراض الرئوية والجلدية؟ وماذا عن بقايا البتروكوك، ونسبة الكبريت فيه أضعاف المسموح به، التي تتقاذفها الرياح في كل المنطقة مغطية الدور والباحات والسطوح بالغبار السام»؟

وأضاف البيان: «إننا نشير ومنعاً للالتباس

محرقة إطارات المطاط: متى تبدأ الفترة التجريبية؟

احتجاج اتحاد بلديات الكورة لا يقتصر على شركة الترابة الوطنية وعلى استخدامها مادة البتروكوك، بل يتعدى ذلك الى الاعتراض على قرار وزارة البيئة اعتبار دراسة مصنع هولسيم (HOLCIM)، الترابة اللبنانية سابقاً، بحرق الاطارات المطاطية لتوليد طاقة بديلة عن استعمال الفحم الحجري «مقبولة»، وفق كتاب المدير العام بتاريخ 8 / 4 / 2002.

يقول رئيس بلدية كفريا عوني السمروط إن شركة هولسيم كانت تستخدم الفيول والفحم الحجري، والآن تنوي اللجوء الى حرق الاطارات المطاطية بعدما كانت باشرت استخدام البتروكوك جزئياً منذ فترة. «كنا سابقاً نثني على الشركة لأنها حسنت شروطها الفنية قليلاً. لكنها الآن تفاجئنا بقرارها، وتفاجئنا أيضاً وزارة البيئة باعتبار دراسة الشركة حرق الاطارات مقبولة، رغم كل ما يعتريها من ملاحظات وشوائب. ونخشى ان يكون الأمر أسوأ من البتروكوك». ويكشف السمروط ان الشركة بدأت فعلاً بجمع الاطارات، مؤكداً ان بلدية كفريا والاهالي البالغ عددهم 1600 نسمة، ومعهم سكان القرى المجاورة، لن يسمحوا بحرق الاطارات. وحصلت «البيئة والتنمية» على كتاب وزارة البيئة بناء على طلب مقدم من شركة الترابة اللبنانية في كانون الثاني (يناير) 2002. وقد جاء في الكتاب: «تتوافق الدراسة مع معظم المعايير المذكورة في استمارة التقييم، وتنال تقديره وفقا لسلّم التقييم المعتمد، أي اعتبارها مقبولة». وجاء هذا رغم تسجيل عدد من الملاحظات «التفصيلية» في كتاب الوزارة نفسه، يظهر منها انها أساسية جداً وتتعارض مع اعتبار الدراسة «مقبولة». وهنا هذه الملاحظات:

«1. لم تحدد الدراسة بشكل دقيق كميات النفايات التي تتولد عن تنفيذ المشروع.

2. إن معايير التقييم المتعلقة بموضوع مشاركة المجتمع المحلي في جمع الرأي حول المشروع غير مذكورة في الدراسة.

3. إن معايير التقييم المتعلقة بالالتزام الواضح من قبل المؤسسة المعنية بتنفيذ المشروع بمراعاة الخطط البيئية المشار اليها في الدراسة غير مذكورة.

4. لم تحدد الدراسة نوعية وكمية المواد الأولية في الانشاءات المطلوبة للمشروع.

5. لم تتناول درس حالة الظروف غير الاعتيادية (الحوادث).

6. لم تتم الاشارة الى موضوع برنامج المراقبة الذاتية الذي تقوم به معامل الترابة في لبنان تحت اشراف وزارة البيئة، إذ ان البرنامج يظهر بوضوح صعوبات شركة الترابة اللبنانية لناحية التحكم بانبعاثات غازات أكاسيد النيتروجين، مما يستلزم معالجة هذا الموضوع قبل البدء باستعمال الاطارات كوقود جزئي بديل.

7. إن الدراسة لم تشر الى الشروط البيئية المبدئية لعملية تخزين الاطارات المطاطية.

8. يجب ألا تتعدى مدة الانبعاثات المتجاوزة للحدود القصوى المقبولة 15 دقيقة متواصلة للغازات والملوثات من مداخن معامل الترابة، وليس ساعة كاملة كما تشير الدراسة».

واشترطت وزارة البيئة قبل اعطاء الموافقة النهائية:

«1. استكمال الدراسة كي تصبح جاهزة.

2. أخذ موافقة وزارة البيئة المسبقة على الشروط البيئية والفنية قبل التعاقد مع جامعي الاطارات.

3. اخذ موافقة وزارة البيئة المسبقة على طريقة نقل وتخزين الاطارات وعلى خطة مواجهة الطوارئ.

4. اعتماد مدة تجريبية أقصاها ستة أشهر تكون فيها الشركة تحت المراقبة المباشرة لوزارة البيئة، تتابع خلالها مراقبة كل أنواع الانبعاثات ودرجة توافقها مع المواصفات الوطنية والدولية، وتنفيذ كل التعديلات التكنولوجية الضرورية لتحقيق هذا التوافق، وخلال الفترة ذاتها يُصار الى تنظيم النشاطات الهادفة الى مشاركة المجتمع المحلي في تفهم وقبول المشروع».

وتحذر لجنة البيئة البلدية «من أن تصبح الصيغة الغامضة للرسالة غطاء لمباشرة حرق الاطارات، وجعله أمراً واقعاً في المستقبل، مثل البتروكوك قبله». ويتخوف السمروط من التفسيرات المحتملة لوصف كتاب المدير العام للدراسة بـ «مقبولة»، كما يتخوف من المقطع الأخير الذي «يشترط قبل إعطاء الموافقة النهائية ...» وكأن الرسالة «موافقة مبدئية»، «اذ ان البند الرابع في المقطع نفسه يتحدث عن اعتماد مدة تجريبية لستة أشهر تخضع خلالها الشركة للمراقبة وتسوّي أمورها، وكأن هذه الفترة التجريبية تبدأ من تاريخ الرسالة».

الى أن استنتاجات سعادة المدير هي استنتاجات مغلوطة وغير موثوقة ومبنية على قراءات معدات الشركة نفسها. وهذا غير مقبول ويدعو الى التساؤل وطرح الكثير من علامات الاستفهام، ويفرض علينا التذكير بما طالبنا به مراراً لجهة تركيب معدات قياس بيئية من قبل الوزارة وبمشاركة البلديات، الأمر الذي لم يحصل لأسباب تبقى رهن المسؤولين المعنيين. كما أن لدينا وثائق تدحض ما أورده مدير عام البيئة في كتابه، وجميعها تبين أن الملوثات تبلغ أضعاف النسب المسموح بها محلياً وعالمياً، وبالطبع فان هذا هو بالفعل سبب الأمراض المستشرية في المنطقة المجاورة للشركة».

وطالب البيان وزارة البيئة «بشراء معدات قياس خاصة بها واشراك البلديات بتشغيلها والاشراف عليها، وتوثيق نتائجها، على أن يرافق ذلك مسح صحي وبيئي شامل لمنطقة الكورة وشكا والجوار، وتوجيه كتاب الى البنك الدولي المقرض الأساسي لشركات الاسمنت يتضمن المخالفات البيئية الحاصلة ويدعوه الى إلزام الشركات بالشروط البيئية والصحية ومراقبتها بشكل دائم».

وخلص البيان الى إعلان اللجنة عن تقديمها شكوى الى النيابة العامة الاستئنافية في الشمال. وجاء في الشكوى التي قدمت فعلاً بتاريخ 28 / 1 / 2002 وتحمل الرقم 454:

«من المعلوم والثابت لدى كل المواطنين، خصوصاً هؤلاء المقيمين في شكا وأنفه وبلدات القلع وفي الجهة الشرقية لشركة الترابة الوطنية أنها، بدواخينها غير الخاضعة للمواصفات القانونية الالزامية من قوانين البيئة،

وباستعمالها محروقات بغير المواصفات المطلوبة وغير المطابقة للقوانين البيئية، تتسبب باستمرار في تلوث البيئة، خصوصاً لسكان القرى القريبة منها، ما أدى ويؤدي الى ازدياد إصابات اهلها بمرض السرطان القاتل وأمراض الربو والحساسية وغيرها. ورغم المطالبات الكثيرة للشركة بتنفيذ التوصيات والقرارات والقوانين المتعلقة بالبيئة، ورغم البيانات الاعلامية التي تدعوها الى الامتثال لقواعد منع التلوث، فانها ما تزال تعبث بها جميعاً وتعمل على إقناع مسؤولين، على ما يبدو، بصحة مزاعمها، مع الاشارة الى أن أربع مؤسسات دحضت مزاعمها وأثبتت العكس وهي: مختبر الجامعة الاميركية، مختبر الجامعة اللبنانية الاميركية، مكتب دار الهندسة، منظمة غرينبيس. وجميعها أخذت عينات من الشركة وأجرت اختبارات وأثبتت ان انبعاثات الشركة تتجاوز القانون اللبناني للانبعاثات بشكل فاضح وقاتل».

وأضافت الشكوى: «إن المسؤول الأول عن هذا الوضع وزارة البيئة، ممثلة بمديرها العام الدكتور برج هتجيان، الذي تجاوز كل التقارير وكل الشكاوى وكل المطالبات، معتبراً أن الشركة تقوم بكل واجباتها وأن صناعتها لا تشكل بأي حال من الاحوال مخالفة تستدعي اتخاذ إجراءات قسرية من نوع التغريم أو تسطير محاضر ضبط أو أي إجراء آخر. إن تدخل سعادة مدير عام وزارة البيئة بهذا الشكل الفاضح، بناء على قراءات معدات شركة الترابة الوطنية ودون الاستناد الى فحوصات مخبرية مستقلة دقيقة وموثقة، يشكل إخلالاً بوظيفته وإساءة لاستعمال السلطات المفوض بها لحماية المواطنين، ويقتضي إلزامه بالرجوع عنها لمخالفتها المادتين 370 و371 من قانون العقوبات ومحاسبته قانونياً».

وخلصت الشكوى الى أنه «من حق وزارة البيئة ومديرها بالذات وصف الوضع البيئي بعد تحليله أو طلب تحليله (لكن الوزارة لم تجرِ التحاليل بنفسها بل اعتمدت على قراءات الشركة)، ومن حقه إعلام المواطنين عن الوضع والعمل على تجنب أضراره. وقد تجاوز سعادة مدير البيئة، بإيعازه الى سعادة محافظ الشمال بعدم اتخاذ أي تدبير احترازي أو سواه ضد شركة الترابة الوطنية، صلاحياته وأساء استعمال سلطاته، وتطبق بحقه المادة 371 عقوبات التي تنص على أن كل موظف يستعمل سلطته أو نفوذه مباشرة أو غير مباشرة ليعوق أو يؤخر تطبيق القوانين أو الانظمة (...) يعاقب بالحبس من ثلاثة أشهر الى سنتين. ومن ناحية ثانية، إن تصرف سعادة مدير عام البيئة يشكل إهمالاً لما كلف القيام به ويسبب ضرراً للبلديات وللمؤسسات العامة ويوفر شروط تطبيق المادة 371 عقوبات التي تنص على انه اذا ارتكب الموظف في الادارات أو المؤسسات العامة أو البلديات دون سبب مشروع اهمالاً في القيام بوظيفته، عوقب (...). وفي حالتنا الحاضرة فان الاهمال ثابت، كون سعادة مدير وزارة البيئة أخذ برأي شخص يدعي انه خبير وقد يكون له مصالح خاصة، طالما انه لم يجر القياسات والاختبارات بنفسه ولم يوثق النتائج استناداً الى معايير علمية في وزارته، ويعلم عن وجود اثباتات من مختبرات مهمة ودقيقة وجامعية عن تلوث البيئة، وبدلاً من أن يستأنس بها ويناقشها، اتخذ موقفاً مغايراً لها ومخالفاً للواقع وللحقيقة،

فوق: أجزاء من شكوى البلديات الرقم 454 في 28 / 1 / 2002

الى اليمين: منشآت صناعة الاسمنت في مواجهة البحر

وكذلك لم يضع معدات قياس الملوث في تصرف وزارته والبلديات المعنية على الرغم من تكرار هذا الطلب. ولهذه الاسباب نطلب اعتبار هذه الشكوى بمثابة إخبار والتحقيق بها وملاحقة من يثبت تورطه وكل من تدخل أو حرّض على عدم تطبيق القانون بوجه المخالفين».

وتلي تواقيع أعضاء لجنة البيئة البلدية: فارس ناصيف رئيس بلدية أميون، وجان عبدالله رئيس بلدية فيع، ومكارم مكاري رئيس بلدية أنفه، وجورج شوبح رئيس بلدية بكفتين، وعوني السمروط رئيس بلدية كفريا، وكمال مليّس رئيس بلدية بترومين، وفرج الله كفوري رئيس بلدية شكا.

بالعين المجردة

مدير عام وزارة البيئة الدكتور برج هتجيان أوضح ان الوزارة تعتمد على قياسات المصنع لجهة الغبار، حيث انها لا تملك أجهزة فعالة خاصة بهذا الموضوع. لكنه أضاف: «يستطيع الخبير التحقق بالعين المجردة من كون نسبة

الغبار في الحدود المقبولة، إذ عندما تتجاوزها تصبح كثافته عالية ويمكن ملاحظتها». أما بالنسبة الى أوكسيدات الكبريت وأوكسيدات النيتروجين، فأكّد أن خبير الوزارة يدقق بالأرقام التي يزوّده بها المصنع بواسطة آلة فحص نقالة يستخدمها».

هناك كارثة بيئية ـ صحية حول مصانع شكا، يمكن رؤيتها بالعين المجرّدة، كما يمكن جمع قصصها المأسوية من أطباء القضاء والعائلات المفجوعة والمرضى المعتلين.

من حق البلديات، وهي سلطة الحكم المحلي المسؤولة مباشرة عن مصلحة المواطنين، ان تخاف وتصاب بالهلع من انتشار الحالات الصحية المفجعة، وتتساءل عن السبب. ومن واجبها ملاحقة المسؤولين في السلطة المركزية بحثاً عن جواب. ومن حق المصانع الدفاع عن نفسها وعن مصالحها، إذ لا يجوز إيقاف عملها وعرقلة نشاطها اعتباطياً. كما من واجب الوزارة الدفاع عن حقوق الجميع، وفي الطليعة مصلحة الناس.

ولا يضع حداً للهلع والخوف الا خطوات جدية من السلطات المركزية، تبحث عن الحقائق وتكشفها للرأي العام وتتخذ تدابير لمعالجة المشكلة. وهذا يكون عن طريق الدراسة العلمية المختصة، من قبل مؤسسة مستقلة لا ترتبط بمصالح تجارية مع أي من الأطراف. ولا يجوز أن تبنى المعلومات على أرقام انتقائية تقدمها الاطراف المشكو منها أصلاً.

وقد لا يكون الحل ما تطالب به البلديات وزارة البيئة بشراء معدات قياس دقيقة. فالذين يزورون مبنى وزارة البيئة يلاحظون شاحنة كبيرة متوقفة أمامه منذ نحو سنتين، كُتب عليها انها مختبر متنقل لفحص المياه. وهي لم تتحرك من مكانها منذ جاءت هدية من الحكومة الفرنسية، «لأن الوزارة لا تملك الخبرات والميزانية لتشغيلها» حسب ما قاله مصدر مطلع. فهل تتبعها معدات قياس الهواء الموعودة؟

الحل الجذري يكون في مؤسسة أبحاث بيئية مستقلة، تكون مهمتها إجراء الدراسات والأبحاث العلمية حول شؤون البيئة، لتكون السياسات مبنية على وقائع وليس على افتراضات. وعلى المؤسسة المستقلة التعاون مع المجلس الوطني للبحوث العلمية ومعهد البحوث الصناعية ومراكز الأبحاث الجامعية.

ويمكن لوزارة البيئة تكليف أحد مراكز الأبحاث الجامعية بمراقبة الانبعاثات من مصانع شكا على أساس علمي دقيق. وقد تفكر الوزارة بإيداع المختبر المتنقل لفحص المياه أحد مراكز البحوث العاملة أيضاً، لعل السيارة تتحرك قبل أن يضربها الصدأ.

أم أن القضاء سيسبق الوزارة بتكليف جهاز علمي مستقل إجراء مسح بيئي وصحي لمنطقة شكا والكورة؟ ■

قصص واقعية من شكا والكورة

الموت بالسرطان وأمراض الصدر... والخوف

أنطوان فرح نعوم وزوجته أنطوانيت أمام منزلهما : «نصحنا الطبيب بمغادرة شكا»

مصطفى عاصي

يتساقط الموتى بمرض السرطان منذ سنوات في شكا وقرى الكورة، بشكل صامت ومخيف. وتطول قافلة الضحايا وينتظر المصابون أجلهم للحاق بها قريباً. والى جانب هؤلاء يعاني عشرات السكان إصابات في الجهاز التنفسي ولا سيما الربو، من جراء تلوث الجو بدخان وغبار شركات الترابة، فيما يعيش الأصحاء رُعب الانتظار وهاجس الاصابة أو الضغط والتعب النفسي، من جراء ارتفاع عدد الوفيات والاصابات والروائح الكريهة.

يتداول أهالي شكا لائحة من 20 شخصاً حصدهم مرض السرطان عام 1999، ثم لحق بهم ستة عام 2000، والحبل على الجرار. ويروي انطوان فرح نعوم من البلدة حكاية مرض زوجته أنطوانيت منذ أربعة أشهر بسرطان الثدي، ومرض ابنه ميشال (17 سنة) بانسداد شرايين قلبه، وموت والده عام 1999 بالسرطان. ويُصر على اقتيادنا الى منزله، البعيد 50 متراً عن تلة البتروكوك في حرم معمل شركة الترابة الوطنية، ليرينا بلاط الغرف الأبيض الذي مال لونه الى الاسود بعدما غطته طبقة سميكة وصلبة من غبار البتروكوك. ويقول: «اذا كان البلاط الذي ننظفه كل يوم هكذا، فكيف ستكون صدورنا!» مضيفاً: «لقد نصحني طبيب زوجتي أن اغادر شكا اذا كنت أريد أن أظل على قيد الحياة».

منذ قرابة ثلاثة أشهر ماتت امرأة تدعى ام عزيز في شكا بمرض السرطان، ثم مات شاب يدعى سليم كيروع منذ شهر، وقبله توفيت ابنة جورج القاضي البالغة من العمر 18 عاماً، وكلاهما ماتا بالسرطان.

ويذكر رئيس بلدية كفريا عوني السمروط وفاة 38 شخصاً خلال السنوات الخمس الأخيرة في البلدة، تسعة منهم حصدهم سرطان الرئة وثلاثة بقصور التنفس وستة بالذبحة القلبية.

أما في بلدة فيع، التي تضم نحو 1200 نسمة، فقد أظهرت احصائية لهيئة حماية البيئة والتراث أن نسبة الوفيات بالسرطان تزايدت في السنوات الأخيرة، حتى وصلت الى 5 من 8 عام 2000 و5 من 9 عام 2001. ويؤكد مختار البلدة سيمون نقولا انه منذ خمسة اشهر مات ثلاثة من أبناء البلدة بسرطان الرئة. ويلفت الى ندرة الموت الطبيعي في

فريدة صالح: «لن يخلصنا من هذه المصانع الا زلزال كبير»

د. أنطوان بولس: «سرطان الرئة»

د. أنطوان حايك: «الجهاز التنفسي»

المزارع حنا جعجع: «لا أحد يشتري محاصيلي»

البلدة، قائلاً: «معظم الوفيات سببها سرطان الرئة والضحايا هم من الصغار ومتوسطي العمر». ويتساءل: «لماذا هذه الاصابات الكثيرة بسرطان الرئة في بلدتنا؟» ويجيب: «حتماً بسبب الدخان السام القادم الينا من شركات الترابة، هذا الدخان الذي يحرمنا النوم الهانئ حتى نكاد نشعر بالاختناق».

وكيفما جال المرء في قرى الكورة فانه يصادف المرض والبيوت المفجوعة. لكن الناس يتحاشون الحديث عن السرطان، خوفاً من استرجاع الذكريات الأليمة أو خجلاً.

يقول جورج حيدر من فيع، الذي فقد شقيقه سامي (16 عاماً) بمرض السرطان: «لو جلت على كل البيوت لاكتشفت حالات سرطانية، ومن يدري، ربما نحن مصابون». ويؤكد ان مداخن شركات الترابة هي السبب، «بناء على كل الندوات والدراسات التي تحدثت عن الموضوع». لقد فقد جورج اخاه وعمه وجاره في فترة قصيرة.

ألين الصديق (18 سنة) وعمتها عبير (15 سنة) أصيبتا منذ سنة بسرطان الرئة، وهما تتجاوران الفراش في المنزل نفسه في بلدة كفريا.

تقول ألين: «عرفت باصابتي منذ سنة. يمكن أن تكون شركات الترابة السبب، لكنني اؤكد أن ليلنا جحيم هنا من الرائحة الكريهة والغبار الأسود المنبعث طوال الليل. كل سكان القرية يفكرون في الرحيل للنفاد بحياتهم، لكنهم لا يستطيعون بفعل الضائقة الاقتصادية».

وتروي رداح، قريبة ألين، أن أحد أصدقائها تحدث مع مسؤول حكومي بخصوص كثرة الاصابات بمرض السرطان في شكا وجوارها، فردّ عليه بأن القصة عويصة ومستعصية، واقترح أن يبحث الأهالي عن السبب، «الذي يبدو انه وراثي»!

تتحلى ألين بوعي وإيمان كبيرين وتقول: «أتمنى ان يصير للانسان قيمة في لبنان. من المخجل التحدث عن مشاكل بيئية مثل ثقب الأوزون وتغير المناخ، في وقت نموت فيه ولا من يسأل عنا».

يشرح الدكتور انطوان بولس، وهو من بلدة شكا، طبيعة الامراض التي لها علاقة بتلوث الهواء المنتشرة بين أهالي بلدته. ويؤكد ان مادة البتروكوك تسبب أمراضاً في الرئة تؤدي الى السرطان. ويذكر بولس سرطان الرئة، او ما يعرف بالـmozothelium، وهو يصيب غشاء الرئة وينتج عن الاسبستوس، وسرطان المثانة الذي أصاب عدداً من عمال شركات الترابة بسبب المواد الكيميائية المستخدمة، والتهاب القصبات الهوائية.

ويؤكد الدكتور انطوان الحايك، الاختصاصي في أمراض الجهاز التنفسي، أن تأثيرات البتروكوك تقتصر على الجهاز التنفسي، وتظهر بوضوح على شكل تحسسات إلتهابية وجفاف في الرئة. ويطالب بوقف استعمال البتروكوك فوراً، عازياً سبب كثرة الاصابات بالامراض التنفسية والصدرية الى هذه المادة. ويقول: «من حق اهالي قرى الكورة المقابلة لشركات الترابة ان يعيشوا حياة طبيعية دون مرض، إذ ليس المهم إضافة سنين على الحياة انما المهم إضافة حياة على السنين التي نعيشها».

وبالفعل، يعاني أهالي شكا والجوار من مرض الربو وأشكال متنوعة من أمراض التنفس. ومنهم حبيب عيسى (50 سنة) الذي أصيب بالربو حديثاً ومنزله يبعد ثلاثة أمتار عن معمل الترابة.

جورج الطويل (31 سنة) متزوج وله ولدان مصابان بالحساسية في الجهاز التنفسي هما دالي (6 أشهر) وغسان (سنة ونصف). قال له الطبيب في مستشفى الكورة أن هواء شكا ملوث، ونصحه بتغيير السكن حفاظاً على صحة العائلة.

التلوث الجوي زاد اعباء ربات المنازل أيضاً وجعلهن ينظفن منازلهن ثلاث مرات في اليوم لتراكم الغبار الاسود. تقول روزالين نقولا من بلدة فيع: «نخشى نشر غسيلنا الأبيض في الخارج كي لا يتسخ بالغبار المحمول الى البلدة مع الهواء الليلي الجنوبي الغربي».

وفي شكا تبدو وطأة البتروكوك أشد كثيراً من بقية المناطق. فهذه المادة المستعملة منذ 15 عاماً أحالت لون الشرفات وجدران المنازل الخارجية الى أسود.

وتتعدد اشكال عذابات الاهالي وتطال معظم تفاصيل حياتهم. فالتلوث الجوي حرمهم من أكل ثمار بساتينهم من خضر وفواكه. ويقول المزارع حنا خليل جعجع من شكا: «لا أحد يتجرأ على شراء محاصيلي، الغبائر والمواد الكيميائية أفسدت الثمار».

بعد كل هذا، هل من حل يوقف هذه الحلقة الجهنمية؟

يقول مختار بلدة فيع: «شركات الترابة مدعومة من السياسيين. حتى لو نزل كل أهالي الكورة في تظاهرة واعتصموا امام الشركات، فان اصحابها لن يهزهم شيء».

أما المواطنة فريدة صالح من بلدة الهري فتقول: «لن تزاح هذه الشركات عن صدورنا إلاّ اذا حصل زلزال مُدمر». ■

وزير التربية الدكتور محمود السيد
الى اليمين: جلسة الافتتاح

التربية البيئية العملية: دورة تدريبية في سورية

خبرات في التربية البيئية وإنشاء أندية مدرسية تعمم الوعي البيئي في المجتمع، في دورة تدريبية نظمتها وزارة التربية السورية ومجلة «البيئة والتنمية»

دمشق ـ راغدة حداد

عندما وصل الاساتذة الى مركز التدريب في دمشق، لم يرد في بالهم أن غداءهم سيكون دجاجاً مشوياً على الشمس. فصندوق الكرتون الذي أحضره ناطور المركز للمدرب لا يشبه فرناً من قريب، ولا من بعيد.

قص المدرب جوانب الصندوق وطواها، يعاونه اثنان من المتدربين، ووضع في قعره طبقة عازلة من قصاصات ورق الجرائد. ثم أدخل فيه صندوقاً كرتونياً أصغر، وملأ الفراغ بين الصندوقين بالأوراق العازلة ذاتها التي راح يحشرها أساتذة آخرون وسط قهقهات زملائهم. ودهن داخل الصندوق بطلاء أسود. وثبت لوح زجاج في أعلاه، وفوقه لوح كرتون ألصق عليه ورق ألومنيوم ليكون بمثابة عاكسة «الفرن الشمسي».

خرج الجميع الى باحة المركز حيث كانت زوجة الناطور أحضرت دجاجة نيئة قطعها المدرب الى أربع قطع ووضعها على طبق أسود داخل الصندوق. ووجّه مقدم «الفرن» نحو الشمس، وفتح العاكسة، وراح يعدّلها مراقباً انعكاس النور داخل الصندوق. وحين اطمأن الى الزاوية المناسبة، قال للاساتذة المتحلقين حوله إن الحرارة داخل الصندوق ستصل الى نحو مئتي درجة مئوية في ذلك اليوم المشمس، وهي كافية لطهو الدجاجة في ثلاث ساعات. وعاد الأساتذة الى داخل المركز لمتابعة الدورة التدريبية، وهم يتندّرون بالدجاج المشوي، وكيف ستصيح زوجة أحدهم أو والدة آخر اذا أحضر لها كرتونة وقال لها اطبخي فيها.

بعد ثلاث ساعات، وقف الاساتذة مشدوهين في باحة المركز، وهم ينظرون الى زميل لهم أخرج الدجاج من الصندوق وأخذ منه قطعة ذاقها، ورفع حاجبيه تلذذاً، ثم راح يوزع عليهم قطعاً ليصدقوا بأنفسهم أن الطبخة نضجت. وشاعت المصادفة أن يصل معاون وزير التربية الدكتور سليمان الخطيب في تلك اللحظة ليتذوق ما وصفه بأنه «أطيب دجاج مشوي أكلته في حياتي!»

توضيح فكرة استخدام الطاقة الشمسية الوفيرة في المنطقة، وتشجيع الاساتذة والطلاب على صنع فرن شمسي كنشاط مدرسي، مثّلتهما إحدى التجارب العملية العديدة التي تضمنتها دورة تدريب بيئي لمعلمي المدارس، أقامتها وزارة التربية السورية بالتعاون مع مركز التدريب في مجلة «البيئة والتنمية». أقيمت الدورة في «مركز الشهيد باسل الأسد لتدريب القيادات التربوية»، وشارك فيها أربعون متدرباً من الموجهين الأولين لمادة العلوم وشعبة التربية البيئية ونقابة المعلمين واتحاد شبيبة الثورة وطلائع البعث ومدرّسون من جميع المحافظات السورية. وهي الدورة المركزية الأولى المخصصة كلياً للتربية البيئية، بعدما كان تم إدخال مادة البيئة كجزء ثابت في دورات تدريب التربية الشاملة.

أول الغيث

قدّم الدورة اختصاصيون في التربية البيئية من «مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة» التابع لمجموعة مجلة «البيئة والتنمية»، بمشاركة محاضرين سوريين. وكان المركز حصل على هبة من شركة فورد للسيارات للمساهمة بجزء من تكاليف دورات تدريبية للمعلمين في سورية ولبنان. وتضمن برنامج العمل مناقشة مفاهيم التربية البيئية، ومشاكل البيئة الرئيسية في العالم والمنطقة العربية، وحماية البيئة من خلال العمل الشخصي، وأساليب إنشاء أندية بيئية في المدارس.

وركز التدريب على تطبيقات عملية يمكن بواسطتها إيصال مفاهيم بيئية سليمة إلى الطلاب، في مجالات استهلاك الطاقة ومعالجة النفايات والزراعة والتوعية. فصنع المشاركون جهازاً لمعالجة الفضلات العضوية عن طريق تسبيخها وتحويلها الى سماد، مع إنتاج الغاز الحيوي (بيوغاز) خلال عملية التخمير. ونفّذوا مشاريع عملية لإنتاج جريدة حائط وملصقات ونشرات بيئية مدرسية، وتنظيم يوم بيئي يتضمن نشاطات مختلفة، وتطوير برامج لدراسة الأوضاع البيئية في محيط المدارس. وسينقل المتدربون التقنيات البيئية المكتسبة إلى مناطقهم، من خلال برامج داخل الصفوف وخارجها. كما سيعملون، بالتنسيق مع وزارة التربية، على إنشاء أندية بيئية مدرسية، يشارك فيها الطلاب والمعلمون والأهالي في مشاريع ينخرط فيها محيط المدرسة أيضاً.

وقد اعتمد برنامج التدريب البيئي على «دليل النشاطات للنوادي البيئية المدرسية»، الذي طوره مركز التدريب في مجلة «البيئة والتنمية»، وتم تطبيقه خلال السنوات الثلاث الماضية في أكثر من 350 مدرسة لبنانية، إضافة إلى مدارس في الإمارات والكويت والأردن.

المشاركون في ورشة التدريب البيئية

الدكتور الخطيب يتذوق الدجاج من الفرن الشمسي

خلال العمل على انتاج لوحات توعية

مشروع مقدم من المشاركين

افتتح وزير التربية السوري الدكتور محمود السيد دورة دمشق بالتأكيد على أهمية التربية البيئية، خاصة وأن المشاكل البيئية هي في مقدمة التحديات العالمية، اضافة الى ما تفرضه العولمة والتبعية الاقتصادية ومصالح الشركات المتعددة الجنسيات. وأشار الى أن البيئة في منظورها الكلي تشمل المجتمع بقيمه وتطلعاته وثقافته، «لكن ما نعانيه من خلال مفهومنا الشامل للبيئة هو اختلال التوازن وانقراض الحيوانات والتلوث»، مؤكداً أن «التربية البيئية لا تقتصر على تأمين المعارف بل تساهم أيضاً في تكوين القيم الأخلاقية للتعامل مع المحيط». وقال ان «التراث العربي يحفل بالقيم الأخلاقية التي تدعو إلى حماية البيئة والموارد والحفاظ على كرامة الإنسان، وهذا نقيض لسجل الاحتلال الإسرائيلي في تدمير الأرض وإفناء البشر».

وأشار الوزير السيد الى أن وزارة التربية كانت سباقة في إدخال التربية البيئية الى مناهجها المدرسية ومن خلال النوادي والطلائع والرحلات الميدانية. والنشاطات البيئية هي من ضمن العمل المدرسي التطبيقي، خصوصاً في حصص العلوم، وكذلك في النشاطات اللاصفية. وأكد حرص الوزارة على توفير بيئة صحية في المدارس، اذ تقوم عناصر الصحة المدرسية بالمراقبة من خلال جولاتها في المدن والأرياف على المدارس والمعسكرات، وتضع التوصيات اللازمة لإجراء الإصحاح البيئي المناسب وتتابع

تنفيذ تلك التوصيات. واعتبر الدورة المشتركة مع مجلة «البيئة والتنمية»، التي توزعها الوزارة على مكتبات المدارس السورية، «أحد الوجوه المضيئة للتعاون السوري اللبناني الوثيق».

وشدد رئيس مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة ورئيس تحرير «البيئة والتنمية» نجيب صعب على دور التربية البيئية في نقل المعلومات والمفاهيم والممارسات السليمة إلى جميع فئات المجتمع عبر الطلاب والمعلمين. وقال ان برنامج التدريب «يقوم على خبرات عملية من خلال تجارب وتمارين مرتبطة بالواقع، تساعد في إنشاء أندية بيئية في المدارس». وأثنى على دعم وزارة التربية السورية للمشروع والدور الكبير الذي تقوم به الأمانة العامة للمجلس الأعلى اللبناني السوري في تنسيق البرامج المشتركة.

ومن المنتظر أن يتم إعداد دورات تدريب بيئي في المحافظات السورية بالتعاون مع الموجهين التربويين الذين حضروا الدورة المركزية.

أفكار عملية للمدارس

التجارب التطبيقية والخبرات العملية كانت العنصر الطاغي على برنامج الدورة. لذلك اعتبرها المشاركون دورة نموذجية يجدر تكرارها ليستفيد منها أكبر عدد ممكن من الأساتذة والموجهين البيئيين في المحافظات السورية الأربع عشرة. وهي كانت مناسبة لتبادل الآراء والخبرات بين الاساتذة المشاركين وعرض القضايا البيئية الرئيسية في مناطقهم والمسائل التي يجب التركيز عليها في مدارسهم. وهم تمنوا لو دامت فترة أطول ليتسنى إجراء تجارب تطبيقية أكثر، وليتضمن البرنامج جولات ميدانية متنوعة. ومن الأماكن التي كانت المشاركة نجوى يونس تود زيارتها محطة معالجة مياه الصرف الصحي. فهي أتت من طرطوس، حيث كانت جميع مجاري المدينة تصب في البحر مباشرة حتى وقت قريب، قبل تشغيل محطة المعالجة. ولفتت الى مشكلة هدر الماء في المدارس، سواء في المناطق الغنية أو الفقيرة مائياً، والمتمثلة في كسر الصنابير وإبقائها مفتوحة وإهمال إصلاحها. وفي بعض

هيثم حنا

موسى الشيخ علي

نجوى يونس

سناء دنده

فاروق قهوجي

غسان شلهوب

أحمد الروبة يقدم جريدة حائط سهرت مجموعته حتى الصباح لتحضيرها

القرى التي ليس فيها إمدادات مائية يمد الأهالي انابيب معدنية أو بلاستيكية من نبع بعيد الى المدرسة، ولكن يحصل أحياناً أن ينكسر الانبوب أو يثقب فتضيع مياه النبع على الطريق.

واقترح غسان شلهوب، من القنيطرة، زيارة ميدانية الى مدينة الرمال الذهبية قرب طرطوس، حيث أقيم مشروع صرف صحي نموذجي. هناك يتم ترسيب مياه الصرف في أحواض، ثم تعقم المياه وتستخدم للري، أما الرسوبيات فتستخدم كسماد للمزروعات. وهذا المشروع يمكن تطبيقه في أماكن أخرى. ولفت الى ضرورة التركيز في التربية البيئية على خطورة هجرة أهل الريف الى المدينة طلباً للعمل. فهم يتركون أرضهم فريسة للتدهور والتصحر. كما أن هذه الهجرة تفرض ضريبة غالية على المدن، حيث تجرف الأراضي الزراعية وتقطع الأشجار الباقية لبناء الأكواخ السكنية، وتزداد كميات النفايات حتى تغص بها المرادم قبل أوانها، وتتفاقم مشكلة النقص في مياه الشرب. ومن نتائج هجرة أهالي الريف الى دمشق مثلاً، بمن فيهم نحو 700 ألف نازح من هضبة الجولان، القضاء على قسم كبير من الغوطة الشهيرة بخصبها، وتحويل معظم مياه نبع بردى للشرب حتى كاد النهر يصبح مجرى للصرف الصحي. ويذكر سكان المنطقة بحيرة عند نبع بردى قرب الزبداني كانت قبل سنوات تزدان بقوارب للنزهة، لكنها جفت الآن.

سناء دنده أشارت الى مشكلة قلما يتم التطرق اليها، وهي انتشار البيوت الزراعية البلاستيكية على امتداد المناطق الساحلية. اذ يعطى الفلاحون أقساطاً طويلة الأجل لاقامتها، وهذا يشجعهم على قطع أشجار الليمون والزيتون، مما غيَّر البيئة الساحلية وأفقدها تنوعها البيولوجي وشوه الطبيعة الجميلة والمنتجة زراعياً. كما لفتت الى كثافة الرش بالمبيدات في البيوت الزراعية وازدياد الاصابات السرطانية بين المزارعين، آملة أن ينقل الاساتذة الى طلابهم مفاهيم الزراعة العضوية النظيفة والطبيعية. وأشادت بمشاريع التشجير المكثفة في سورية، وبجهود مكافحة التصحر، خصوصاً في المنطقة الشرقية حيث زرعت الدولة مصدات رياح شجرية للحد من زحف الكثبان الرملية، ودعت الى التركيز نظرياً وتطبيقياً على أهمية التشجير ومكافحة التصحر في حصص التربية البيئية.

علِّموهم بالمثل الصالح

عن العمل الطلابي البيئي، قال فاروق قهوجي ان في كل مدرسة «طليعة البيئة» التي تهتم بنظافة الباحة والصفوف واغلاق الصنابير

بوغوص غوكاسيان يشرح للمشاركين طريقة تحضير لوحة نباتات

واطفاء الأنوار والعناية بالحديقة المدرسية وزرع نباتات زينة محلية في الصفوف. ومن خلال المنهج الصحي في المدرسة تنظم مشاريع بيئية يكلف بها التلاميذ. وأشار الى النشاطات التي تقوم بها منظمة طلائع البعث في نشر الوعي البيئي بين صفوف المعلمين والتلاميذ في المرحلة الابتدائية، من خلال المحاضرات والندوات ومكافحة التدخين وترشيد استهلاك المياه والكهرباء، وتوظيف أنشطة ثقافية وعلمية ومسرحية لخدمة البيئة والصحة، والمساهمة في زرع الأشجار وجمع الورق التالف لاعادة تدويره، وتنفيذ أسابيع نظافة مدرسية ونشاطات بيئية في المعسكرات الصيفية.

ونوّه موسى الشيخ علي، من الحسكة، ببرنامج «إثراء» في مدارس المتفوقين، حيث يتلقى الطلاب معارف إضافية ويقومون بنشاطات واختبارات علمية بعد الدوام الدراسي. ودعا الى اجراء مزيد من الابحاث البيئية الميدانية خلال الاستراحات والعطل. وتضم مدارس المتفوقين الاعدادية والثانوية نخبة من الطلاب الذين حصلوا على 280 علامة من 290 في امتحانات الدخول.

أحمد الروبة، من حماه، دعا الى تنمية السلوكيات البيئية من خلال المدارس، خصوصاً في المرحلة الابتدائية، مع ايصال الرسالة الى الأهل. والسلوكيات الخاطئة مشكلة أساسية، خصوصاً في ما يتعلق بالنظافة. فنتيجة كسل بعض الأمهات أو صعوبة ظروفهن، يأتي التلميذ الى المدرسة من دون فطور، فيأكل نصف السندويش ويضع النصف الآخر مع لفافة الورق على شباك الصف أو حافة الملعب. ويرى الروبة أن المدرس قادر أن ينمي السلوكيات البيئية من خلال بعض الدروس، كالمحافظة على الغطاء النباتي والنظافة الشخصية ونظافة الوسط.

وأكد طارق قنبر، من حماه أيضاً، أنه اذا دخل صفاً ورأى على أرضه ورقة فانه لا يعطي الدرس حتى يقوم التلاميذ بتنظيف صفهم. وقال ان مدير المدرسة رأى معلماً يرمي عقب سيجارة في الملعب، فعاتبه ولمّ عقب السيجارة بيده. والمدير نفسه سعى الى تأمين سلال مهملات في أنحاء المدرسة بمساهمة معمل حديد محلي. وبصفته رئيس لجنة الصحة في المدرسة، يقوم قنبر كل اسبوع بجولة على الندوة (الكافيتريا) للكشف على الفواكه والخضار وصلاحية المعلبات وزيت القلي للبطاطا والفلافل. وكثيراً ما يعمد الى رمي مواد لم تعد صالحة.

وذكر محمد عدنان المهدي مشروع القرى الصحية والمدرسة المجتمعية، خصوصاً في الجبال، حيث يشترك الأهالي مع المدرسة في مشروع تنموي صحي. وقد بدأ المشروع منذ خمس سنوات، ومنذ ذلك تحسنت نوعية الهواء والماء والصرف الصحي. وهو أمل باشراك طلاب المدارس في العمل البيئي من خلال أندية بيئية.

واقترحت عفاف ناجد عبدالله أن يعطى المشاركون في دورات تدريبية مقبلة فرصة لعرض النشاطات البيئية التي تقام في مدارسهم. وهكذا يستفيد كل متدرب من تجارب زملائه الناجحة ويكررها في مدرسته. وأشارت الى حملات التشجير التي تقوم بها منظمة اتحاد شبيبة الثورة وتشرك فيها طلاب المدارس والجامعات، والى النشرات البيئية التي تصدرها الروابط والفروع وتوزع على المدارس.

أما هيثم حنا، من حمص، الذي يعاني من «شغف» بحماية البيئة، فأمنيته أن يترك كل شيء ويتفرغ لورشات العمل البيئية. وهو يرى أن المعلم الذي يحب الطبيعة فعلاً هو الوحيد القادر على التفاعل مع طلابه وحفزهم على حماية البيئة، وأن الطريقة الأنجح هي شد الطالب بالامور العملية بدل الاكتفاء بالمعلومات النظرية.

أربعون من خيرة أساتذة سورية أنهوا دورتهم البيئية التي دامت ثلاثة أيام، اكتسبوا خلالها خبرات عملية سيعملون على تطبيقها وتعميمها في مدارسهم ودوائرهم ومجتمعاتهم. ولعل أول ما سيفعله معظمهم، في بيته أو مدرسته، صنع فرن شمسي من صندوق كرتون. ■

صدر حديثاً

أزهار من كل شكل ولون تزين الربوع اللبنانية، يضمها كتاب ألف زهرة وزهرة من لبنان. انه كناية عن «أطلس» في أكثر من ٣٠٠ صفحة بالألوان، لأنواع من نباتات لبنان البرية. وهو من تأليف الدكتور جورج طعمه والدكتورة هنرييت طعمه، اللذين أخذا الصور وجمعا النباتات على امتداد أربعين عاماً من العمل البحثي الميداني. فتكوّن لديهما معشب، أي مجموعة تضم ١٦٥٠ نوعاً من نباتات لبنان و٦١٢٠ صورة شفافة ملونة.

المؤلفان تجولا في ربوع لبنان المتنوعة، من الساحل إلى أعلى القمم، وتمنيا دائماً أن يشاطرهما سائر المواطنين محبة الطبيعة.

«ألف زهرة وزهرة من لبنان» كتاب فريد يعبق بجمالات براري هذا البلد الصغير المتميز.

٣١٠ صفحات ملونة مع غلاف مقوى.

سعر النسخة
30,000 ليرة لبنانية (20 دولاراً)
التسليم في لبنان مجاني
للطلبات من الدول العربية الأخرى:
يضاف 5 دولارات رسوم بريد

لجميع الاستعلامات والطلبات بالبريد:

مجلة البيئة والتنمية
صندوق البريد 5474 – 113 بيروت، لبنان
هاتف: 742043-1 (961+)، 341323-1 (961+)
فاكس: 346465 – 1 (961+)

E-mail: envidev@mectat.com.lb

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

تدوير النفايات في لبنان ورشة عمل في الجامعة الأميركية

هالة العمادي حرب

بدأ مشروع إعادة تدوير النفايات في الجامعة الأميركية عام 1998. وشمل في المرحلة الاولى إعادة تدوير الورق والكرتون، وبعدهما الزجاج والألومنيوم أيضاً، ومن ثم إعادة محابر آلات الطباعة. وتجرى دراسة لاعادة تدوير مخلفات أخرى كالبلاستيك والبطاريات وصور الاشعة. بهذا لخصت الدكتورة مارينا حاج برنامج اعادة التدوير في الجامعة الاميركية، خلال ورشة عمل نظمتها الشهر الماضي لجنة المشروع في نادي متخرجي الجامعة، بالتعاون مع مجلة «البيئة والتنمية». وترأس جلساتها المهندس نجيب صعب رئيس تحرير «البيئة والتنمية» والدكتور سهيل سرور من جمعية المتخرجين.

افتتحت الورشة بكلمة رئيس الجامعة الدكتور جون واتربري، الذي أكد إرادة الجامعة تحويل حرمها نموذجاً بيئياً جديراً بالاقتداء، لافتاً الى أن مشروع اعادة التدوير نجح بتعاون أسرة الجامعة في حرم يعتبر بقعة خضراء صغيرة في مدينة مكتظة.

رئيس لجنة البيئة النيابية أكرم شهيب قال ان الادارة الأمثل لتخفيف النفايات المنزلية الصلبة هي بتقليل إنتاجها واعتماد الفرز وإعادة الاستعمال وإعادة التدوير. وتحدّث عن الخطة الطارئة لاقفال مكب برج حمود التي بنيت على قاعدة الفرز والطمر الصحي للعوادم فقط، بحيث يخدم مطمر الناعمة فترة تراوح بين 8 و10 سنوات. لكن واقع الحال السياسي وانتقال الملف من وزارة البيئة الى وزارة البلديات عطلا الخطة، فامتلأ المطمر في ثلاث سنوات.

وعدد وزير البيئة الدكتور ميشال موسى تراكمات بيئية تعمل الحكومة على معالجتها. وأشار الى أن مجلس الوزراء كلف وزارة الداخلية والبلديات بالتعاون مع وزارة البيئة وضع دفتر شروط لمناقصة دولية حول ادارة النفايات، وصولاً الى حل شامل للأزمة مع اشراك كل البلديات في جميع المناطق. وقال ان شركة «سوكلين» تعيد تدوير نحو 160 طناً يومياً من الورق والكرتون والبلاستيك والألومنيوم والزجاج والتنك، كما تعتمد طريقة التخمير الهوائي لتحويل نحو 300 طن من المواد العضوية الى أسمدة زراعية. ورأى أن «محدودية الكميات المطروحة لاعادة التدوير تجارياً تعتبر قليلة قياساً على دول أخرى».

وتحدث الدكتور جورج أيوب، من دائرة الهندسة المدنية والبيئية في الجامعة الأميركية، عن خصائص النفايات الصلبة في لبنان وكمياتها. وعرض نتائج دراسة أجراها فريق من الجامعة بين 1994 و1996 وأظهرت أن نسب أنواع النفايات المختلفة المنتجة في لبنان هي على الشكل التالي: نفايات عضوية 61,7%، ورق وكرتون 13,7%، بلاستيك 11,1%، معادن 2,7%، نسيج 3,3%، زجاج 5,2%، مواد أخرى 2,3%. ورأى أن إعادة تدوير النفايات في لبنان ما زالت في مرحلة بدائية، مع أن حجم النفايات يبلغ 1700 طن يومياً.

وعرض هشام أبو جودة، أمين سر لجنة البيئة في جمعية الصناعيين، المشاكل التي تواجه إعادة التدوير في لبنان، وأهمها غياب الخطة العامة والادارة البيئية السليمة للنفايات، وعدم اعتبار صناعات التدوير جزءاً من خطة التنمية. واعتبر طريقة جمع النفايات بالشكل الحالي هدراً مالياً للاقتصاد الوطني.

مدير عام شركة «يونيباك» للصناعات الورقية جورج مراد أوضح أن مصنع الشركة تم تجهيزه مؤخراً بنظام لاعادة تدوير النفايات الورقية. وأشار الى أن اعادة تدوير متر مكعب من الورق يوفر قطع نحو 17 شجرة، اضافة الى توفير في الطاقة يبلغ نحو 150 دولاراً.

وقال الدكتور فريد شعبان، رئيس لجنة إعادة التدوير في الجامعة الأميركية. أنه نهاية شهر آذار (مارس) الماضي توصل البرنامج الى فرز 250 طناً من الورق والكرتون، ما يعادل انقاذ 4250 شجرة وتوفير 4 ملايين ليتر من المياه و1050 ميغاواط من الكهرباء و602 متر مكعب من المطمر. كما تم فرز 6,3 أطنان من الزجاج، وفرت 3,78 أطنان من رمل الزجاج و1,2 طن من الصخور. وفرز 262 كيلوغراماً من الألومنيوم موفراً 2330 طناً من الوقود، وأعاد تدوير 242 محبرة مطابع.

وفي مجال التجارب العملية، عرضت لميا مهتار، وهي معلمة فنون في مدرسة الانترناشونال كولدج، نماذج لأشكال يدوية يمكن أن يصنعها الأولاد من الأشياء المستعملة. وتحدث المهندس بوغوص غوكاسيان من مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة، عن مشاريع نموذجية لانتاج الغاز الحيوي من النفايات العضوية. وعرض ناجي معلوف، مدير الانتاج في معمل «سوليكار»، مراحل اعادة تصنيع الورق والكرتون في المعمل. وشرح أيوب شعنين، مدير شركة «أتيسيس» عملية اعادة تصنيع محابر طابعات الكومبيوتر، التي يباع منها 450 محبرة يومياً في لبنان، وتقدر الكمية التي يُعاد تصنيعها بـ20% فقط. ■

توصيات الورشة

- ان تكون إعادة التدوير جزءاً من خطة وطنية متكاملة للنفايات في لبنان، وأن تحل مكان خطط الطوارئ الأكثر كلفة والأقل فعالية.
- تبدأ هذه الخطة بتقليل كمية النفايات المنتجة، مروراً بفرزها وتدويرها، وصولاً الى اعادة استعمالها، مع التشديد على أهمية كل مرحلة لكي تخفض الكلفة وتزداد الفعالية.
- تقليل كميات النفايات عبر التوعية والضرائب والحوافز المالية، ومنها على سبيل المثال: التشجيع على إعادة قنينة الماء أو المشروب المستهلك، فرض سعر لكل كيس نايلون في السوبرماركت، وضع سعر للنفايات عند رميها بحسب وزنها.
- تخفيض كلفة التدوير نسبياً في لبنان عبر تدبيرين رئيسيين: تعميمه وبالتالي توفير كمية مستقرة للتدوير مما يؤثر ايجابياً على الانتاج ويستعيض عن الاستيراد من الخارج، وتوفير حوافز مالية واقتصادية لتشجيع الاستثمار في صناعات إعادة التدوير ومنها على سبيل المثال تخفيض الضريبة على القيمة المضافة على المنتجات المعاد تصنيعها محلياً.
- العمل مع الوزارات المختصة، كالبيئة والتربية والتعليم العالي، على تعميم تجربة اعادة التدوير في مختلف المدارس والجامعات في لبنان.
- القيام بحملات توعية للمواطنين كباراً وصغاراً لحثهم على شراء واستعمال المنتجات المعاد تصنيعها. تحسين نوعية انتاج عملية التسميد للافادة الزراعية.

إدارة النفايات
التجربة الأردنية

ينتج الاردن 1,4 مليون طن من النفايات الصلبة سنوياً، يتم التخلص من معظمها في 28 مكباً، بعضها عشوائي يشكل خطراً على السكان والبيئة. ولو أعاد الاردن تدوير نفاياته المنزلية، لتمكن من استرجاع ثلثيها على الأقل واسترداد ملايين الدولارات سنوياً من كلفة المعالجة

عمان ـ «البيئة والتنمية»

التزايد الكبير في عدد سكان الأردن (2,8% سنوياً) وتغير أنماط الاستهلاك أديا الى تزايد كميات النفايات الصلبة. وفي الأردن اليوم 28 مكباً، بعضها غير معتمد رسمياً حيث يتم إلقاء النفايات بطرق عشوائية. والعمل جار على وقف تشغيل المكبات العشوائية واستبدالها بمواقع جديدة.

يدير مجلس الخدمات البلدية المشترك مكبات النفايات بإشراف من المؤسسة العامة لحماية البيئة. وقد وضعت المؤسسة نظام وتعليمات إدارة النفايات الصلبة، واختارت مواقع مكبات بالتعاون مع الجهات المعنية. وهي تتولى مراقبة أدائها من خلال الجولات الميدانية وجمع المعلومات.

من أهم السلبيات في عملية إدارة النفايات الصلبة عدم اختيار المواقع المناسبة والآمنة بيئياً، رغم اشتراك الجهات المعنية في عملية الاختيار. ومنها أيضاً النقص الكبير في الآليات الثقيلة الضرورية للطمر النهائي، وعدم تبطين المكبات، رغم قرب بعض المواقع من المياه الجوفية ورغم النفاذية العالية للتربة، إضافة إلى عدم وضع أنظمة لجمع العصارة المتولدة من النفايات.

طاقة من النفايات

احدى التقنيات المطبقة أنظمة جمع الغاز الحيوي الناتج من المكبات لتوليد الطاقة. ويعتبر مكب النفايات المنزلية في مدينة الرصيفة أكبر مكب للنفايات في الأردن، ويخدم نحو 2,5 مليون مواطن في محافظتي عمّان والزرقاء. ونظراً لتراكم النفايات فيه وزيادة إنتاج المخلفات وسوء الادارة، أثار المكب مشاكل صحية ونفسية وبيئية كبيرة للمنطقة وللسكان القريبين منه. وبعد الشكاوى الكثيرة من المواطنين، والضغط الذي مارسته المنظمات البيئية ونواب محافظة الزرقاء، تم تقديم خطة لاستغلال كميات غاز الميثان الذي ينتج بشكل طبيعي عن النفايات العضوية أثناء تحللها، وتحويله إلى مصدر طاقة كهربائية.

ولهذا الهدف، تم عام 1997 إنشاء شركة الغاز الحيوي برأسمال مقداره نصف مليون دينار (الدينار الاردني يعادل نحو 1,4 دولار)، مناصفة بين أمانة عمان وشركة الكهرباء. وبفضل منحة مالية بأربعة ملايين دولار، مقدمة من مرفق البيئة العالمي والحكومة الدنماركية من خلال برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تم تنفيذ المشروع وافتتاحه في آب (أغسطس) 2000. وقد أنشئ المصنع بطاقة 60 طناً من النفايات العضوية يومياً، يتم تخميرها لإنتاج الغاز الحيوي، الذي يتكون من 60 في المئة ميثان و40 في المئة ثاني أوكسيد الكربون. ويتكون المصنع من مرفق خاص بالطاقة ينتج ميغاواط كهرباء واحداً في الساعة باستخدام أحدث وسائل التكنولوجيا، بالإضافة إلى وحدة خاصة بإنتاج الأسمدة الطبيعية. وتطمح الشركة في تطوير إنتاج المصنع حتى يصل إلى 30 ميغاواط في الساعة، مستفيداً من كامل محتوى المكب الذي ينتج 1540 طناً من غاز الميثان سنوياً، يتوقع أن تستمر في الانبعاث خلال السنوات الخمسين المقبلة.

وتتمثل مشكلة أخرى في استخدام مكبات النفايات الصلبة للتخلص من النفايات السائلة المنزلية والصناعية (المياه العادمة)، الأمر الذي يؤدي إلى تلويث المياه الجوفية. والى ذلك، لا وجود لأنظمة فعالة لفرز النفايات وإعادة تدويرها، ولا تستخدم المعالجات الميكانيكية والبيولوجية المتبعة في الدول المتقدمة لتقليل حجم النفايات وإطالة عمر المكبات وإنتاج مواد يمكن الاستفادة منها مثل الدبال (الكومبوست)، ناهيك عن وجود أشخاص كثيرين يجمعون النفايات بشكل عشوائي.

وقد ساهم مشروع المساعدات اليابانية عام 1997 في تحسين أوضاع عشرة مكبات، اذ منح الأردن آليات ثقيلة للطمر. وطلبت المؤسسة العامة لحماية البيئة من الحكومة اليابانية

متى تصبح هذه النفايات...

إكمال المرحلة الثانية التي تشمل بقية مكبات المملكة.

موارد يمكن استغلالها

تبلغ كمية النفايات المنزلية الصلبة في الأردن 1,4 مليون طن سنوياً، في حين تبلغ النفايات الصناعية 165 ألف طن سنوياً، والنفايات الزراعية 1,6 مليون طن سنوياً. وتقسم مكونات النفايات الصلبة إلى المواد العضوية (62%) والبلاستيك (16%) والورق والكرتون (11%) والأقمشة والأنسجة (4%) والزجاج (2%) والمعادن (2%) ونفايات الحدائق (0,5%) ومواد أخرى مثل السيراميك والمطاط والجلود.

نظرياً، لو استطاع الأردن إعادة تدوير نفاياته المنزلية، لتمكن سنوياً من استرجاع 127 ألف طن من الورق والكرتون تبلغ قيمتها 9 ملايين دينار، و187 ألف طن من البلاستيك بقيمة 26 مليون دينار، و23,5 ألف طن من الزجاج بقيمة 1,5 مليون دينار، بالإضافة إلى إمكانية إنتاج 547 ألف طن من الأسمدة تقدر قيمتها بنحو 3,8 ملايين دينار. أما كميات الغاز الحيوي الذي يمكن إنتاجه من عملية التحلل اللاهوائي للجزء العضوي من النفايات المنزلية فتصل إلى 65 مليون متر مكعب في السنة بقيمة 7 ملايين دينار، كما يمكن إنتاج 376 مليون متر مكعب من الغاز الحيوي بقيمة 40 مليون دينار من عملية التحلل اللاهوائي للمخلفات الحيوانية البالغة 1,5 مليون طن في السنة.

وتقدر الطاقة غير المستغلة في النفايات الصلبة بنحو 4% من استهلاك الأردن من النفط، علماً أن الأردن يجمع أكثر من 95% من نفاياته، في حين لا يجمع الوطن العربي أكثر من 50% من نفاياته كمعدل وسطي.

وتشرف المؤسسة العامة لحماية البيئة حالياً على دراسة للنفايات الصلبة في إقليم الشمال، وخاصة مكب الأكيدر المحاذي للحدود السورية. كما قامت بدراسة حول إدارة النفايات الصلبة في المناطق السياحية، وباعداد مسودة نظام لإدارة النفايات الصلبة، فضلاً عن عقد دورات وورش عمل للعاملين في مكبات النفايات لتدريبهم على التعامل مع النفايات وطرق إدارتها ومعالجتها وفق الأسس العلمية السليمة.

وبالإضافة إلى الجهات الرسمية، تقوم بعض المنظمات غير الحكومية بدور مهم في هذا المجال. ومنها جمعية البيئة الأردنية التي بدأت مشروعاً خاصاً لإدارة النفايات الصلبة بالتعاون مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة، وهو مشروع ينفذ في خمس دول عربية هي تونس والسعودية والبحرين والكويت والأردن. كما كونت جمعية البيئة الأردنية مع الجمعية الملكية لحماية الطبيعة وجمعية النساء العربيات ائتلافاً وطنياً لإعادة التدوير، يحاول ضمن إمكانات محدودة نشر مفهوم وسلوكيات فرز وإعادة تدوير للنفايات الصلبة في العاصمة عمان.

وبدأت جمعية البيئة الأردنية تنفيذ مشروع لادارة النفايات الطبية في منطقة عمان الكبرى، بدعم من الوكالة الألمانية للتعاون الفني(GTZ). وتشمل المرحلة الأولى من المشروع مسح أنواع وكميات النفايات الطبية التي تنتجها المستشفيات في القطاعين العام والخاص. وتتضمن المرحلة الثانية تنفيذ عدد من المشاريع والدورات التدريبية على أربعة مستويات مختلفة للعاملين في الحقل الطبي، للتوعية بطرق التعامل مع النفايات الطبية ونقلها وفرزها. أما المرحلة الثالثة فسوف تخصص لإعداد دليل إرشادي للتعامل مع النفايات الطبية داخل المراكز الصحية، وطرق الوقاية منها ومعالجتها. ■

مشروع مركز معالجة النفايات الخطرة (سواقه)

شهد الاردن في العقود الأخيرة نمواً كبيراً للحركة الصناعية والزراعية والتجارية والطبية. وازدادت أعداد المنشآت الحيوية التي تولد أنواعاً من النفايات الخطرة التي لا يمكن تصريفها في شبكة الصرف الصحي أو طمرها مع النفايات المنزلية، وانما تحتاج الى أساليب خاصة للتعامل معها ومعالجتها. من هنا جاءت توجيهات الحكومات المتعاقبة للاهتمام بهذا القطاع والعمل على ايجاد مكان متخصص لمعالجة هذه النفايات. وقد تم تشكيل لجنة حكومية من الجهات المعنية لاختيار مكان مناسب تراعى فيه الاشتراطات الخاصة التي يجب توفرها في مثل هذه المواقع، كالطبيعة الجيولوجية والهيدروجيولوجية المناسبة، وبعدها عن المناطق السكنية، وعدم تأثيرها على مصادر المياه والتنوع البيولوجي.

وقع الاختيار على موقع المشروع الحالي الذي يبعد 125 كيلومتراً الى الجنوب الشرقي من العاصمة عمان. وعكفت المؤسسة العامة لحماية البيئة على اقامة مشروع متكامل لمعالجة النفايات الخطرة المولدة في المملكة، وفق أحدث الاساليب العلمية المتبعة دولياً. فقامت بتوفير البنية التحتية للموقع، بما في ذلك انشاء شبكة طرق وتأمين المياه والطاقة والمنشآت. وأعدت الشروط المرجعية للمشروع، وطرحتها كعطاء دولي تتقدم اليه الشركات الاستشارية العالمية المؤهلة في هذا المجال، بالتشارك مع مستشارين محليين، لاعداد الوثائق التنفيذية للمشروع واقتراح الاساليب الادارية المتكاملة لادارة النفايات الخطرة في المملكة. وسيشمل المشروع، في حده الادنى، وحدة معالجة حرارية، ووحدة معالجة فيزيائية ـ كيميائية، ووحدة معالجة كيميائية، وخلايا لطمر النفايات، وأماكن لتخزين النفايات طويلة الأمد، ومختبراً، وأجهزة للسلامة العامة، وغيرها.

ويتوقع الانتهاء من إعداد وثائق العطاء التنفيذية في نهاية 2002، وانجاز المشروع بصورة متكاملة سنة 2004. وبذلك يمتلك الاردن مركزاً متخصصاً لمعالجة النفايات الخطرة مبنياً وفق أحدث الأساليب العلمية المعتمدة دولياً.

د. محمد الخشاشنة

... مفروزة ومجهزة كهذه؟

المسابقة الدولية للتصميم البيئي في جامعة الإمارات

الأبحاث العلمية في خدمة الصناعة

استنباط تقنيات صديقة للبيئة تستخدمها صناعة النفط والبتروكيماويات، فضلاً عن تقنيات بيئية عامة، كان هدف المسابقة الدولية للتصميم البيئي التي نظمتها كلية الهندسة في جامعة الإمارات العربية المتحدة في العين. هنا عرض لأبرز المشاريع التي قدمت في المسابقة.

العين - وسيم حسن

كاشطات إسفنجية لامتصاص بقع النفط العائمة وإزالتها، وتحويل الزيوت المستعملة إلى كربون منشّط يمتص المعادن الثقيلة من المياه، والاستفادة من كميات الكبريت الهائلة الناتجة بعد معالجة النفط لتغطية حبيبات سماد اليوريا، وتعديل المقاييس الهندسية لبعض معدات تكرير النفط لتخفيض استهلاك الطاقة وتخفيف انبعاث المواد الهيدركربونية في الهواء. هذه نماذج لتقنيات جديدة في صناعة النفط استنبطها طلاب كليات الهندسة المشاركة في المسابقة الدولية للتصميم البيئي التي نظمتها كلية الهندسة في جامعة الإمارات في العين. وقدم الطلاب تقنيات أخرى صديقة للبيئة، مثل إنتاج الغاز الحيوي والسماد من المخلفات العضوية، وتصميم مطمر للنفايات الصلبة، وتجفيف الوحول المتبقية من معالجة مياه الصرف الصحي، وفصل المعادن الثقيلة من مياه الصرف بواسطة روث الأغنام.

الدكتور محمد المرزوقي، مساعد عميد البحث العلمي في الجامعة ورئيس اللجنة المنظمة، قال: «نتائج المسابقة الأولى التي أقيمت عام 2000 دفعتنا إلى تنظيمها مرة أخرى. وسوف نستمر في ذلك، خصوصاً بعد ازدياد عدد الكليات المشتركة والجهات الراعية. ونأمل أن تلعب المسابقة دوراً في تطوير تكنولوجيا صديقة للبيئة تستخدمها الصناعات في الإمارات والمنطقة قبل غيرها».

استقطبت مسابقة التصميم البيئي في دورتها الثانية 17 مشروعاً من 9 جامعات عربية وأجنبية. وكانت برعاية وزير التعليم العالي والرئيس الأعلى للجامعة الشيخ نهيان بن مبارك آل نهيان، الذي جال على المشاريع وناقش الطلاب في بعضها.

تنظيف بقع النفط العائمة

بقع النفط من أبرز المشاكل التي تواجه الشركات العاملة في هذا الحقل استخراجاً ونقلاً وتكريراً. مشروعان عالجا هذه المشكلة: واحد قدمته مجموعة من طالبات دائرة الكيمياء والبترول في كلية الهندسة في جامعة الإمارات، والآخر قدمه فريق من طلاب كلية تادومال شاهاني في مومباي في الهند. اعتمد المشروعان على استخدام تقنية المواد الماصة. فاستخدم الفريق الهندي مادة البولي بروبيلين لامتصاص النفط المنسكب، بعد دراسة عدة بدائل، ووجد أن قدرة هذه المادة على الامتصاص تفوق وزنها 20 مرة. واقترح المشروع تركيب حزام متحرك من هذه المادة يثبّت على مقدمة قوارب الاستجابة السريعة، التي تهرع عادة إلى موقع انسكاب النفط وتحيطه بسياج بلاستيكي عائم لحصر البقعة ومنع انتشارها. وبعد وضع السياج، تجوب القوارب الموقع مع تشغيل أحزمة البولي بروبيلين المتحركة، فيتم امتصاص النفط المنسكب. ومن ثم يمر الحزام بين دواليب تعصره في القارب، ويستمر بامتصاص النفط المنسكب. ويسترجع النفط الممزوج بالماء ويعاد إلى مصفاة التكرير للمعالجة. ويمكن استعمال الأحزمة في موقع الانسكاب في البحر أو في المياه الضحلة، أما على الشواطئ الرملية فتستخدم حصائر من المادة نفسها تمتص النفط المنسكب على الرمال.

المشروع الإماراتي استخدم إسفنج البولي يوريثاين المنخفض الكثافة والمثبّت على دواليب كاشطة مزدوجة تمتص النفط والماء من البحر وتفصل بينهما. فيعاد الماء إلى البحر على ألا تتجاوز آثار النفط فيه نسبة 10 أجزاء في المليون، ويباع النفط المسترجع إلى مصافي التكرير. أما الإسفنج فيغسل بمحلول خاص ويعاد استعماله تكراراً. وقد بلغت نسبة فعالية هذه التقنية 96% مقارنة مع تقنيات التنظيف الأخرى المستخدمة. وأظهرت التجارب أن كيلوغراماً واحداً من إسفنج البولي يوريثاين ذي الكثافة المنخفضة يمتص 0,059 متر مكعب من النفط، أي أن قدرة الامتصاص قياساً للوزن هي 99,9 % .

زيوت التشحيم المستعملة

الاستفادة من زيوت التشحيم المستعملة مسألة تكتسب أهمية واضحة نظراً للضرر البيئي الحاصل من التخلص منها عشوائياً. جامعة مؤتة في الأردن قدمت تقنية لتحويل الزيت المستهلك إلى كربون منشّط عبر مزجه بنسب متساوية مع حامض الكبريت العالي التركيز. والكربون المنشّط الناتج عن العملية يستخدم في فصل المعادن الثقيلة من مياه الصرف.

كما قدمت كلية تادومال شاهاني في الهند تقنية يتم فيها تكرير الزيت المستعمل وإعادة استخدامه، والاستفادة من المخلفات الهيدروكربونية المتبقية في تعبيد الطرق. ويتم ذلك عبر معالجة الزيت وتقطيره باستخدام تقنية الضغط السلبي الخوائي لمنع تفكك ذرات الزيت في حال استخدام الحرارة العالية.

هيئة تحكيم المشاريع

بعض أعضاء هيئة التحكيم مع الدكتور محمد المرزوقي مساعد عميد كلية الهندسة للبحث العلمي رئيس اللجنة التنظيمية للمسابقة. وبدا من اليسار المهندس فؤاد مرمش، الدكتور ممدوح نصار، المرزوقي، الدكتور نبيل أبو زيد، الدكتورة نوال السليمان، المهندس شكيب راجح، وسيم حسن، والمهندس عبد القادر الكمالي.

تشكلت هيئة التحكيم من الدكتور ممدوح نصار من جامعة المنية (مصر)، الدكتور نبيل أبو زيد من جامعة الملك فهد للبترول والمعادن (السعودية)، الدكتور حسين مهدي زاده من جامعة قطر (قطر)، الدكتورة صباح السليمان من جامعة السلطان قابوس (عمان)، المهندس فؤاد مرمش من شركة أدكو، المهندس مايك كيوغ والمهندسة نوال القبيسي من شركة أدما أوبكو، المهندس شكيب راجح من شركة تكرير، المهندس عبد القادر الكمالي من شركة غاسكو، السيد محبوب صالح من الهيئة العامة للبيئة، الدكتور جابر الجابري من هيئة أبحاث البيئة وحماية الحياة الفطرية (الإمارات)، المهندس بوغوص غوكاسيان ووسيم حسن من مجلة «البيئة والتنمية» (لبنان).

فوق: **الشيخ نهيان بن مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والرئيس الأعلى لجامعة الإمارات يستعرض المشاريع المقدمة**

الى اليمين: **فريق جامعة الإمارات يشرح تقنية تغليف حبيبات اليوريا بالكبريت**

الى اليسار: **فريق جامعة مؤتة في الأردن يختبر الكربون المنشّط في تنقية المياه من المعادن الثقيلة أمام هيئة التحكيم**

عزل الكبريت من النفط الخام

المحتوى الكبريتي العالي في النفط الخام يقلل كثيراً من قيمته ومن أسعاره، لأنه يسبب مشاكل كثيرة خلال عملية الاحتراق ويساعد على تآكل المعادن. كما أن ضرره البيئي كبير، فانبعاث غازات الكبريت في الهواء يسبب الأمراض الرئوية، ثم إنه يتجمع في الهواء ويتفاعل مع مياه الأمطار لينتج المطر الحمضي الذي يسبب أضراراً جسيمة مباشرة للنباتات والحياة البحرية عبر تغيير نسب حموضة المياه والتربة، ويؤثر على الأبنية والنصب الحجرية.

فريقان من جامعة الإمارات عملا على الموضوع. الفريق الأول قدم تقنية فعالة واقتصادية لعزل الكبريت تجمع بين الكيمياء والميكروبيولوجيا، أمنت فعالية بنسبة 87%. وهي تتلخص بتلقيم النفط الخام المحتوي على 2,5% كبريت إلى وحدة عزل مع محفّز كيميائي هو المونيا موليبديوم كوبالت، فعاليتها 70%. ثم يرسل النفط الخام إلى وحدة عزل ميكروبيولوجية تستخدم بكتيريا الرودوكوكس

فوق: فريق جامعة غزة من فلسطين يتسلم الجائزة الأولى لأفضل تصميم مبتكر

الى اليمين: نموذج مصغر للكاشطة الاسفنجية لتنظيف بقع النفط تعرضها طالبات جامعة الامارات

التي تعمل على فصل ذرات الكبريت عن الكربون وفعاليتها 80%. فيخرج النفط الخام بمحتوى لا يتعدى 0,26% من الكبريت، وهي نسبة تقل عن الحد الأدنى المطلوب في المواصفات الخاصة بالنفط الخام.

المشروع الآخر حول الكبريت قدمه فريق من طلاب هندسة الكيمياء والبترول في جامعة الإمارات، ويتمحور حول الاستفادة من الكبريت المستخرج من النفط الخام. ففي الإمارات يتم استخراج نحو 2,1 مليون طن من الكبريت يومياً، ويشكل تراكم هذه الكميات مشكلة بيئية واقتصادية كبيرة. ويقدم المشروع تقنية لتغليف حبيبات اليوريا بالكبريت. وتستخدم اليوريا كسماد زراعي، لكنها سريعة الذوبان، وتغليفها بالكبريت يطيل فترة بقائها في التربة حتى 90 يوماً مما يسمح بالاستفادة من العناصر المغذية تدريجياً ولفترة طويلة. وهذا السماد يعرف باليوريا المغلفة بالكبريت. تقوم التقنية على إذابة حبيبات الكبريت وضخها عبر ضاغط هواء نحو حبيبات اليوريا المتطايرة بواسطة نفخ هواء ساخن. ثم تبرّد الحبيبات المغطاة بالكبريت، وتمر عبر أنبوب سحب هوائي، وبعده في مصفاة للتخلص من حبيبات الكبريت الزائدة. وقد صممت الوحدة الأساسية لهذا المشروع لتغطية 600 ألف طن من اليوريا سنوياً، وتستعمل 450 ألف طن من الكبريت سنوياً. أما جدواها الاقتصادية فتظهر في تقدير التكلفة بنحو 0,81 درهم إماراتي لكل كيلوغرام، بينما تبلغ كلفة استيراد اليوريا المغطى بالكبريت 6,4 دراهم لكل كيلوغرام (الدولار يعادل 3،67 دراهم).

المشاريع العامة

تراوحت المشاريع العامة الأخرى، التي طرحت خارج إطار المواضيع المحددة، بين استخدام تقنيات محلية لحل مشاكل بيئية ودراسات علمية بحتة تقترح حلولاً لتخفيض استهلاك الطاقة.

● فريق جامعة غزة الإسلامية قدم تصميماً لوحدة تحويل المخلفات العضوية إلى غاز حيوي وسماد. والنفايات مشكلة ضاغطة في قطاع غزة نظراً لعدم توفر مساحات للطمر، وفيها محتوى عال من المخلفات الزراعية.

● فريق كلية الهندسة المدنية في جامعة الشارقة قدم مشروعاً لإنشاء مطمر صحي بديل للمطمر الحالي الذي تستخدمه بلدية الشارقة.

● فريق جامعة مؤتة في الأردن قدم تقنية لتكرير المياه من المعادن الثقيلة، خصوصاً الكادميوم والرصاص، بواسطة مادة الزيولايت (Zeolate) المنتجة عبر مزج نسب متساوية من رماد الصخور الزيتية مع هيدروكساييد الصوديوم (NaOH) العالي التركيز.

● فريق جامعة الأردن للعلوم والتكنولوجيا قدم مشروع تقييم تقني لاستخدام الفوسفات المنخفض الدرجة للتخلص من المعادن الثقيلة في المحاليل المائية، ومشروعاً آخر لامتصاص المعادن الثقيلة في مياه الصرف بواسطة روث الأغنام.

● من جامعة الإمارات، قدم فريق مشروعاً لتجفيف الوحول المتبقية بعد معالجة مياه الصرف الصحي. وقدم فريق آخر تصميم آلة لقياس درجة الرطوبة في التربة تتم قراءتها آلياً ويمكن تصنيعها محلياً بكلفة زهيدة.

● فريق جامعة قطر قدم مشروعاً لدراسة الأثر البيئي لحوادث انسكاب السوائل السامة والخطرة على البر، مستخدماً برنامج كمبيوتر خاصاً مدمجاً مع نظام المعلومات الجغرافية (GIS).

● فريق جامعة القسطنطينية قدم دراسة حول تقليل التسرب الحراري من خزانات سوائل التبريد. ■

المشاريع الفائزة

(الجائزة الأولى: 10,000 درهم - الجائزة الثانية: 5,000 درهم)

● معالجة زيوت التشحيم المستعملة:

الجائزة الأولى: فصل الزيت وإعادة استخدامه، كلية تادومال شاهاني في الهند (ديبا هارشواني، أناند باي، فيناي باراب).

الجائزة الثانية: استخراج الكربون المنشط من زيت التشحيم المستعمل، جامعة مؤتة في الأردن (ألاء الشمايلة، أصال حمارنة، مريام عبد القادر، عمر الخشمان، ريهام المجالي، صلاح الطراونة، سامر ميتا، سهى دمّور).

● استخراج الكبريت من النفط الخام:

الجائزة الأولى: تغليف اليوريا بالكبريت، جامعة الإمارات (عبد السلام حسين، عفيف سيف ناصر، مانع سعيد الجابري، سهيل محمود).

الجائزة الثانية: حجبت.

● تنظيف بقع النفط العائمة:

الجائزة الأولى: التنظيف بواسطة كاشطات اسفنجية من البولي يوريثاين، جامعة الإمارات (عالية علي بوسمرة، فاطمة محمد، شيخة الشحي، وعد عبد الوهاب).

الجائزة الثانية: التنظيف بواسطة أحزمة البولي بروبيلين، كلية تادومال شاهاني في الهند (نيخيل مهرا، ديفيا جوبتا، آرون رايزنغاني، سوتشي نيهالاني).

● تقليل الفاقد واستخدام الطاقة في المنشآت الصناعية:

الجائزة الأولى: تخفيف هدر الطاقة واستخدامها وتخفيف الانبعاثات من وحدة انتاج الغيلكول، جامعة سالفورد (أحمد البريك).

الجائزة الثانية: تخفيف الانبعاثات وتقليل استخدام الطاقة في وحدات التجفيف المستخدمة في الصناعات البترولية، كلية تادومال شاهاني في الهند (شيبا غوكلاني، أميت بهاتيا، شيراغ تيتجونا).

● أفضل تصميم مبتكر: (5,000 درهم) وحدة انتاج البيوغاز من تخمير المخلفات العضوية، جامعة غزة الإسلامية في فلسطين (محمد الحلبي، فراس الدورة).

● أفضل ملصق: (3,000 درهم) تصميم مطمر صحي للنفايات البلدية، جامعة الشارقة (ماجد محمد قدوره، أسامة محمد الأسمر، عمر حبوش، عبد الغفار عبد الحق، حسام فارس).

● أفضل تقرير كتابي: (3,000 درهم) استخراج الكبريت من النفط الخام، جامعة الإمارات (عايشة العبدولي، ندى جاسم، شيخة الزعابي).

● أفضل عرض شفهي: (3,000 درهم) تقييم الأثر البيئي لانسكاب السوائل الخطرة على البر، جامعة قطر (فردين أمين، خميس المهندي، عادل الرحيمي).

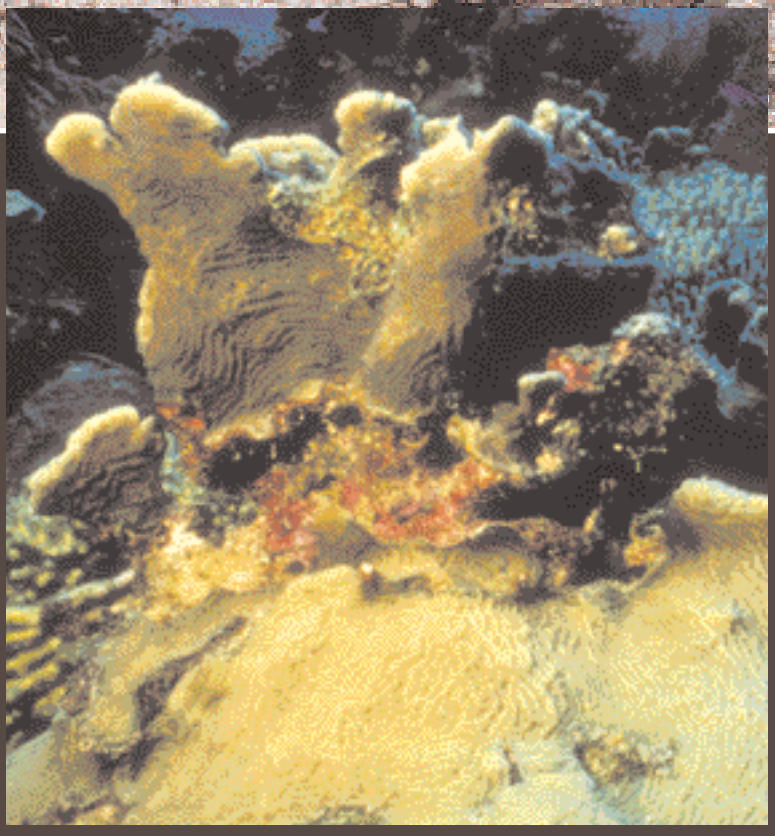
● النموذج المصغر الأكثر عملية: (3,000 درهم) استخراج المعادن الثقيلة من مياه الصرف بواسطة الزيولايت المستخرج من الصخور الزيتية، جامعة مؤتة في الأردن (ألاء الشمايلة، أصال حمارنة، مريام عبد القادر، عمر الخشمان، ريهام المجالي، صلاح الطراونة، سامر ميتا، سهى دمّور).

كتاب الطبيعة

ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية

أيار / مايو 2002

قنفذ الصحراء



غابة المرجان

قنفذ الصحراء

كرات شوك صمدت في البيئة الصحراوية العربية

عسير ـ «البيئة والتنمية»

قد تكون القنافذ الحيوانات الثديية الأكثر بدائية في شبه الجزيرة العربية. فهي لم تتغير الا قليلاً عن جداتها التي عاشت قبل عشرين مليون سنة في افريقيا.

في الصحراء العربية ثلاثة أنواع من القنافذ، أحدها القنفذ الطويل الاذن (*Hemiechinus auritus*) الذي لا يعيش في عمق الصحراء بل على جوانبها، حيث يمضي النهار متخفياً في الجحور أو مختبئاً تحت الصخور، ويترك مخبأه ليلاً باحثاً عن الطعام. وبفضل طول قوائمه وليونة أقدامه يعتبر الرياضي في عائلته، إذ يستطيع أن يقطع مسافة كيلومتر من الغسق حتى الفجر. وخلافاً لقريبه القنفذ الأوروبي الذي يقتات بالمواد الحيوانية والنباتية معاً، فهو يعتبر حَشَرياً بشكل أساسي، إذ يأكل الخنافس والنمل الأبيض والجداجد والحلازين. نظره ضعيف، لكن خطمه الذي يشبه خطم الكلب يساعده في البحث عن فريسته معتمداً على حاسة شمه الحادة.

كريستوبارس

الى اليمين وأعلى اليسار:
قنفذان اثيوبيان في الصحراء العربية

تحت: **قنفذ طويل الأذنين**

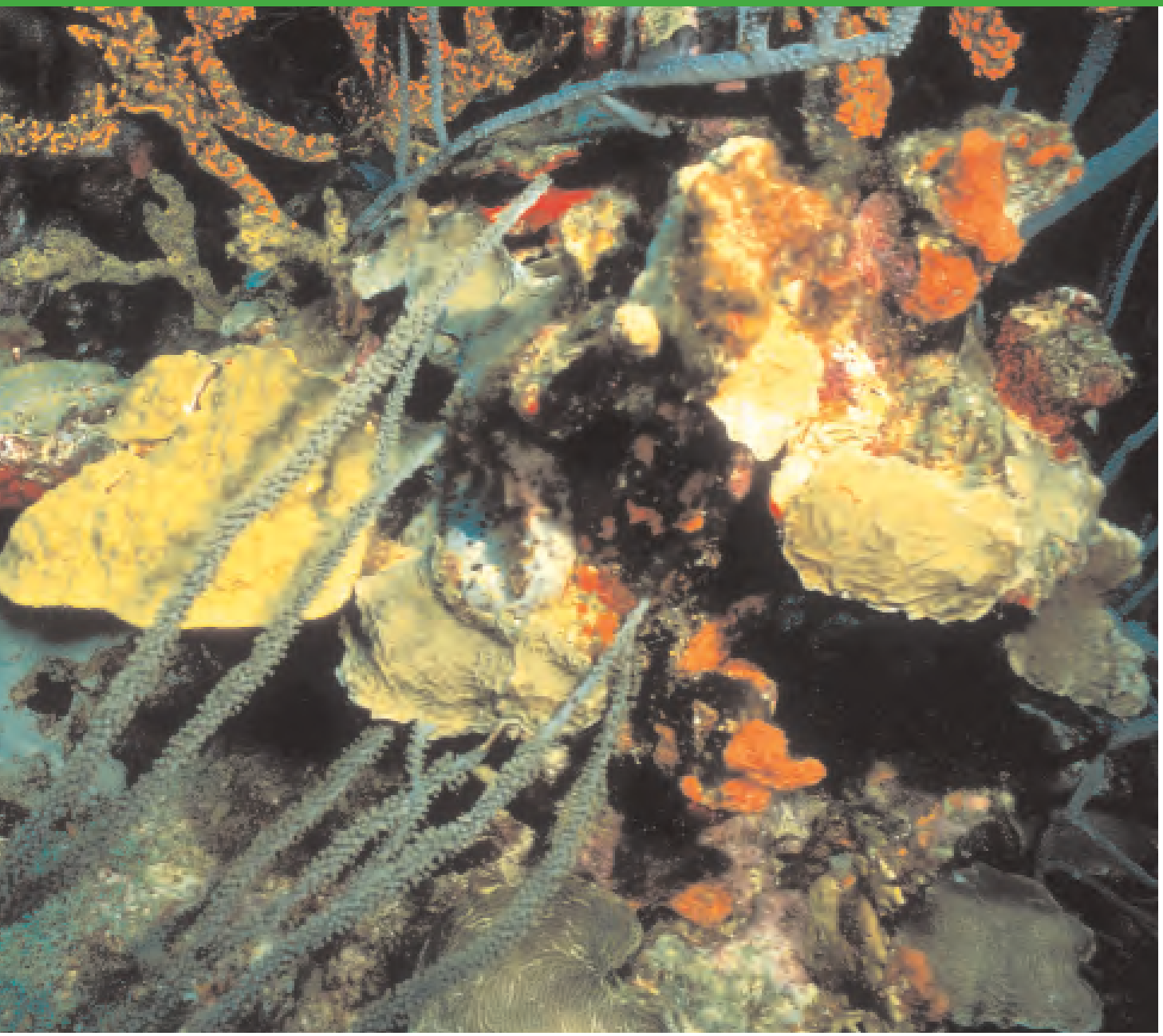
القنفذ الاثيوبي (*Paraechinus aethiopicus*) أكبر حجماً، ويعيش داخل الصحراء، لكنه يفضل الواحات والأودية المزروعة. يميزه خطمه الأسود والأبيض وجبهته العارية. وهو منتشر أيضاً في الصحراء الكبرى الأفريقية بدءاً من المغرب.

أما قنفذ برانت (*Paraechinus hypomelas*) فيعيش في الجبال الجنوبية. وهو يتميز ببقعة صلعاء على جبهته ووجه قاتم السواد أو بني مسوَدّ. وهو أندر من النوعين الآخرين، ومحصور في جبال عُمان وجبال عسير السعودية وفي الامارات وجنوب اليمن. انه شره وعدواني، يقتات على النمل الأبيض والخنافس والجراد، وحتى الحيات السامة. والقنافذ ليست محصنة تماماً ضد لسعات الأفاعي، لكنها تستطيع احتمال سمها أكثر 40 مرة من أي قارض بحجمها.

أشواك القنفذ خاوية من الداخل، مع أغشية رقيقة تفصل حجرات الهواء. وخلافاً للثدييات التي تطرح شعرها سنوياً، تدوم أشواك القنافذ سنوات عدة، ويتم طرحها واستبدالها واحدة فواحدة. ومع أن أشواك القنفذ تشكل دفاعاً جيداً ضد الحيوانات المعتدية، إلا أنها عازل ضعيف جداً ضد البرد. لذلك يسبت القنفذ شتاء في فترات البرد الطويلة، فيصبح جسمه خلالها مخدراً وحرارته الداخلية متناسبة مع حرارة محيطه. ويغدو تنفسه ضعيفاً، ويلتف جسمه على هيئة كرة أشواك منتصبة في جميع الاتجاهات. هذا الوضع الدفاعي الصارم يناقض النومة الطبيعية للقنفذ اذ يسترخي على جنبه فيما قوائمه شبه ممتدة وأشواكه مسطحة على ظهره.

تتم عملية التوالد لدى القنافذ في شبه الجزيرة العربية بين شهري أيار (مايو) وحزيران (يونيو). الانثى تحمل لمدة 36 يوماً وتلد بين الواحد والستة، يموت بعضها وتأكل الأم عدداً منها. ويولد الصغار صمّاً وعمياناً، وعلى ظهورها بعض الأشواك القصيرة الناعمة. ونموها سريع، إذ يصبح باستطاعتها خلال اسبوعين أو ثلاثة أن تأكل أنواعاً مختلفة من الطعام إضافة الى حليب الأم. ويكتمل نموها خلال أربعة أسابيع الى ستة، مع أنها تبدو صغيرة الحجم. بعد ذلك تتركها الأم لحياة الوحدة في الصحراء.

لقد اعتادت القنافذ النظام الخشن لهذه الأرض القاحلة. ويبدو أنها مهيّأة للاستمرار طويلاً في البيئة الصحراوية. ■



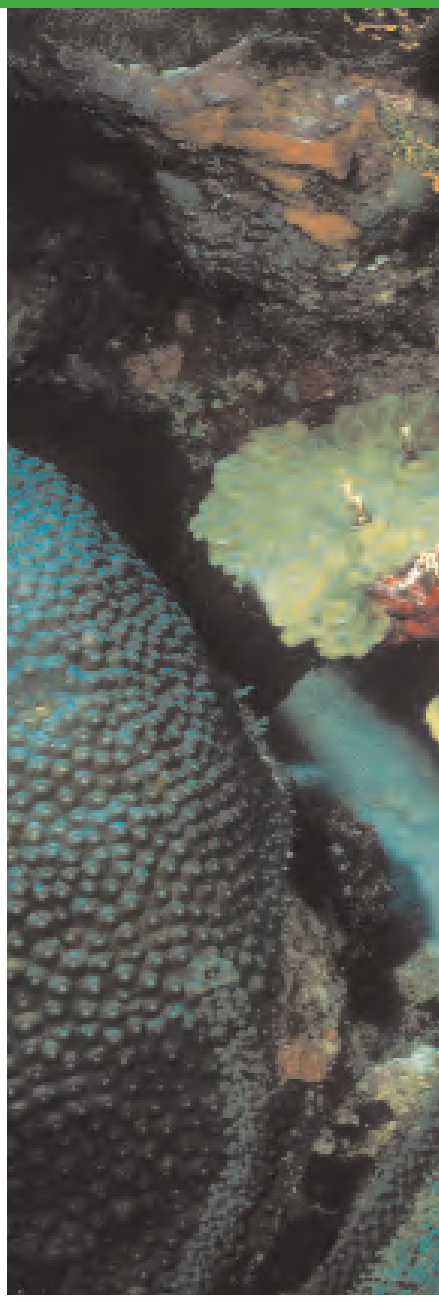
غابة المرجان

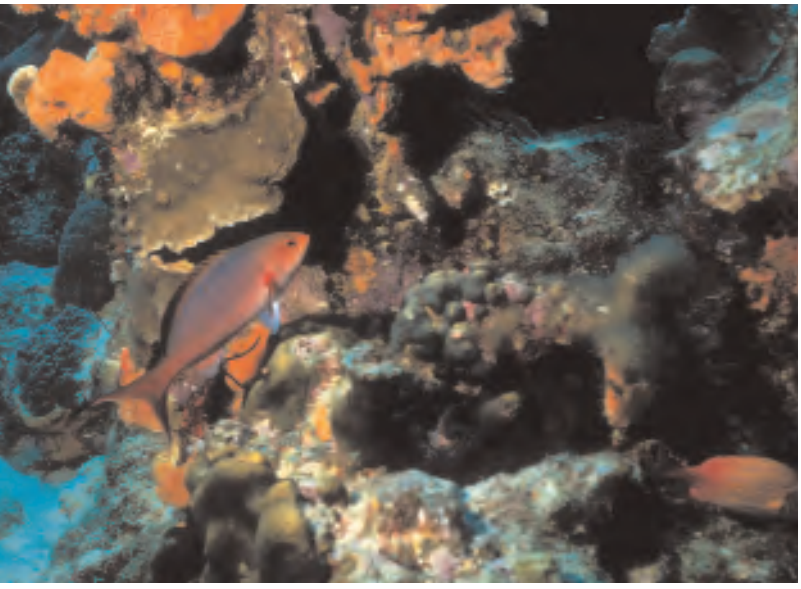
الشعاب المرجانية «صخور حية» تبنيها ملايين الحيوانات البحرية الصغيرة في المياه الضحلة. انها «منشآت» بيولوجية ضخمة شبهت بغابات مطر بحرية تؤوي مليوني نوع من الكائنات.

مثل غابات مطر استوائية، تعج الشعاب المرجانية بتشكيلة مذهلة من الكائنات. وهي تنتشر أساساً في مياه البحار الاستوائية الضحلة، التي لا تهبط حرارتها السطحية دون 18 درجة مئوية، حيث تتلقى الحيوانات المرجانية الضوء والدفء اللذين تحتاجهما لتنمو.

يبدو الشعب المرجاني للوهلة الأولى كأنه منحوتة من صخور غريبة الاشكال تراكمت تحت الماء. هذه «الصخور» هي طبقات من الهياكل الصلبة لملايين الحيوانات المرجانية البالغة الصغر، التي تعيش متضامنة في مستعمرات ويراوح قطر كل منها بين مليمتر و10 مليمترات. وهي شبيهة بشقائق النعمان البحرية، وتتمايل مجساتها اللاسعة في الماء لالتقاط الغذاء. وفي قاعدة الحيوان هيكل أجوف صلب يحمي جسمه اللين. وخلال مئات السنين تتراكم هذه الهياكل وتتعاظم لتشكل شعاباً مرجانية.

غابات المطر البحرية هذه تؤوي تشكيلة ضخمة من الأنواع النباتية والحيوانية قد يصل عددها الى مليونين، بما في ذلك ربع جميع الأنواع السمكية البحرية. ويقدر أن 10% فقط من هذه الأنواع قد تم توصيفها من



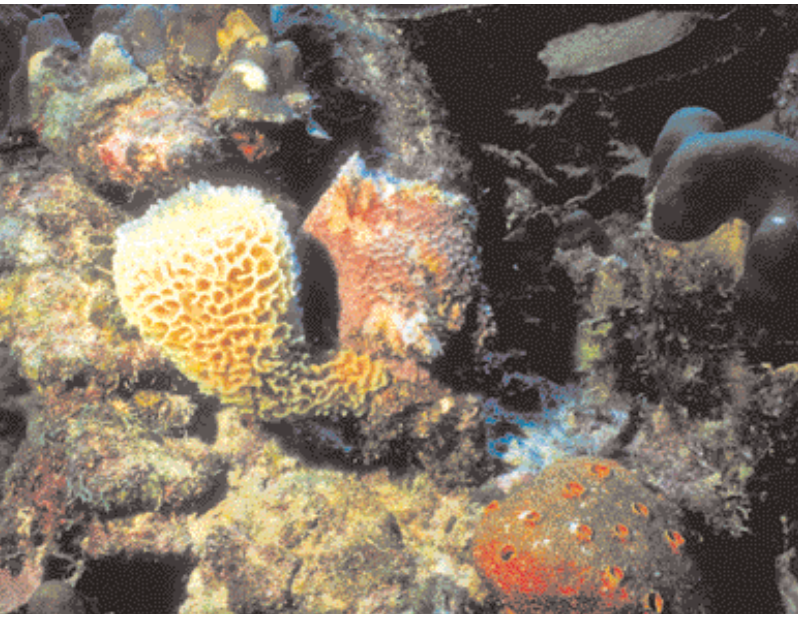


فوق:
جزيرة مرجانية صغيرة في أرخبيل تشاغوس، أحد أهم مواقع الشعاب المرجانية في المحيط الهندي

الى اليمين:
قوس قزح مرجاني

الى اليسار:
السمك النهاش الأحمر على شعب ملون

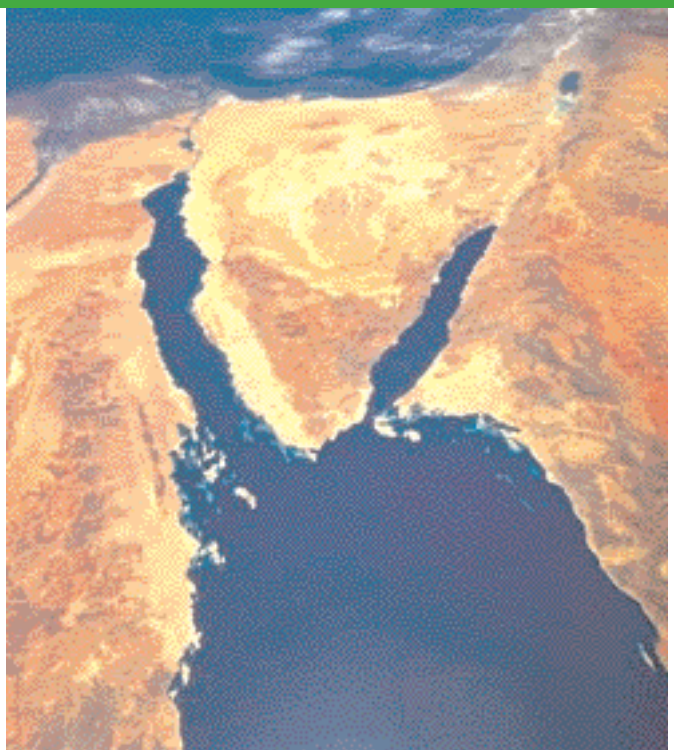
تحت:
رؤوس مرجانية دائرية



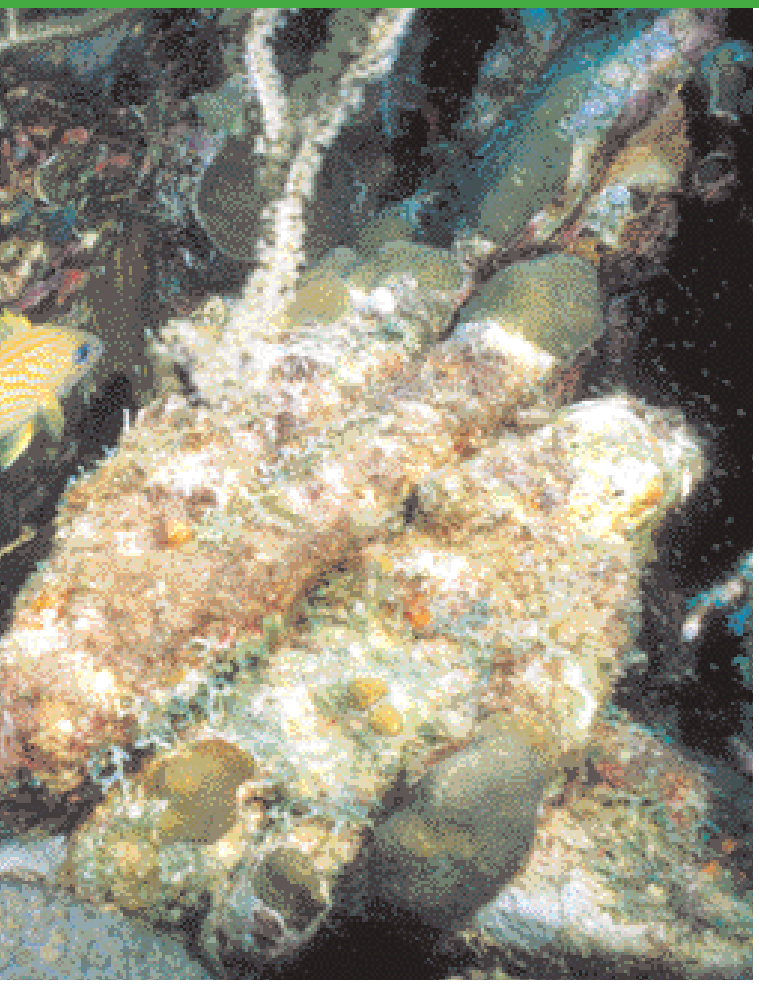
قبل العلماء. وتتركز المناطق الأكثر تنوعاً في الفيليبين واندونيسيا وماليزيا وبابوا نيوغينيا، حيث يوجد ما بين **500** و**600** نوع من المرجان في كل منها.

تشكل الشعاب المرجانية مصدراً غذائياً هاماً لمئات ملايين الناس، منهم كثيرون يفتقرون الى مصدر آخر للبروتين الحيواني. وهي أيضاً مصدر للرزق والعمل توفره السياحة والاستجمام البحري ومصائد الأسماك. وتعتبر بالنسبة الى كثير من القرى الساحلية وبعض البلدان المصدر الوحيد أو الرئيسي للكسب والعمل. وهي توفر للانسان فوائد أخرى لا تحصى، في مقدمها المستخلصات الطبية التي تدخل في صنع الأدوية. فعقار AZT مثلاً، الذي يستخدم لعلاج المصابين بفيروس نقص المناعة المكتسب (الايدز)، قائم على مواد كيميائية مستخرجة من اسفنج شعاب البحر الكاريبي. وأكثر من نصف الأبحاث الجديدة لأدوية السرطان تركز على الكائنات البحرية.

العلماء الذين جمعوا مؤخراً أدقّ التفاصيل المتوافرة حول الشعاب المرجانية، وجدوا أن هذه النظم الايكولوجية البحرية الثمينة تحتل مساحة أصغر بكثير مما كان يعتقد سابقاً. وعلى رغم أنها تتوزع في **101** بلد، حيث



يزخر البحر الأحمر بأجمل الشعاب المرجانية وأغناها في العالم. وقد تدهورت أوضاع بعضها بسبب الحركة السياحية السيئة التخطيط. لكن في أماكن أخرى، مثل المحميات الوطنية في شبه جزيرة سيناء، تتم ادارة هذه الشعاب بكفاءة وتجتذب هواة الغوص



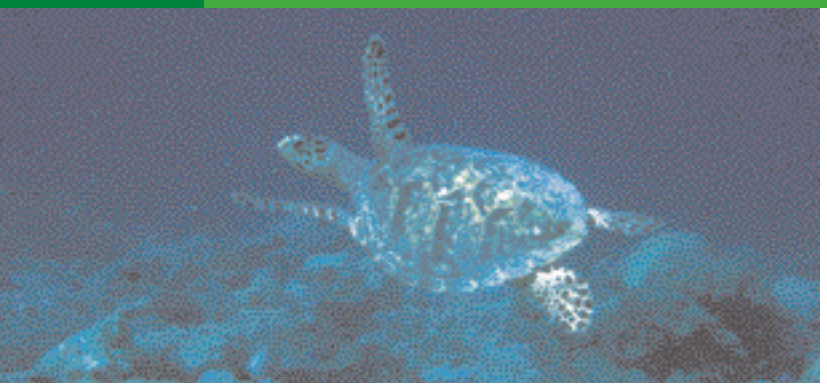
تشكل مورداً حيوياً لمصائد الأسماك والسياحة والحياة البرية، فان المساحة التي تحتلها تقل عن 0,1 في المئة من مساحة المحيطات والبحار.

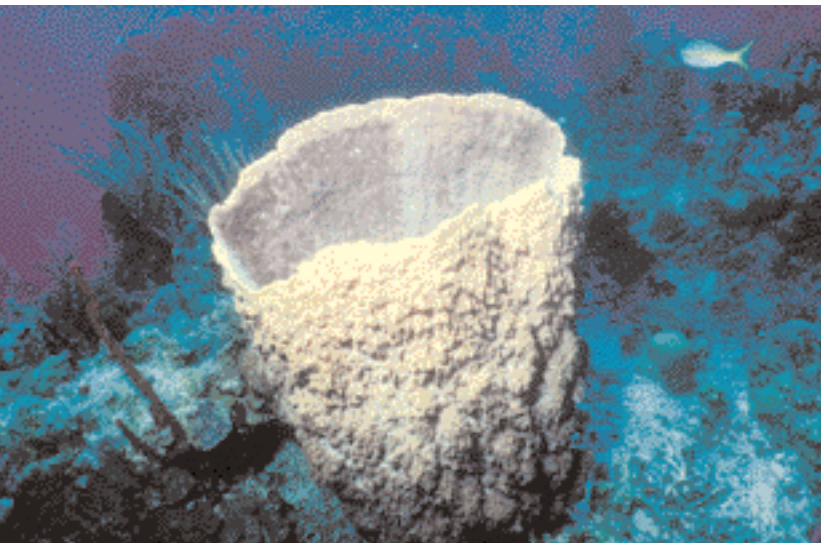
«الشعاب المرجانية عرضة للاعتداءات، ويجري استنزافها سريعاً بفعل أنشطة الانسان»، يقول كلاوس توبفر المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، مضيفاً: «انها تتعرض لصيد جائر وتُقذف بالمتفجرات وتسمَّم. تخنقها الرسوبيات والطحالب التي تنمو على مياه الصرف الصحي ومخلفات الأسمدة الكيميائية، وتدمرها الممارسات السياحية غير المسؤولة، ويجهدها على نحو خطير ارتفاع حرارة المحيطات. كل من هذه الضغوط يحمل قدراً كافياً من الأذى، لكن متى اجتمعت معاً أصبح الكوكتيل قاتلاً».

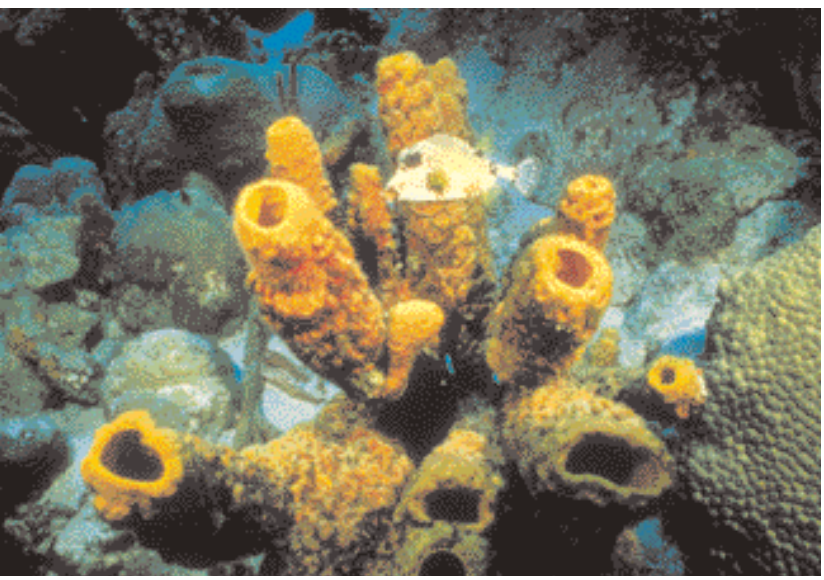
وقد أصدر مركز مراقبة حماية البيئة العالمية التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP-WCMC) مؤخراً «أطلس العالم للشعاب المرجانية» الذي قدم تقييماً شاملاً لمواقعها وحالتها. فمساحتها الاجمالية تبلغ 284300 كيلومتر مربع. وتحتل اندونيسيا المرتبة الأولى بـ 51020 كيلومتراً مربعاً، تليها أوستراليا (48960) والفيليبين (25060) وفرنسا (14280) وبابوا نيوغينيا (13840). وتتوزع المساحات في بعض الدول العربية على النحو التالي: المملكة العربية السعودية 6660 كيلومتراً مربعاً أي 2,34% من المجموع العالمي، مصر 3800 (1,34%)، السودان 2720 (0,96%)، الامارات العربية المتحدة 1190 (0,42%)، الصومال 710 (0,25%)، قطر واليمن 700 لكل منهما (0,25%)، البحرين 570 (0,20%)، عُمان 530 (0,19%)، الكويت 110 (0,40%)، الاردن أقل من 50 كيلومتراً مربعاً.

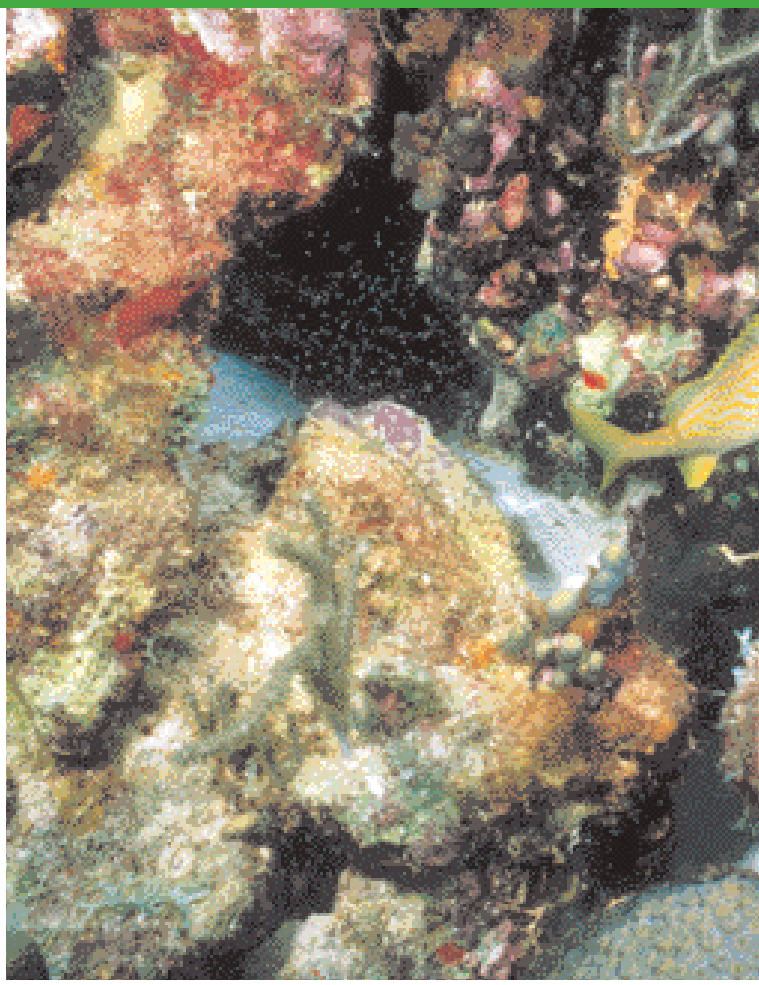
هناك 58% من الشعاب المرجانية في العالم تهددها أنشطة بشرية، مثل الصيد غير المشروع للأسماك بواسطة المتفجرات، وهي أكثر طرق الصيد تدميراً للشعاب. فالمتفجرات تلقى عادة باتجاه الشعب وتنفجر على سطح الماء. ويحدث الانفجار موجة صدمية تقضي على غالبية الأنواع السمكية في الشعب وتلحق ضرراً كبيراً في تركيبته.

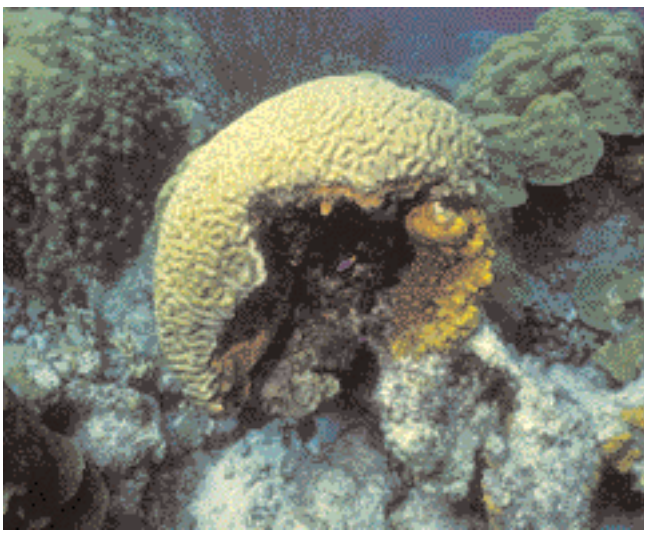
والشعاب المرجانية هي أيضاً في خطر من تأثيرات الاحترار العالمي وابيضاض المرجان. وقد تسببت ظاهرة النينيو عام 1998 في خسارة 90% من المرجان في بعض أجزاء المحيط الهندي، تمثل 5% من مساحة الشعاب المرجانية في العالم. وتصيب الأمراض المرجانية 106 أنواع من المرجان في 54 بلداً. وقد أهلك المرض شعاباً كاملة في البحر الكاريبي. وهناك أكثر من 660 محمية بحرية في العالم تضم شعاباً مرجانية، لكن كثيراً من هذه المحميات، للأسف، موجودة على الورق فقط، اذ تعاني سوء الادارة وانعدام الدعم أو تطبيق القوانين. فجهود الحماية تنصب غالباً على ضبط تأثيرات الانسان











فوق (من اليمين):
- سمكة «راس» زرقاء عى شعب مرجاني
- سلحفاة من نوع «منقار الصقر»
- اسفنجة برميلية

تحت (من اليمين):
- منحدرات مرجانية شاهقة
- مرجان من الداخل
- سمكة قادوح على اسفنجة انبوبية

المباشرة، متجاهلة مصادر التهديدات الأخرى كالتلوث والرسوبيات المتدفقة من البر.

يقول الدكتور ج. فيرون، كبير علماء المعهد الاوسترالي للعلوم البحرية، ان الشعاب المرجانية هي من أكثر الموارد نفعاً للبلدان النامية، فاذا حسنت ادارتها يمكن أن تكون مصدر دخل دائم من العملات الأجنبية، موضحاً أن الايرادات الخارجية التي تجنيها أوستراليا من الصناعات السياحية في «الحيد المرجاني العظيم» (يمتد ألفي كيلومتر) تفوق دخل جميع صناعات صيد الأسماك الأوسترالية مجتمعة. ■

السمك المسمم غذاء الفقراء

تدافع فقراء داكا الشهر الماضي لانتشال الاسماك النافقة من بحيرة قامت هيئة المياه والصرف الصحي في عاصمة بنغلادش بتسميمها لقتل أسماكها، بعدما حذر خبراء من أن السمك في البحيرة الملوثة بمياه الصرف قد يقتل الناس اذا استهلكوه.
وقال شهود عيان ان رجالاً ونساء وأطفالاً من الاحياء الفقيرة في المدينة راحوا يجمعون السمك الميت المنتشر على سطح البحيرة القذرة لأكله او لبيعه في الاسواق.

فقراء يجمعون السمك النافق من البحيرة المسممة في داكا

الأمم المتحدة

وكالة بيئية عالمية ومحكمة بيئية دولية

ان تأسيس منظمة بيئية عالمية جديدة ومحكمة بيئية دولية من شأنه تفعيل دور أكثر من 500 اتفاقية ووكالة بيئية تعمل الآن حول العالم. هذا ما أعلنه خبراء قانونيون وبيئيون من جامعة الأمم المتحدة، ومقرها العاصمة اليابانية طوكيو، في دراسة دعوا فيها قمة الأرض المقرر عقدها في جوهانسبورغ في آب (اغسطس) المقبل الى درس إمكانات اقامة هيئة بيئية عالمية لها صلاحيات نافذة مماثلة لتلك التي تتمتع بها منظمة التجارة العالمية.
وأفادت الدراسة أن التشريعات والأنظمة البيئية وضعت بشكل اعتباطي خلال السنوات الثلاثين الماضية بسبب «الظهور العشوائي للقضايا البيئية على الاجندات السياسية الوطنية والدولية». واستنتجت أن العدد الكبير للمؤسسات البيئية العالمية يوحي بأن النظام الحالي للحكمية البيئية الدولية «معقد جداً ويتجه بثبات نحو الأسوأ». واعترفت بصعوبة انشاء وكالة بيئية عالمية جديدة ذات صلاحيات نافذة، لأن الحكومات تتردد في تسليم سلطاتها الى هيئة خارجية قد تصدر أحكاماً بحقها، لكن «وجود نظام تحكيم قضائي من شأنه أن يمنح الحكمية البيئية الدولية موثوقية واعتباراً بانهاء الانتهاكات الخطيرة للقانون البيئي الدولي أياً كان مرتكبها».

سويسرا

رمل الصحراء الكبرى ينهمر على الثلوج السويسرية

حملت موجة من الطقس الغريب نحو 80 ألف طن من رمل الصحراء الافريقية الكبرى الى غرب سويسرا في نيسان (ابريل) الماضي، فأجبرت بعض مراكز التزلج على اقفال أبوابها أمام المتنزهين، ولكنها أفرحت أصحاب محطات غسل السيارات. وقد أحال الرمل الذي حملته الرياح منحدرات التزلج الجبلية بنية اللون، وغطى آلاف السيارات المتوقفة عندما تساقط مع أمطار غزيرة.
وأفاد مكتب الأرصاد في جنيف أن الرمل، الذي يعادل حمولة مئات الشاحنات، «شفطته» غيوم هائلة من الماء والثلج والجليد، مع صعود بخار الماء في غرب الجزائر وشرق المغرب. وسحب منخفض جوي الغيوم عبر البحر المتوسط بالقرب من مضيق جبل طارق. وتحركت الغيوم على طول الساحل الاسباني الشرقي، واجتازت وادي الرون في فرنسا بسرعة 40 كيلومتراً في الساعة، واصطدمت فوق بحيرة جنيف بجبهة باردة آتية من البلدان الاسكندينافية فتحولت الى مطر.
وأفاد مسؤول من مكتب الأرصاد أن حبيبات الرمل كانت كبيرة الى حد لا يمكن استنشاقها، مستبعداً حدوث أي مشاكل صحية لدى الناس. لكن أطباء أفادوا أنهم تلقوا اتصالات طارئة من عدة مرضى مصابين بحساسية الربيع، ووجدوا أن صعوبة التنفس لديهم زادت عن المعتاد بسبب الغبار الأحمر.

فنلندا

النساء «يُضربن» عن الانجاب احتجاجاً على الطاقة النووية

هددت مئات النساء الفنلنديات بالامتناع عن الانجاب خلال السنوات الأربع المقبلة، ما لم يلغ البرلمان خططاً لاقامة محطة أخرى للطاقة النووية. وقد وقع مئات المواطنين، ومعظمهم من النساء، عريضة على الانترنت ضد انشاء مفاعل نووي خامس في البلاد، في خطوة تفصلها عن بقية أوروبا الغربية. وقالت الينا فنسماكي (25 سنة) التي كانت من واضعي العريضة: «هذا الاحتجاج منطقي، لأن القضية لا تعني جيلنا فقط. نريد تذكير الجميع بأنها قضية تهم الناس وليس الصناعة فحسب»، مضيفة أنها تريد انجاب أطفال في النهاية.
ويرى القطاع الصناعي في فنلندا ضرورة ملحة لمزيد من الطاقة النووية، لتلبية الطلبات المتنامية على الكهرباء والتمكين من خفض انبعاثات غازات الدفيئة. لكن المعارضين يقولون ان الأخطار التي تنطوي عليها الطاقة النووية عالية جداً، ومسألة التخلص من النفايات النووية لم تحسم بعد.

ايطاليا

سيارات «خضراء» فقط في الشمال

وضع روبرتو مورميجوني رئيس حكومة اقليم لومباردي في شمال ايطاليا خطة لحمل سكان الاقليم على شراء سيارات صديقة للبيئة حصراً ابتداء من سنة 2005. وقال: «سنكون سعداء لو تسنى لنا أن نشتري فقط سيارات صديقة للبيئة. ونحن نفكر بالسيارات الكهربائية أو تلك التي تعمل على البنزين والكهرباء معاً». وأشار الى امكان استخدام نسبة معينة من السيارات التي تعمل على الهيدروجين بحلول سنة 2007. وجاءت تصريحاته بعد أسابيع من التلوث الهوائي الحاد الذي أجبر سلطات الاقليم على حظر تجول السيارات خلال عدة أيام في مدن شمالية رئيسية مثل ميلانو وتورينو.

فرنسا

الضجيج في باريس يقيسه السكان على الانترنت

طورت شركة برامج الكترونية في مدينة ليل الفرنسية برنامجاً لقياس مستوى الضجيج والصخب في الشوارع والاحياء عبر شبكة الانترنت. وجهز البرنامج ليكون في متناول قسم الخدمات التقنية في بلدية العاصمة باريس، التي أعدت خريطة المدينة بالأبعاد الشاملة، ليكون بمتسع أي كان ابتداء من الصيف المقبل معرفة مستوى الضجيج في الشارع الذي يسكنه، ومن ثم التعرف على مستوى الضجيج وارتفاعه حتى في طابق المبنى الذي يقطنه.

وأوضحت مصادر باريسية ان البرنامج يمكن أن يؤثر بشكل مباشر على أسعار العقارات في باريس ويكون بذلك مقياساً موثراً على أسعار السوق في ارتفاعها وانخفاضها حسب مؤشرات الضجيج للشوارع والمناطق المعروفة بقوة صخبها وضجيجها.

وكان الاتحاد الأوروبي أوعز في الأشهر القليلة الماضية بلزوم وضع خرائط جغرافية تحدد مصادر الضجيج ومراكز قياسه في مدن دول المجموعة الأوروبية التي يزيد عدد سكانها على 250 ألف نسمة. وبذلك تكون باريس قد سبقت جميع عواصم الدول الأوروبية في هذا المجال. ويبين البرنامج شوارع باريس تفصيلياً ودوائرها العشرين من خلال لونين، الأحمر الذي يدل على قوة الضجيج والأخضر الذي يعني أن بالامكان ترك النوافذ مفتوحة ولا خشية من الضجيج، بالاضافة الى اللون الأصفر الذي يدل على المتوسط النسبي.

والمعروف ان العاصمة الفرنسية تعاني من أزمة ضجيج كبرى، لا سيما بسبب ازدحام النقل الخاص والعام وقطارات الأنفاق والنقل الجوي، الى جانب الازدحام السكاني الذي يصل تعداده في النهار الى قرابة 13 مليون نسمة، يأتي معظمهم الى أعمالهم من الريف الباريسي، فيما ينخفض هذا العدد الى ثلاثة ملايين قاطن حقيقي في الليل.

هولندا

مؤسسة عالمية لتقارير الاستدامة

افتتحت الأمم المتحدة في نيسان (ابريل) الماضي «المبادرة العالمية لتقديم التقارير» (GRI) التي ستعمل على توفير مقياس عالمي لتقارير الاستدامة. وكان أسّس المبادرة بشكل غير رسمي عام 1997 «تحالف الاقتصادات المسؤولة بيئيا» (CERES) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. والآن باتت رسمياً مؤسسة مستقلة دائمة.

مهمة المبادرة وضع هيكلية مقبولة عالمياً لتقديم تقارير حول الاستدامة وترويجها وتوزيعها، لتقييم الاداء البيئي والاقتصادي والاجتماعي للمنظمات، بحيث تصبح هذه التقارير روتيناً كالتقارير المالية وتبلغ أرفع مقاييس الثبات والصرامة. وقد اتخذت من مدينة أمستردام مركزاً لأمانتها العامة، وهناك خطط لاقامة مكاتب اقليمية في الولايات المتحدة وأميركا الجنوبية وآسيا وافريقيا.

الرأي الآخر

السماء تسقط! السماء تسقط!

عجبت من حجم التغطية الاعلامية، الهستيرية، التي حظي بها مؤخراً تقرير أعدته جمعية الصناعيين والمصدرين الكنديين. المقالات التي تناولت التقرير في الصحف الكندية عكست نبرته المنذرة بعواقب وخيمة، مما يذكر باعلانات تلفزيونية سابقة مولها «تحالف المناخ العالمي»، وهو مجموعة ضغط أميركية تعمل لحساب الصناعة، أظهرت أميركيين «عاديين» يشتكون من أن بروتوكول كيوتو سيعرّض العجائز للتعثر والسقوط في الظلام، ويجبر الجميع على قيادة سيارات صغيرة. ويخرج القارئ بانطباع مفاده أن اتفاقية كيوتو خطة أجنبية شريرة، وضعها ارهابيون جهلة تحت ضوء شمعة، هدفها العودة بكندا والعالم المتحضر الى العصر الحجري.

بموجب الاتفاقية، سيكون على كندا خفض انبعاثاتها بحلول سنة 2012 بنسبة 6 في المئة عن مستويات 1990. وتقول دراسة الصناعيين والمصدرين الكنديين ان تحقيق هذا الهدف يقتضي تغيرات «جذرية» في أساليب معيشتنا: «يترتب علينا جميعاً أن نقود سياراتنا فترات أقصر، وأن نستعمل سيارات صغيرة، وأن ندفع زيادة في رسوم الكهرباء تصل الى 100 في المئة، ومزيداً من الضرائب». والأفظع من ذلك أن نصف مليون كندي سيفقدون وظائفهم.

اذا كان خفض انبعاثات غازات الدفيئة 6 في المئة يفعل كل هذه الاشياء، فلا بد أن جميع سكان تورونتو هم الآن عاطلون عن العمل، يعيشون في الخيام، ويأكلون فتات الطعام. لكن هذه المدينة خفضت انبعاثاتها البلدية بنسبة 67 في المئة، وحققت أرباحاً من العملية. لأن تحقيق كفاية في الطاقة يوفر المال. فهل هذا سيئ؟

وتتجاهل الدراسة أن خفض غازات الدفيئة يقلل الى حد كبير أيضاً من تلوث الهواء الذي يقتل 16 ألف كندي قبل الأوان كل سنة ويكلف ملايين الدولارات في الاستشفاء. كما تتجاهل تماماً النفقات الهائلة التي يرتبها تغير المناخ على الاقتصاد الكندي، وفرص العمل الجديدة للصناعات الكفوءة، والوفر الذي يحققه المستهلكون بعدم هدر الطاقة.

قبل خمس سنوات فقط، كانت قطاعات صناعية كبرى تحتل عناوين الصحف مؤكدة أن الاحترار العالمي غير موجود. وبعد سنوات من إثبات زيف مزاعمها بشهادات العلماء، يقول أربابها الآن ان الاحترار العالمي مشكلة، لكن ابطاءه سيكون مكلفاً فوق الاحتمال. وبعد خمس سنوات من الآن، سوف ينكشف بطلان هذه المزاعم.

ديفيد سوزوكي (تورونتو، كندا)

العناية بالحديقة مصدر سعادة ورضا لهذه الفتاة المقعدة، التي خولها التدريب والتشجيع والادوات المكيفة لحالتها أن تنكش الارض وتقتلع الاعشاب وتروي مزروعاتها

منافع شافية للعناية بالحدائق

اميلي في الثامنة والعشرين، لكنها تتصرف كفتاة في نصف عمرها. انها مصابة بداء الصرع، وتعاني صعوبة في الاستيعاب. وبدا مستقبلها قاتماً، حتى اكتشف والداها مؤسسة تدعى «ثرايف»، ومنذ ذلك الوقت لم تعد حالتها تسوء.

«ثرايف» مؤسسة خيرية بريطانية تعنى بزراعة الاشجار المثمرة والخضر والزهور ونباتات الزينة، وتساعد المعاقين والمسنين على ممارسة دور فعال في الحياة الاجتماعية والاقتصادية. وهي تدير برامج تدريبية وتشغيلية وعلاجية وصحية، كما تقدم نصائح عملية حول أسهل سبل العناية بالحدائق، خصوصاً للمسنين ومحدودي الحركة والمكفوفين.

أول مشروع نفذته اميلي بمساعدة «ثرايف» كان حديقة الفراش. فقد حددت النباتات المحلية التي تجتذب الفراش، ومن ثم بدأت تجمع البذور والشتول التي تحتاجها كي تؤهل الحديقة لهذه المهمة. وشكل المشروع نقطة تحول في حياتها، بدءاً من إعدادها ملصقاً يحوي صوراً للفراشات التي تزور حديقتها. وباتت عضواً في فريق صغير يعمل في حديقة مسورة وسط مدينة بيسينغستوك جنوب بريطانيا.

ترعى «ثرايف» حالياً 1500 مشروع تراوح من برامج للتدريب واعادة التأهيل الى خطط للزراعة العضوية واقامة نواد للعناية بالحدائق. وهي تدعم أبحاثاً حول منافع العلاج النفسي والجسدي بالزراعة.

كندا

حديقة حيوان تحبس زوارها في أقفاص

زوار حديقة سان فيليسيان للحيوان في مقاطعة كيبيك الكندية تعتريهم الدهشة. فبعكس ما هو معتاد، تسرح الحيوانات هناك طليقة فيما يركب الزائرون في سيارات كالأقفاص تعبر درباً بطول ثمانية كيلومترات مخترقة تجمعات البيزون والأيائل والذئاب المتجولة. ويشاهد الزوار الدببة الرمادية والأسود الجبلية وخراف «دُول» والوشق والفقم من فوق جسور خشبية.

تقول سيلفي بوشارد المسؤولة الاعلامية في الحديقة ان الهدف منها «ليس فقط تثقيف الجمهور وإمتاعه وانما أيضاً تأدية دور هام كمركز للمحافظة على التنوع البيولوجي الخاص بأميركا الشمالية».

آخر نزلاء الحديقة جروان يتيمان من الدببة القطبية عثر عليهما على الثلج قرب خليج هدسون في كانون الثاني (يناير) الماضي. ويتوقع أن يزورهما هذه السنة أكثر من 200 ألف زائر، لمراقبتهما من خلال ألواح زجاجية فاصلة وهما يسبحان في بركة سعتها 450 متراً مكعباً.

الولايات المتحدة

ساندويش للعسكريين لا يفسد

صممت القوات المسلحة الاميركية ساندويش متفوقاً لا يتلف ولا يدمر، ويمكن أن يبقى طازجاً لمدة ثلاثة سنوات حتى يقوم جندي جائع بالتهامه. فقد ابتكر العلماء أسلوباً لمنع الخبز من التعفن، باستخدام مواد مانعة للرطوبة التي تعزز نمو البكتيريا. ويجري بعد ذلك حفظ هذه الساندويشات في أكياس بلاستيكية تحتوي على أكياس صغيرة تتضمن مواد كيميائية تمتص الاوكسيجين الضروري لنمو الخمائر والعفن والبكتيريا. ومن شأن هذا الاجراء ان يبقيها قابلة للأكل لمدة ثلاث سنوات في حرارة تصل الى 26 درجة مئوية، او لمدة ستة أشهر في حرارة تصل الى 38 درجة مئوية. وهي تتحمل الاسقاط بالمظلات والظروف القاسية والطقس السيئ.

ألاسكا

اكتشاف براميل أسلحة كيميائية

أُوقفت أعمال ازالة الأشجار وتمهيد التربة في احدى مناطق ألاسكا، حيث تقرر أن يقام نظام دفاع صاروخي أميركي جديد، بعد العثور على براميل تحتوي على بقايا مواد كيميائية خطرة قديمة. فقد وجد العمال في منطقة فورت غريلي، التي هي موقع سابق لاختبار الأسلحة الكيميائية في الخمسينات والستينات، عشرات البراميل التي دونت على أغطيتها عبارة USCWS التي تعني «خدمة الحرب الكيميائية في الولايات المتحدة»، وهي مؤسسة حُلت عام 1946.

وأفاد الجيش الأميركي أن بعض البراميل كانت مفتوحة، وأن العمال عثروا داخلها على مادة متبلرة ومتجمدة. وتوقفت الأعمال في الموقع حتى يحدد المسؤولون طبيعة المواد في البراميل. وقال بيئيون ان اكتشاف اسلحة كيميائية محتملة دليل على أن الموقع يجب تنظيفه قبل نشر المزيد من نظم الأسلحة هناك.

وتخطط ادارة الرئيس الاميركي جورج بوش لاستعمال فورت غريلي، على بعد حوالى 160 كيلومتراً جنوب شرق فيربانكس، موقعاً لنظامها الصاروخي الدفاعي الارضي.

افغانستان

أسوأ جفاف يهدد بكارثة في الشمال

يبدو أن لا مكان للسلام في شمال افغانستان. فالقليل الذي نجا من ويلات الحرب تعمل الطبيعة على تدميره. اذ ضربت البلاد أسوأ موجة جفاف تشهدها في تاريخها الحديث، جردت الارض من المحاصيل الزراعية وقوضت

حياة الآلاف وجعلت الكثيرين يعتمدون على المساعدات بشكل كامل.

ورغم هطول بعض الامطار فهي غير كافية على الاطلاق. وقال مسؤول في الامم المتحدة ان الجراد يمثل تهديداً رئيسياً لمحصول القمح الذي قد تتجاوز خسائره 60 مليون دولار. وقالت وكالة مساعدات تابعة للامم المتحدة انه يشتبه أيضاً بتفشي مرض الانفلونزا الذي ذكرت أنباء انه أودى بحياة عشرات الاطفال في اقليم بدخشان الشمالي الشرقي، الا ان القتال بين المجموعات المتناحرة أعاق جهود الاغاثة. وتهدد موجة الجفاف المستمرة منذ سنوات بتغيير اسلوب حياة السكان الذي يرجع الى عدة قرون لعدم قدرتهم على زراعة المحاصيل او رعي الماشية.

وقالت ريبيكا ريتشاردز المتحدثة باسم مكتب منسق الامم المتحدة في افغانستان ان نسبة الانتشار الكبيرة للجراد تعني ان الشمال مشرف على كارثة. وكان بيض الجراد انتشر في مساحة تزيد على 90 ألف هكتار في شمال افغانستان عام 2000، وازدادت المساحة الى 210 آلاف هكتار العام الماضي، وهاجم الجراد اقليم بغلان الشمالي وأدى الى خسارة نحو 40 في المئة من المحاصيل بينما فقدت بعض المناطق في اقليم سمنغان كل محاصيلها.

الصين

سفراء «المطبخ الأخضر» يتعهدون حماية الحيوانات المهددة

قد تختفي زعانف سمك القرش ونخاع القرد وقوائم الدب وحتى الافعى من أطباق الذواقة الصينيين اذا ما نجحت مجموعة من الطهاة «الخضر» في اقناع زملائهم بالاقلاع عن استخدام لحوم هذه الحيوانات. فقد وعد 200 طاه من جميع أنحاء الصين، اجتمعوا طوال يومين في بيجينغ، بأنهم لن يعدّوا أي وجبة من لحوم الحيوانات البرية المحمية.

وأكد بيان صدر في ختام الاجتماع أن «الموقعين يتعهدون بحب الطبيعة وحماية البيئة والحفاظ على التوازن البيولوجي ورفض تقديم وجبات من لحوم الحيوانات النادرة والثمينة». ودعي المشاركون الذين رفعوا جميعاً الى رتبة «سفراء المطبخ الأخضر» الى الترويج لهذه الدعوة وجمع مزيد من التواقيع.

وقال مسؤول في الجمعية الصينية للدفاع عن الطبيعة الذي شارك في الاجتماع ان الهدف هو اقناع مليون طاه على الاقل من اصل ثمانية ملايين في الصين بتوقيع البيان بحلول سنة 2006، مشيراً الى ان جمعيته تتعهد بمساعدة كل طاه يصرف من عمله بسبب رفضه اعداد وجبات من لحوم هذه الحيوانات.

ومن أندر الاطباق التي يزداد الطلب عليها تلك التي يعتبر انها تنطوي على مزايا خارقة للشفاء. وافادت دراسة أعدتها الجمعية الصينية للدفاع عن الطبيعة أن 53 نوعاً من الحيوانات البرية تدخل في تحضير وجبات صينية، يخضع 14 منها لحماية صارمة. والصينيون، ولا سيما منهم سكان الجنوب، مولعون بالطيور على كافة انواعها بما فيها القندس والحمائم وحتى الطواويس، وكذلك بعدد كبير من الافاعي ومنها ثعبان الاصلة المحمي الذي يتعرض لعمليات تهريب نشطة. وفي كثير من المطاعم المتخصصة تذبح الافاعي على مرأى من الزبائن، ثم تفرغ من دمائها ليقدم السائل الثمين الى الزبائن ممزوجاً بالكحول.

ويشتهر سكان اقليم غوانغدونغ بأنهم يأكلون كل ما يتحرك، ويتميزون ببعض الاكلات الخاصة المرتفعة الثمن المعدة من قوائم الدببة والنخاع المستخرج من رأس قرد حي.

فيتنام

ظهور أخجل سلحفاة

ظهرت سلحفاة لينة الصدفة في مياه بحيرة هوان كايم الخلابة وسط هانوي الشهر الماضي. وهذا حدث نادر، حتى أن السكان المحليين يربطون بينه وبين الأحداث الهامة. وقد رفعت السلحفاة رأسها من المياه لمدة تزيد على ربع ساعة، وحظي برؤيتها بعض المارة المذهولين.

ويقول العلماء ان سلاحف بحيرة هوان كايم الضخمة، التي قد يصل وزنها الى 200 كيلوغرام، من سلالات السلاحف الأكثر تعرضاً للانقراض في العالم، وانها تميل الى حماية خصوصيتها بحفر جحور في قاع البحيرة. وعلى الرغم من أن هذه السلاحف تسكن البحيرة منذ قديم الزمان، الا انها لا تظهر الا نادراً، حتى ان السكان المحليين يحسبون وجودها أسطورة خرافية.

سنغافورة

معرض لأحصنة البحر

بمناسبة الاحتفالات بعام حصان البحر في سنغافورة مؤخراً، أقيم معرض مائي ضم 500 حصان بحر، بهدف لفت الانتباه الى هذه الكائنات المعرضة للانقراض لاستخدامها الجائر في الطب الشعبي علاجاً لتشكيلة من الأمراض، من الربو الى العجز الجنسي. ويدرس علماء الاحياء البحرية نحو 50 نوعاً من أحصنة البحر حول العالم.

بيئيات

الولايات المتحدة

أعلن محافظ نيويورك حالة طوارئ في المدينة وأربع مقاطعات أخرى في الولاية بسبب أسوأ موجة جفاف تضرب شرق الولايات المتحدة منذ 70 سنة. وستؤثر تقييدات استخدام المياه على أكثر من 8 ملايين نسمة في نيويورك، ومليون في مقاطعات وستشستر وبوتنام واولستر وأورنج حيث أنظمة الخزانات التي تمد المدينة بالمياه.

كندا

عثر على أحد أيائل الالكة في مقاطعة ألبرتا الكندية مصاباً بمرض الهزال المزمن (CWD) الشبيه بجنون البقر، وذلك بعد انتشار مفاجئ للمرض في ولاية كولورادو الأميركية.

الهند

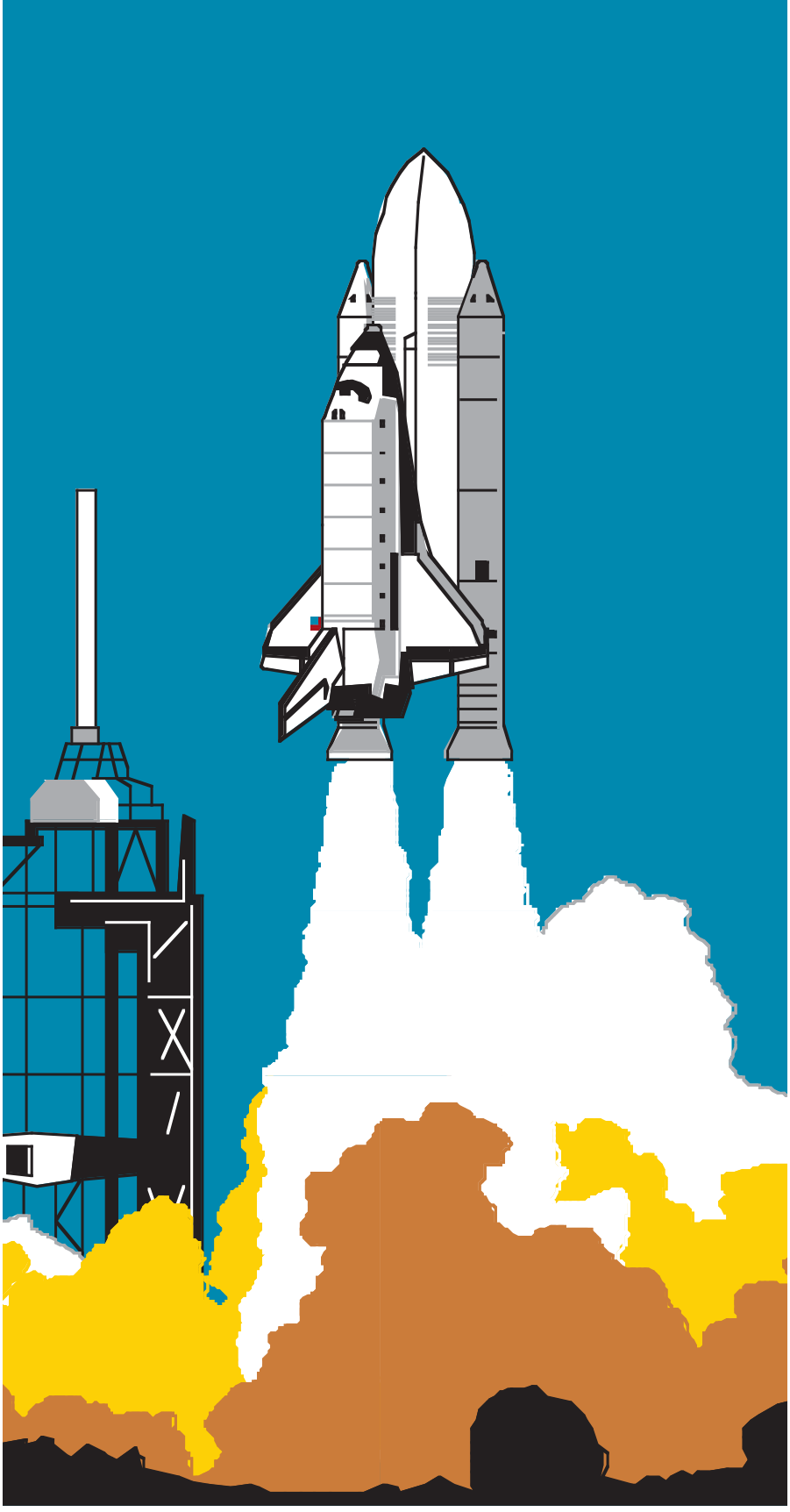
شهدت العاصمة الهندية نيودلهي فوضى سير في نيسان (ابريل) الماضي، بعد توقيف نصف اسطول حافلات النقل العام لعدم تحولها الى وقود أنظف. وكانت المحكمة العليا قضت عام 1998 بتحويل جميع الحافلات الى الغاز الطبيعي المضغوط بدلاً من الديزل، وحددت لها مهلة ثلاث سنوات. ويعيش في المدينة 13 مليون نسمة.

سويسرا

من المقرر ان تخضع أنواع من المبيدات ومنتجات الاسبستوس (الأميانت) لضوابط تجارية بموجب اتفاقية روتردام، عندما يجتمع ممثلو 100 بلد في بون في أيلول (سبتمبر) المقبل بهدف حماية العمال في البلدان النامية من الصادرات الخطرة. فقد أفاد برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن لجنة من الخبراء أوصت باضافة ثلاثة مبيدات وخمسة أنواع من منتجات الأسبستوس يحتمل أن تكون خطرة، الى لائحة من 31 مادة كيميائية يمكن فرض حظر على استيرادها.

السويد

مجمع سيلفردال للتكنولوجيات البيئية في استوكهولم فتح أبوابه لاستقبال الشركات التي ترغب في اتخاذه مقراً لها. وهو في جوار مركز كيستا للتكنولوجيا الملائمة في العاصمة السويدية. وسيضم شركات رائدة في الأبحاث ومشاريع التنمية البيئية المتطورة، ويركز على دمج التكنولوجيا البيئية في العمل والحياة اليومية والانشاء. ويتكون المجمع من مكاتب ومختبرات مساحتها 100 ألف متر مربع، و800 منزل، وحديقة. ولدى اكتماله في غضون خمس سنوات سيصبح «منتزهاً علمياً» يعمل فيه 5000 شخص.



ثروات من القمر

بعدما استغل الانسان موارد الأرض وكاد يستنفد بعضها تستعد شركات خاصة لغزو القمر بحثاً عن معادن ثمينة

نيويورك ـ «البيئة والتنمية»

بات الفضاء الخارجي الحد الأخير الباقي على الانسان استكشافه واستغلاله، بعد قرن من الاستغلال المفرط لموارد الأرض. ويعتقد أن ثروات معدنية ضخمة تقبع في أعماق الفضاء الباردة، خصوصاً على القمر، ذلك المورد البكر الذي ينتظر أن تحط على سطحه أول مركبة تجارية. فهل يمكن سد النقص في ما تمدنا به الأرض من حجارة كريمة ومعادن نادرة بارسال أناس أو روبوتات (رجال آليين) الى القمر، لارساء مشاريع تنقيب عن المعادن على سطحه؟

ترى شركات خاصة أن لا داعي لانتظار حكومات العالم كي تأخذ المبادرة، وهي في سباق لاطلاق بعثاتها التعدينية الى الفضاء. يقول إيان راندال ستروك، مدير جمعية أرتميس الدولية (ASI) ومقرها الولايات المتحدة: «الحكومة لا تملك سبباً للعودة الى الفضاء. لقد كانت هناك، وليس لديها داع سياسي كي تعود. لكن لدى القطاع الخاص أسباباً كثيرة للعودة». وترعى الجمعية مشروعاً لبناء قاعدة تجارية مأهولة على القمر، وتخطط لاطلاق أولى رحلاتها الى هناك في غضون السنوات العشر المقبلة. ويرى ستروك أن التكنولوجيا ليست المشكلة، وانما كيفية تأمين المبالغ الضخمة اللازمة. «اذا كان لدينا ما يكفي من مال، فلا تبقى إلا الأعمال التحضيرية، يليها اطلاق مركبة، ونصبح هناك. التأخير الكبير في أي مشروع الى القمر هو التمويل. اننا نفكر في 1,5 بليون دولار لتلك الرحلة الأولى. ولدينا أربع شركات تعمل بجد وتجمع المال، ونتوقع ارسال كاميرا روبوتية خلال سنتين».

اغراءات المزاد

«اتفاقية القمر» التي أبرمتها الأمم المتحدة عام 1979، وهي واحدة من عدة اتفاقيات دولية حول الفضاء الخارجي، حاولت تحديد نطاق النشاط الفضائي للشركات الخاصة. لكن لم تصادق عليها بعض الدول الكبرى مثل روسيا والولايات المتحدة. وقد نصت على أن أي ثروة تجنيها من القمر أي دولة تقوم برحلة فضائية، ينبغي توزيعها على جميع سكان الأرض. ويشير أحد بنود الاتفاقية الى الموارد الفضائية على أنها «تراث مشترك للجنس البشري»، ففسرته الشركات الخاصة بأنه يشرّع التعدين على القمر والكواكب السيارة.

تتنافس حفنة من الشركات الخاصة لتكون أول من يمارس أعمال تنقيب تجارية على القمر. وهي على قناعة بتوافر سوق مربحة لما قد تأتي به الى الأرض. ولدعم مزاعمها، تستشهد

بمزاد لعينات قمرية روسية أقيم في دار سوذبي للمزاد في نيويورك عام 1993، حيث بيعت حصوة من صخر قمري تزن أقل من قيراط بمبلغ 442 ألف دولار، أي 2200 دولار لكل مليغرام!

ترى شركة أبلايد سبايس ريسورسز (ASR) في نيويورك أن بعثة الى القمر، تكلف أقل من 100 مليون دولار، يمكن أن تأتي بكمية من المواد القمرية تلقى طلباً في السوق العالمية كافياً لجني عائد على الاستثمار يجتذب ممولين للبعثة. وهي تخطط لارسال عربة فضائية غير مأهولة الى منطقة غير مكتشفة على القمر والعودة بعينات قمرية الى الأرض تكون الاولى منذ أكثر من 25 سنة. وتقول رئيسة الشركة دنيز نوريس: «مضت على مساعينا أربع سنوات، وباستطاعتنا القيام بذلك تكنولوجياً، ونعتقد أن السوق موجودة. لكن العقبة الكبرى هي أننا بحاجة الى ثلاث سنوات لتوحيد جهودنا. واذا سار كل شيء كما هو مقرر، فسوف نطلق مركبة خلال خمس سنوات».

معادن نادرة

يعتقد العلماء أن العناصر التي تكوّن معظم كوكب الأرض موجودة أيضاً على القمر وتشكل غالبية تركيبته. ويشير تحليل لعينات صخرية قمرية الى وجود تشكيلة كبيرة من العناصر، مع كميات كبيرة نسبياً من الاوكسيجين والسليكون.

ويعتبر الجرمانيوم والموليبدينوم والتنغستين والرينيوم والذهب من المعادن الأندر الموجودة بنسب صغيرة. كما يوجد الكوبالت والنيكل والحديد والألومنيوم والمغنيزيوم والمنغنيز والكالسيوم والصوديوم والتيتانيوم. ولكن الأهمية التجارية العاجلة تحظى بها العناصر الستة المعروفة بمجموعة البلاتين، وهي الاريديوم والاوزميوم والبلاديوم والبلاتين والروديوم والروثينيوم. انها من المعادن الأندر في العالم، ولها خصائص كيميائية وفيزيائية تجعلها مواد صناعية حيوية. وهي تقدر بنوع خاص لوظائفها التحفيزية وقدرتها التوصيلية ومقاومتها للتأكل.

تقول نوريس: «سنعثر على بعض المعادن والفلزات الثمينة التي ستتراجع مخزوناتها على الأرض قريباً. وأعتقد أن النقص في مجموعة البلاتين سيكون مشكلة حقيقية مع تطبيق تكنولوجيا خلايا الوقود». فهذه الخلايا، التي يجري تطويرها لتعمل من دون وقود احفوري، تستخدم البلاتين أكثر عشر مرات من محركات الاحتراق الداخلي كمادة حفازة. واذا كانت ستستعمل على نطاق واسع، فسوف يتصاعد الطلب على البلاتين. وتؤكد نوريس أن على القمر كثيراً من المواد الخام الواعدة بالثروات، وهي ناتجة في الغالب من سقوط النيازك.

أراض للبيع على القمر: صورة توزعها شركة «مون إستايتس» البريطانية. ففي مقابل 10 جنيهات استرلينية (14 دولاراً) يستملك الراغبون 4000 متر مربع من سطح القمر. وقد حصلت الشركة على «حقوق» بيع عقارات قمرية من المقاول الأميركي دنيس هوب الذي ادعى ملكية سطح القمر قبل 20 عاماً.

عقبات مستعصية

يرى علماء كثيرون أن هناك مشاكل عملية مستعصية تواجه أي شركة تسعى الى التنقيب عن المعادن على القمر. وأكبر العقبات قلة الماء الذي يستخدم بكميات كبيرة في معظم عمليات التعدين على الأرض، والذي يعتقد أنه موجود فقط في شكل جليد في القطبين القمريين. وقد كان الماء مسؤولاً عن تكون الطبقات الغرينية والرسوبيات المعدنية على الأرض. ومع نقص الاوكسيجين، الذي لا يوجد على القمر الا مرتبطاً بمركّبات يصعب تفكيكها، ومع انخفاض الجاذبية، قد يكون التنقيب بواسطة الروبوتات أكثر استدامة من ارسال عمال الى الفضاء. يقول ريتشارد تايلور من جمعية «انتربلانيتاري» البريطانية: «لا أحد يفكر في القيام بأعمال تنقيب على القمر بواسطة آدميين يعتمرون قبعات معدنية ويحملون معاول. ان استغلال الموارد الكوكبية سيكون روبوتياً وسيتم التحكم به عن بعد».

وقد يصعب العثور على المعادن المطلوبة على القمر. ففي حين تتركز المعادن في أماكن محددة على الأرض بفعل الانفجارات البركانية، فان القمر غير ناشط بركانياً، لذلك ينبغي استنباط وسائل جديدة لتحديد مواقع المعادن. وليس هناك حتى الآن إلا أدلة قليلة حول تشكيلات المعادن على القمر وأماكن وجودها، رغم أن العلماء أجروا تخمينات بارعة على أساس دراسة عينات ترابية وصخرية قمرية.

ويشير تايلور الى أن «ما نريده هو وسيلة لتحديد ما هو موجود وما اذا كانت هناك تركيزات موضعية. وهذا يتطلب اعداد خرائط دقيقة جداً للمعادن». وتقول نوريس ان «باطن القمر شبه منصهر، لكننا لن نعثر على تشكيلات بلورية أو على تلك الأنواع من العروق الموجودة على الأرض والتي تحوي معادن نفيسة. فلا وجود لأي تبلور بالطريقة التي نجدها على الأرض».

بصرف النظر عن المشاكل العملية الكبرى التي تعوق أي نشاط على سطح القمر، فان العقبة الأولى التي تواجهها الشركات الساعية الى التنقيب عن المعادن هناك هي الكلفة والعائد على الاستثمار. ويقول الخبراء ان كلفة نقل المعدات والتجهيزات في الفضاء باهظة، تراوح بين 4000 و6000 دولار لكل كيلوغرام. وهذا يعني أن أي قواعد تقام على القمر ينبغي أن تكون قادرة على تأمين حاجاتها من الفضاء.

يقول تايلور: «لو كانت هناك طبقة من الذهب بسماكة 30 سنتيمتراً تطفو فوق الأرض على ارتفاع يسمح بارسال مكوك فضائي لاحضارها، فلن يكون القيام بذلك مجدياً. فكلفة السفر في الفضاء والعودة بالذهب الى الأرض هي أكبر من قيمة الذهب». ■

غلوب 2002
تكنولوجيات البيئة في معرض فانكوفر

الكاوتشوك القديم يتحول الى منتجات لرواد الشواطئ. بدن سيارات المستقبل يصنع من علب الصفيح ورقائق أقراص الأدوية. الأدوات المكتبية من القمامة، والكومبيوتر والتلفزيون يعملان على الهيدروجين المستخرج من الماء. سيارات على الكهرباء وخلايا الهيدروجين والطاقة الشمسية. هذا بعض ما شهدته منصات معرض «غلوب 2002» في فانكوفر.

فانكوفر – وجدي رياض

شهدت مدينة فانكوفر المطلة على المحيط الهادئ أكبر معرض ومؤتمر للفكر البيئي والتكنولوجيا البيئية مع بدايات الألفية الثالثة. فمع نسمات الربيع الباردة، ارتدت المدينة الكندية وشاحاً جميلاً موشى بالخضرة استعداداً لاستقبال وفود 120 دولة، جاءت لمعرفة ماذا يفكر العالم في اللهيب الآتي، وكيف تتعاون الدول لخفض الانبعاثات الصناعية التي سوف تغير بالضرورة وجه الكرة الأرضية.

وقد عبر وزير البيئة الكندي ديفيد أندرسون عن ذلك في حفل افتتاح المؤتمر المرافق للمعرض قائلاً: «ليس من المشكوك فيه ضرورة أن نتعاون، ولكن الأهم أن نعمل معاً في نظام فاعل لتقليص الانبعاثات الغازية». وأضاف موجهاً كلامه الى رجال المال والأعمال، ان كلفة تخفيض الانبعاثات الملوثة تصل الى 40 بليون دولار أميركي لتحقيق بروتوكول كيوتو، متخوفاً من أن هذا سيؤدي الى فقد 450 ألف وظيفة بحلول سنة 2010. واستنكر كيف أن كل هذه التكاليف والخسائر الباهظة هي من أجل خفض 6% من الانبعاثات التي كانت عام 1990، «فهذا الأمر يضر بالمنافسة الكندية في الأسواق العالمية».

وليس خافياً أن الوزير الكندي استوحى أفكاراً من موقف الرئيس الاميركي جورج بوش، الذي نقض بروتوكول كيوتو باعتباره يجر الويل على اقتصاد الولايات المتحدة.

انفضّ المؤتمر، ليدخل المشاركون البالغ عددهم نحو 1500 الى معرض «غلوب» (Globe 2002) الذي استعرض «عضلات» التكنولوجيا الصناعية البيئية في ثلاث قاعات كبرى.

أثناء تجوالي في قاعات المعرض، شدني ركن قدم الأدوات المكتبية والأكواب والدبابيس والكراريس والحقائب، ومعها قمصان من القماش. وعندما اقتربت من المسؤول لأسأله عما لديه، قال لي ان كل هذا الانتاج من القمامة، «انه تدوير قوارير المياه البلاستيكية، التي صنعنا منها لوازم المكاتب».

في ركن آخر شاهدت العجب، حيث قدمت احدى الشركات خلايا هيدروجين كمصادر طاقة مستخرجة من الماء، تتولى تشغيل أجهزة الكومبيوتر والتلفزيون. وفي مكان ثالث شاهدت وحدة ميكانيكية تفرم كاوتشوك السيارات البالي وتحوله الى قطع صغيرة جداً مثل اللحم المفروم، لتصنع منه أشياء مفيدة مثل كراسي البحر والمظلات والنوافذ.

أما أعجوبة المعرض، تلك السيارة التي صنع بدنها من صفيح علب المرطبات والأشرطة المفضضة لأقراص الأدوية، فوقفت قربها خبيرة تشرح كيف يتحول الصفيح الى مادة صلبة تصلح لأن تكون بدناً للسيارة.

وقابلت سيدة مصرية، خريجة الجامعة الأميركية في القاهرة، هاجرت الى فانكوفر وانضمت الى جمعية للتوعية البيئية. قالت نيرمين توفيق: «اننا نتلقى اتصالات الناس المهتمين باصلاح البيئة، يطرحون أسئلة كيف يتخلصون من زيت القلي، ومن زيت السيارة، ومن السجاد القديم، ومن ردميات المباني». وأضافت أن شركات بيع الزيت هي المسؤولة عن جمع الزيت المستعمل من الزبائن واعادة تدويره، وكذلك البطاريات والكاوتشوك.

وأمام احدى المنصات، يتم الاعلان عن شركات تعمل على تطهير التربة من الملوثات. وبينها واحدة تنظف الأرض من المبيدات والبترول والزيوت والسموم والهيدروكربون والمتفجرات (وقد أرسلت فرقاً الى الامارات والكويت والسعودية) ويمكنها تطهير التربة بمعدل 22 طناً كل ساعة. وأفادت شركة أخرى انها تستخرج كحول الايثانول الوقودي من قش الأرز، في توجه جديد للاستفادة من المخلفات الزراعية.

وعرضت سيارات تعمل بالكهرباء، علماً أن في شوارع مونتريال الآن 28 سيارة كهربائية لا تلوث الهواء، اذ انها خالية من الانبعاثات. وأعلنت كبرى شركات السيارات الأميركية أنها خلال سنوات سوف تنزل الى الأسواق سيارات تعمل بالغازولين (البنزين) والكهرباء من خلال جهاز تحويل كيميائي لتوليد الطاقة. وفي أحد المواقع مكتب يحمل لافتة «نبتكر كل الحلول لمشاكلك البيئية، من المصنع الى المزرعة، ونضمن لك الحصول على شهادة الايزو، بحيث تقتصد في المياه والطاقة وتمنع الانبعاثات، ونبيع مخلفاتك الى مصانع أخرى لتستفيد منها». وفي ركن بارز من المعرض دراجة نارية تسير بالغاز الطبيعي، وأمامها لافتة مكتوب عليها «الطاقة الخضراء».

أشياء كثيرة وعديدة عن «هوس» الدول بقضية البيئة، وكيف أصبح كل شيء حولنا عاملاً بيئياً: الهواء، الشمس، الطاقة، الرياح، الأرض، الماء، الانتاج ... وقد شد انتباهي أن المكان جذب أعداداً كبيرة من الناس العاديين، غير الخبراء، الذين يتطلعون بأمل الى انتشار «التكنولوجيا الخضراء». ■

مفاعلات نووية للبيع وسيارات من الألومنيوم المدوَّر

● احدى شركات بناء المفاعلات النووية لانتاج الكهرباء وزعت في المعرض منشوراً اعلانياً تؤكد فيه أن مفاعلاتها هي أنظف الأنواع وتنتج كهرباء من دون تلوث. وجاء في المنشور أن هناك أكثر من 400 مفاعل نووي تنتج الكهرباء في العالم. وفي كندا ثلاث مفاعلات في اونتاريو وكيبيك وبروترفيل تنتج 12% من كهرباء كندا، بلا ثاني اوكسيد الكربون.

وفي نهاية الاعلان جاء أن «الطاقة النووية هي الأنظف والأكثر أماناً. ويكفي أن غراماً من اليورانيوم لانتاج الطاقة يعادل استخدام 807 كيلوغرامات من الفحم أو 677,2 ليتراً من الوقود، أو 476 متراً مكعباً من الغاز الطبيعي». كل يغني على ليلاه!

● «اذا كانت السيارات غيرت المجتمع في القرن الماضي، فان المجتمع سوف يغير السيارات في القرن الحالي تغييراً جذريا». هذه مقولة بوب ايتون، أحد كبار صناعيي السيارات الأميركية. فقد أصبح الألومنيوم هو البناء الأساسي لبدن السيارات لما له من خفة وزن وصلابة، ومنه صنعت صواريخ عابرة للقارات.

المهم أن الألومنيوم أصبح يستخرج من علب المشروبات الغازية الفارغة والمصنوعة من الصفيح والألومنيوم، ومن فوارغ رقائق الألومنيوم التي تحفظ داخلها أقراص الأدوية.

فوق: سيارة كهربائية

تحت: تكنولوجيات الطاقة الشمسية

الصفحة المقابلة: وحدة متكاملة لفرز أربعة أنواع من النفايات البلاستيكية بواسطة الأشعة تحت الحمراء

نعامة تهمّ بنقر الكاميرا في مزرعة مادبا (رويترز)

نعام للذبح في مزرعة مادبا الأردنية

مزرعة «مادبا» للنعام في الاردن واحدة من أكبر المزارع القلائل في العالم التي تختص بتفقيس طيور النعام وتربيتها بغرض بيع لحومها وجلودها وريشها. ويتوقع اصحاب الحديقة، التي تضم أكثر من 1500 نعامة وتقع جنوب العاصمة الاردنية عمان، أن تشهد لحوم النعام الطازجة اقبالاً واسعاً في الاسواق المحلية.

سورية تحظر صحون الكرتون المصنوعة من الورق المدور

منعت سورية استخدام النفايات الورقية والكرتونية في تصنيع صحون وعلب الكرتون التي تستخدم في توضيب المواد الغذائية الجاهزة للاستهلاك، نظراً لخطورتها على الطعام الذي تحتويه. وطلبت وزارة التموين والتجارة الداخلية من مصانع انتاج الصحون الكرتونية استخدام المواد الخام الأساسية من الكرتون الجديد، على أن يغلف بمادة عازلة غير قابلة للازالة أو التحلل مع المواد الغذائية وضمن المواصفات المطلوبة للاستخدام الغذائي. كما منعت الوزراة وضع الكرتون المعاد تصنيعه داخل عبوات الخضار والفواكه الطازجة وغير الطازجة، وشددت على استخدام الكرتون المصنع من مادة خام حصراً. وتأتي هذه الاجراءات بعد أن انتشر استخدام المصانع للورق والكرتون المدور في انتاج الأطباق الكرتونية مما شكل مخاطر صحية.

مؤشر «داو جونز ستوكس» للشركات الأوروبية الخضراء

صانعة مؤشرات الأسواق العالمية «داو جونز» أطلقت مؤشراً للشركات «الأكثر اخضراراً» في أوروبا، بالتعاون مع شركة «ستوكس» ومجموعة «سام» لتقييم نظم الاستدامة. وتشمل «مؤشرات داو جونز ستوكس للاستدامة» 120 شركة طليعية بيئياً تمثل 20% من 600 شركة مدرجة في المؤشر العام للشركات الأوروبية الرئيسية. وسوف ترصد «داو جونز» الأداء المالي للشركات من حيث المعايير الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في أوروبا، بما في ذلك تقديم التقارير البيئية وتصميم المنتجات وحقوق الإنسان والفساد. وهي تستثني الشركات العاملة في القمار والكحوليات والتبغ والأسلحة.

باختصار، يفترض أن يحدد المؤشر الجديد «الشركات التجديدية الموجَّهة إلى المستقبل»، وسط ازدياد اهتمام المستثمرين الأوروبيين بتوظيف أموالهم في شركات «مستدامة».

وكانت للشركات الألمانية والهولندية والسويسرية والبريطانية حصة الأسد من المؤشر. وقد أتت «فولكسفاغن» (ألمانيا) الأولى بين صانعي السيارات، و«هنكل» (ألمانيا) الأولى في الكيماويات، و«بوتس» (بريطانيا) الاولى في قطاع البيع بالتجزئة (المفرق)، و«أي إن جي» (هولندا) الأولى في القطاع المالي، و«رويال دتش/شل» (هولندا) الأولى بين شركات الطاقة، و«السويسرية لإعادة التأمين» الأولى في قطاع التأمين.

منشفة القماش تنظف أكثر من الورق

هل تعلم أن المنشفة القماشية تزيل بقايا الأوساخ 40% أكثر من المنشفة الورقية؟

تصنع شركة CWS السويسرية لوازم سهلة الاستعمال وصحية لتجفيف اليدين بواسطة مناشف مصنوعة من قماش القطن الخالص. وهي مزودة بنظام آلي لادخال اللفافات مما يجعل تغييرها سهلاً للغاية. وتتولى الشركة تزويد زبائنها دورياً بلفافات نظيفة وتستعيد اللفافات المستعملة لغسلها.

(انتاج: CWS, Switzerland)

البيئة والتنمية

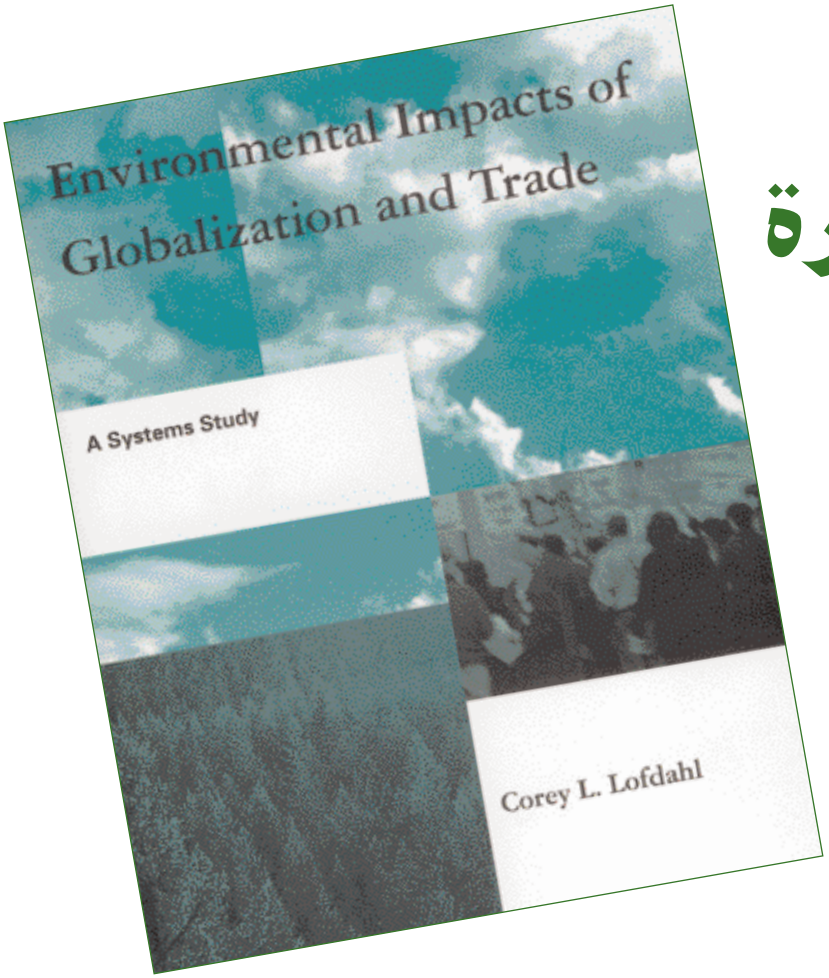
نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.

الآثار البيئية للعولمة والتجارة



راجعته: ماريا فوس

علاقة البيئة بالتجارة والعولمة هي منذ مدة طويلة موضع خلاف. فالبيئيون يعتقدون أن التجارة الحرة وطلب الثروة الوطنية يؤذيان الفقراء. والاقتصاديون يرون عكس ذلك، باعتبار أن خفض الرسوم الجمركية وزيادة التجارة العالمية يجعلان البلدان الغنية تجني مزيداً من الثروة، فتصبح لديها قدرة أفضل على حماية مناطقها التي لم تعبث بها يد الانسان ومساعدة البلدان النامية.

في كتاب «الآثار البيئية للعولمة والتجارة» يحاول كوري لوفدال الاجابة عما اذا كانت التجارة تساعد البيئة او تضرها، باعتماد أساليب تحليلية جديدة. وهو يتحدى وجهة النظر الواسعة الانتشار التي تدعي أن التجارة الحرة تنفع دائماً البيئة العالمية ودول العالم الثالث. ودراسته مستمدة من نظرية العلاقات الدولية عموماً ونظرية الضغط التوسعي (lateral pressure) خصوصاً، لتنظيم الأفكار والتأمل بوضوح في تدهور البيئة العالمية ومحاولة ايجاد وسيلة تقود الى مزيد من السياسات المنتجة.

كوري لوفدال مدير قسم تكنولوجيا المحاكاة والمعلومات في الشركة الدولية للتطبيقات العلمية في بورلنغتون بولاية مساتشوستس الأميركية. وهو يعرض في الفصل الأول من كتابه الاحداث التي حصلت خلال اجتماع منظمة التجارة العالمية في سياتل عام 1999. فلأول مرة يواجه مندوبو المنظمة تظاهرات كبيرة وجيدة التنظيم، مما يدل على وعي لا يستهان به حول هذا الموضوع. ومن ثم يصف وجهات النظر والسياسات العامة والطبيعية والاسواق والقوى في الوقت الحاضر، ويحلل كيفية تأثير القدرات الحسابية على البيئتين الاجتماعية والوطنية.

ويقدم المؤلف في الفصل الثاني نظرية الضغط التوسعي، التي استخدمت أولاً لتفسير انطلاقة الحروب: فالنمو القومي يؤدي الى التوسع والمنافسة والخصومة، وفي النهاية الى الصراع. وهي تطبق الآن للربط بين البيئتين الطبيعية والاجتماعية، وبذلك فهي تعالج ظاهرة التنسيق بين الأقاليم من خلال العولمة عموماً والتجارة خصوصاً. العلاقة بين الطبيعة والفرد، التي سبق أن وصفها أفلاطون، تشكل نقطة انطلاق فكرية. ويراجع الكاتب أعمالاً أخرى ذات صلة لفهم الضغط التوسعي في ضوء نظرية العلاقات الدولية، والأسباب التي قد تجعلها نظرية جيدة لدى دراسة التدهور البيئي العالمي.

شكل انتهاء الحرب الباردة منعطفاً تغييرياً في السياسات الدولية. فقد أصبح الانتباه منصباً على التوتر بين العالم المتقدم والعالم النامي. الفصل الثالث يقدم في البداية تحليلاً جغرافياً من خلال عرض بعض الخرائط التي تبين كيف أن القضايا الوطنية، والمقارنات بين الخصائص الوطنية الرئيسية للسكان والتكنولوجيا والموارد، تظهر الأنماط المكانية المهمة. ولئن تكن هذه الخرائط تقتصر على اعطاء بيانات في وقت معين، فان النصف الثاني من الفصل يقدم تحليلاً قائماً على مزيد من التسلسل الزمني والرسوم البيانية، يحسب حساباً للتغيير، ويحاول اقامة روابط سببية بين البيئتين الاجتماعية والطبيعية. ويركز التحليل على ثلاثة متغيرات تهيمن على الشمال المتقدم، هي الناتج الوطني الاجمالي وانبعاثات ثاني اوكسيد الكربون والتجارة، وعلى ثلاثة متغيرات تهيمن على الجنوب النامي، هي السكان وتغير الغطاء الغابي والأراضي الزراعية. ولم يقتصر الكاتب على تفحص هذه المتغيرات، بل تخطى ذلك الى استقصاء الروابط التي تجمع بينها.

ويستكشف الفصل الرابع العلاقات الاحصائية المبنية على الملاحظة والاختبار بين المتغيرات المستكشفة سابقاً ضمن سباق عولمة متزايدة ونظام دولي أكثر ترابطاً. ويتم تمحيص الفوارق بين نظرة الاقتصادي ووضع البيئة تحت عنوان العلاقة المتبادلة والنفقات والتعقيد. ويحاول الفصل البت في الموقفين من خلال تطبيق أساليب احصائية تأخذ في الحساب بشكل أفضل كلفة التنمية الاقتصادية العالمية. وتم من جديد اختبار المتغيرات الرئيسية، التي هي الناتج الوطني الاجمالي وثاني اوكسيد الكربون وزوال الغابات والنمو السكاني، بعضها مقابل البعض الآخر. واستخدم اجراء تجريبي طُوِّر حديثاً، هو الناتج الوطني الاجمالي المتعلق بالتجارة، والذي يمثل الناتج الوطني الاجمالي الكلي لشريك تجاري للبلد. وهذا الناتج يولد قدرة تفسيرية أكثر من العاملين التقليديين في الاقتصاد البيئي، وهما الناتج الوطني الفردي والنمو السكاني. ويخلص الفصل الى أن النماذج التي استعملت سابقاً تفتقر الى هذا المنظور الدولي الأوسع، ولذا فان تحليلها للعلاقة بين البيئة والعولمة والتجارة كان خاطئاً.

يناقش الفصل الخامس فرضية أن البلدان الغنية ليست أكثر رأفة بالبيئة من البلدان النامية، بل انها تلقي عبء نفقاتها البيئية على كاهل الدول الأكثر فقراً. وهكذا تصبح العولمة والتجارة والنمو الاقتصادي العالمي أدوات لوجود غير مستدام على حساب بيئة الدول الفقيرة. ويقيّم المؤلف التحاليل المختلفة ويفسرها ويوضح طرق

اعتمادها من خلال تطوير نموذج محاكاة هو نموذج الضغط التوسعي البيئي. وهذا يعالج بنوع خاص القضايا الثلاث التي أثارها الكتاب من قبل، وهي تحليل التسلسل الزمني، والتحليل الاحصائي، والتحليل الاقتصادي للفائدة المقارنة وتجاوز الهدف والانهيار. وهذا التحليل الأخير يقارن بين وجهتي نظر رائدي جَدَلية التجارة والبيئة ريكاردو ومالثوس. وتدور بنية نموذج الضغط التوسعي البيئي حول ثلاثة متغيرات رئيسية هي السكان والتكنولوجيا والموارد. ويدمج المؤلف بين مفهوم الفائدة المقارنة لدى ريكاردو ونظرية تجاوز الهدف والانهيار لدى مالثوس، باستخدام نموذج الضغط التوسعي البيئي ومنهجية محاكاة ديناميكيات النظم.

يقدم كتاب «الآثار البيئية للعولمة والتجارة» تحليلاً منهجياً يستقصي الروابط السببية بين العوامل العالمية الرئيسية. وهو يبين أن هيكلية التجارة الدولية وشروطها تؤدي الى التدهور البيئي الذي يقلق الشمال والى الركود الاقتصادي الذي يقلق الجنوب. وفي حين أن نظرية الفائدة المقارنة صحيحة من حيث أن التجارة تزيد الناتج الوطني الاجمالي في كل من الشمال والجنوب، فان العلاقات المعقدة مع متغيرات وعمليات رئيسية أخرى، مثل النمو السكاني في الجنوب، تعيق تحقيق هذه المكاسب الاقتصادية.

التظاهرات المناهضة لمنظمة التجارة العالمية في سياتل، في ضوء هذا التحليل، يمكن النظر اليها كدعوة الى صحوة فكرية. والعولمة تخلق علاقات معقدة الى حد يجعل النظريات والجدليات التقليدية قاصرة عن ايضاح الأمور بالقدر الكافي، والتصدي لكلفة العولمة مهمة صعبة. انها عملية اجتماعية متقلقلة تخلق على الدوام رابحين وخاسرين. ومن البساطة ان نتوقع أن عالماً يتكامل بصورة متزايدة سيوفر دائماً فوائد أكثر من النفقات.

يخلص الكتاب الى أن التجارة توفر آلية تحيل البلدان الغنية بموجبها نفقات التصنيع الى البلدان الفقيرة. والاتجاهات السكانية والبيئية قد تؤدي قريباً الى نواقص في الغذاء والمياه العذبة والسلع الرئيسية التي يصعب العثور على بدائل مناسبة لها. ويبدو النظام الدولي على شفير طغيان نفقات العولمة على فوائدها.

ان السياسة البيئية تقتضي فهماً عميقاً للنظام وفهماً عميقاً لما يحدث على مستويات مختلفة من الدقة التحليلية. والطرق الجديدة ستساعد على تنقية الاجابات رغم أن التكهنات المثالية ليست واقعية. وهذا الكتاب خطوة مساعدة في الجهود المبذولة.

Environmental Impacts of Globalization and Trade
A Systems Study
By Corey L. Lofdahl
The MIT Press
Cambridge, Massachussetts
2002, 254 pp
ISBN 0-262-12245-6

من منشورات وزارة البيئة والتهيئة الترابية

التربية البيئية في تونس

الانسان والمحيط، المشاكل البيئية الشاملة، الحفاظ على الموارد المائية، التراث الثقافي، أربعة عناوين لكتب صادرة عن وزارة البيئة والتهيئة الترابية في تونس ضمن سلسلة «التربية البيئية».

يتناول كتاب «الانسان والمحيط» التأثير المتبادل بين البشر وبيئتهم. فيعرض ستة أخطار تهدد الأرض، هي تلوث الهواء وندرة الماء وتلوثه وتدهور التربة وازالة الغابات وفقدان التنوع البيولوجي وتراكم النفايات الصلبة. ويتناول التفاوت الاجتماعي وعلاقته بالتدهور البيئي والفقر، وضرورة مقاومته كأولوية للمحافظة على البيئة. ويستكشف العلاقة بين صحة الانسان وبيئته، وتأثير الانفجار السكاني وأنماط الاستهلاك والانتاج على البيئة.

ويورد كتاب «المشاكل البيئية الشاملة» معلومات حول الكون والغلاف الجوي والمناخ. ويستعرض التغيرات المناخية للأرض عبر الأزمنة وخصائص العصور الجيولوجية. ويتناول ظاهرة الاحتباس الحراري وتأثيرها على درجة الحرارة على سطح الأرض والزهرة والمريخ، والتغيرات المناخية في أنحاء العالم الناتجة عن مضاعفة تركيز ثاني اوكسيد الكربون وانعكاساتها البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وتقلص طبقة الاوزون وعواقبه على المديين القصير والطويل. وفي باب «لمزيد من المعرفة» يستعرض بعض المؤثرات البيئية، مثل الاشعاعات وغازات الدفيئة، ويحدد استراتيجيات لمواجهة تغير المناخ العالمي، والتعاون الدولي المطلوب في هذا الاطار.

ويتطرق كتاب «الحفاظ على الموارد المائية»، الى بعض المفاهيم الأساسية حول هذا الموضوع، مثل تواجد المياه على سطح الأرض ودورتها الطبيعية، والطبقات المائية، ونوعية المياه ومواصفاتها، وأهمية الموارد المائية في التنمية الاقتصادية وأحكام ادارتها في تونس، ونوعية مياه الشرب والري والصناعة ومواصفاتها. ثم يتناول تدهور نوعية المياه وانعكاساته البيئية والاقتصادية، والانشطة التي تسبب تلوث المياه من زراعة وتعدين ونفايات بلدية وصناعية. ويستعرض بعض الحلول.

أما كتاب «التراث الثقافي التونسي» فيتناول مواضيع شتى، منها ثوابت التعمير في تونس والمواد والتقنيات المستخدمة. ويقدم لمحة عن حضارات ما قبل التاريخ في البلاد، والانسان القبصي ونمط حياته، وقرطاج منذ أيام اليونانيين مروراً بالعهود الرومانية والجرمانية والبيزنطية وانتهاء بالفتح الاسلامي. ويستعرض التغيرات التي حدثت بعد دخول البلد في الاسلام، مشيراً الى بعض الآثار والمباني التاريخية، اضافة الى النشاطات الثقافية مثل الحقوق والطب والتاريخ والصوفية.

يتراوح عدد صفحات كل كتاب بين 96 و128 صفحة من القطع الكبير، باللغتين العربية والفرنسية.

سلسلة «التربية البيئية»
صدرت عن: وزارة البيئة والتهيئة الترابية في تونس

الصور: «غرينبيس»

ناشطة من غرينبيس تلتقط كيس رماد ملقى قرب مستوعبات النفايات على زاوية «أوتيل ديو». والى اليمين، ناشطو المنظمة يسلمون رماد المحرقة الى مسؤولي المستشفى

رماد نفايات المستشفيات على قارعة الطريق

غرينبيس: هكذا يتخلص «اوتيل ديو» من رماد محرقته

بيروت ـ «البيئة والتنمية»

حاصر ناشطو غرينبيس الشهر الماضي زاوية في بيروت، حيث تبين لهم أن مستشفى «اوتيل ديو» يرمي رماد محرقته في مستوعبات النفايات المنزلية العائدة الى شركة «سوكلين» التي تتولى جمع نفايات المدينة. ومنعوا الناس من الاقتراب من المستوعبات قائلين لهم ان المنطقة سامة. ورفعوا على سطح أحد أبنية المستشفى لافتة كتب عليها «يكفي حرقاً... يكفي تلويثاً». ودخل اثنان منهم الى المستشفى في ثياب واقية، ومعهما حاوية مقفلة تحوي رماداً تم تجميعه من المستوعبات. وطالبت المنظمة باجتماع مع مدير المستشفى.

لم يحدد المدير موعداً. ولكن تم لاحقاً الاجتماع مع المدير التقني ايف البنك، في حضور جمع من الاعلاميين. فأقر بأن المستشفى على دراية بخطورة الانبعاثات الصادرة عن المحرقة، وأن الرماد الناتج عنها هو أيضاً خطير، لكنها الحل الوحيد المتوافر حالياً الى أن يتم اقرار مشروع معالجة النفايات المشترك بين أربعة مستشفيات. وختم قائلاً: «سنقفل المحرقة خلال أربعة اشهر وننتقل الى اعتماد تقنية التعقيم البخاري».

طالبت غرينبيس شركة «سوكلين» باعلامها عن ماهية النفايات الخطرة التي تقوم بجمعها، وتزويدها بمعلومات اضافية عن موقع طمر النفايات السامة. فكان الرد أن الطلب يجب تحويله الى مجلس الانماء والاعمار كونه الجهة المعنية.

وعقدت غرينبيس مؤتمراً صحافياً قدمت خلاله نتائج تحاليل عينات رماد أخذت من محرقة المستشفى، مبينة وجود مواد مسببة للسرطان. وعرضت صوراً تم التقاطها خفية تبين كيفية تعاطي موظفي المستشفى مع نفايات سامة من دون أدوات حماية، وكيف يكون المواطنون عرضة للمخاطر بصورة يومية، لا سيما عندما ينتهي رماد المحرقة في مستوعبات النفايات المنزلية على ناصية واحد من أكثر شوارع الاشرفية اكتظاظاً.

وقد بينت تحاليل عينات الرماد وجود مواد سامة مؤذية للسلامة العامة، من ضمنها الديوكسين المسبب للسرطان ومعادن ثقيلة. وكان ناشطو غرينبيس أخذوا العينات في أيار (مايو) 2001، وتم تحليلها في مختبرات غرينبيس العالمية بجامعة اكسيتر في بريطانيا. وقال الدكتور ديفيد سانتيو الباحث في مختبرات غرينبيس الذي أشرف على تحليل عينات الرماد: «ان وجود الديوكسين وتركز المعادن السامة بنسب مرتفعة يجعلان هذا الرماد مصدراً كبيراً وأساسياً لانتشار ملوثات خطرة على البيئة وعلى الصحة العامة، خصوصاً اذا كان ينتهي ببساطة على قارعة الطريق». وأضاف: «حتى لو انتهى هذا الرماد في المطامر، فان المخاطر تبقى على المدى الطويل عبر تلويث التربة والمياه الجوفية، اذ ان المعادن الثقيلة والملوثات العضوية الكيميائية ستتسرب من النفايات. كما أن الكيميائيات التي وجدت في الرماد تعطي فكرة عما تنفثه المحرقة في الهواء. ان الحل الوحيد هو باقفال المحرقة في أسرع وقت».

منذ نحو سنة تعد وزارة البيئة باصدار معايير تضع قواعد وشروطاً لادارة سليمة للنفايات الطبية. وقد وافق مجلس الوزراء الشهر الماضي على مشروع مرسوم لتحديد أنواع نفايات المؤسسات الصحية وكيفية تصريفها. لكن هذا المرسوم يبقى في نطاق العموميات ومن غير آلية تنفيذ واضحة. وتعتبر غرينبيس أن المستشفيات

ناشطون ومصورون بالكمامات على مدخل «اوتيل ديو»، وقد قيد أحدهم نفسه ببوابة المستشفى

مرسوم «طازج» للنفايات الطبية

وافق مجلس الوزراء في 4 نيسان (ابريل) الماضي على مشروع مرسوم اعدته وزارة البيئة لتحديد انواع نفايات المؤسسات الصحية (المستشفيات) وسبل تصريفها. ويشدد المرسوم على أن ضمان مراقبة التدابير المذكورة فيه يقع على عاتق الشخص المسؤول عن المؤسسة الصحية او الخاصة، حيث ستطبّق أحكام المحافظة على البيئة ضد التلوث من النفايات الضارة والمواد الخطرة عند أي مخالفة لمضمونه.

المؤسف أن هذا المرسوم الذي طال انتظاره جاء عموماً جداً ومن غير آلية محكمة لتطبيق بنوده. والشكوك كثيرة في التزام المؤسسات الطبية ببنوده وفي امكانات توفيره حلاً حقيقياً لمشكلة النفايات الطبية.

على كل المؤسسات الصحية، العامة والخاصة، اتخاذ اجراءات وقائية وتخفيف تولد النفايات عبر القيام بالآتي: تنظيم دورات تدريبية للعاملين على الادارة السليمة للنفايات، الفرز الدقيق لنفايات المؤسسات الصحية المماثلة للنفايات المنزلية، تنظيم توريد الكواشف (reagents) والأدوية واستعمالها بغية تخفيف تولد النفايات الخطرة غير المعدية، استعمال المستحضرات والكواشف التي تحتوي على نسب قليلة من المواد الخطرة، استعمال المواد البلاستيكية التي لا تحتوي على الكلورين، تنظيم توريد المواد الغذائية لتخفيف تولد النفايات الناتجة منها.

وعلى المؤسسات الصحية ادارة نفاياتها وفق معايير السلامة والامان والمبادئ التي يتضمنها المرسوم. وتصنف نفاياتها وفقاً للآتي: النفايات غير الخطرة المماثلة للنفايات المنزلية والتي تتولد غالباً من الاقسام الادارية والمطبخية، النفايات الخطرة المعدية والنفايات الخطرة غير المعدية، النفايات التي تحتاج الى وسائل خاصة للتخلص منها، النفايات المشعّة التي يخضع امر معالجتها الى تشريع خاص.

فرز المواد الصالحة لاعادة الاستعمال والتدوير

تلزم المؤسسات الصحية، من اجل تخفيف كمية نفاياتها، بفرز المواد الصالحة لاعادة الاستعمال والتدوير والاسترداد. ومن هذه المواد: الحاويات الزجاجية المستعملة لحفظ الادوية والاغذية والمشروبات ومحاليل النقع، والمعلبات وابر الحقن، باستثناء حاويات محاليل الادوية المضادة للجراثيم والحاويات الملوثة بوضوح بمواد حيوية والحاويات المشعة وتلك المستعملة من مرضى تحت العزل بسبب اصاباتهم بأمراض معدية، والغلافات الزجاجية والورقية والكرتونية والبلاستيكية والمعدنية، والنفايات المعدنية غير الخطرة، ونفايات البستنة، ونفايات تحضير اغذية المطابخ، والسوائل الفضية المستهلكة للتثبيت الاشعاعي، والزيوت الطبية والزيوت والشحوم النباتية، والبطاريات والخلايا، والاحبار، والزئبق، والافلام الفوتوغرافية والصفائح.

التعقيم

المؤسسات الصحية ملزمة بتعقيم النفايات الخطرة والمعدية خلال 24 ساعة من تولدها، وبتجميعها في حاويات خاصة وتعقيمها وفق المواصفات التقنية الواردة في المقياس الدولي ايزو 11134: 94 وتعديلاته الصادرة عن منظمة المقاييس الدولية، او عبر استعمال طرق بديلة تؤمن شروط تعقيم مشابهة لتلك المطلوبة في المقياس المذكور، وذلك بعد طحن المواد وتجفيفها بشكل يصعب معه تمييز مكوناتها ويضمن فعالية اعلى للتعقيم والتقليل من حجمها قبل أي معالجة اخرى.

ويتم تعقيم هذا النوع من النفايات في منشآت متخصصة مرخصة من وزارة البيئة، بعد حصولها على الموافقة لدراسة تقويم الاثر البيئي ضمن الشروط التي تحددها الوزارة. وتحتاج منشآت تعقيم النفايات الواقعة في حدود المؤسسة الصحية الى ترخيص خاص، ويحق لها ان تعالج النفايات المتولدة في المركز عينه، كما يحق لها معالجة النفايات المتولدة من منشآت اخرى لامركزية مرتبطة به تنظيمياً ووظيفياً.

تكون ادارة المؤسسة الصحية او ادارة المؤسسة المسؤولة عن عمليات التعقيم مسؤولة تجاه القانون عن تنظيم وادارة قسم تعقيم النفايات وعن فعالية عمليات التعقيم في كل مراحلها.

المطامر الصحية

يجب التخلص نهائياً من النفايات الخطرة والمعدية الناتجة من المؤسسات الصحية، بعد التعقيم في منشآت مرخصة من وزارة البيئة، وبعد الاستحصال على موافقة الوزارة، في منشآت متخصصة بالترميد (النفايات الخطرة) او باستعمال تقنيات بديلة تثبت فعاليتها، على ان تكون مزودة نظام تلقيم بطريقة تضمن حماية الصحة وسلامة البيئة، مع التشدد بتفادي كل تماس مباشر مع العمال، او تسرّب هذه النفايات او وقوعها خارج الاماكن المخصصة لها، كما ترسل الرواسب والفضلات الى المطامر الصحية المتخصصة. وتبنى هذه المنشآت وفق مواصفات خاصة تحددها وزارة البيئة في مطامر صحية محصنة، كما ينبغي ان تجهز بنظام تقني مناسب لهذا النوع من النفايات، بحيث تكون معزولة مما يضمن مقاومتها لعوامل المناخ والزمن ومن دون ان يحصل أي تسرب في مدة لا تقل عن عشر سنوات.

التي تملك محارق في لبنان، كمستشفى الجامعة الاميركية ومستشفى رزق في بيروت، تدير «مصانع سرطان» مشابهة لمحرقة اوتيل ديو في احياء سكنية، من دون مراقبة لما يدخل هذه المحارق أو لكيفية التخلص من رمادها الملوث. وتقول زينة الحاج، مسؤولة حملات المنظمة في لبنان: «من الضروري اقرار وتنفيذ معايير ادارة النفايات الطبية بأسرع وقت. ويجب أن تتضمن قواعد تشترط على المستشفيات ادخال برامج لتقليص النفايات واستبدال بعض المواد الخطرة ومنع عمليات الحرق. وحتى ذلك الوقت تستمر وزارة البيئة وادارات المستشفيات في انكار المخاطر الظاهرة وغسل ايديها من هذه الكارثة».

وتطالب غرينبيس بسياسة واضحة لادارة النفايات الطبية، تتضمن تقليصها وفرزها واعتماد تقنيات معالجة بديلة عن الحرق، كالتعقيم البخاري والتعقيم بالموجات الصغرى.

رماد المحرقة صائر لا محالة الى مطمر الناعمة العامر قبل الأوان. واذا كانت «اوتيل ديو» وبضعة مستشفيات اخرى تحرق نفاياتها الطبية بجميع أشكالها، فماذا تفعل المستشفيات التي لا تملك محارق؟ أين تذهب نفاياتها الخطرة وغير الخطرة؟ العضوية والمعدنية والبلاستيكية وربما المشعة؟ الى مطمر الناعمة لا محالة ... مع مستوعبات النفايات المنزلية!

المضحك المبكي أن السياسيين الذين كانوا من غلاة المدافعين عن أهلية مطمر الناعمة و«أصولية» إنشائه، باتوا اليوم من غلاة المحذرين من أخطار المطمر الذي تتسرب منه غازات ورواسب تعرض المياه الجوفية للخطر، ومنها مياه بيروت. ■

نفايات طبية على شاطئ البحر

أيار (مايو) 2002

16_14
مؤتمر «حماية البيئة ضرورة من ضروريات الحياة». الاسكندرية، مصر.
E-mail: isasami72@hotmail.co

23_21
معرض et2002 للتكنولوجيا وخدمات الادارة البيئية. برمنغهام، بريطانيا.
www.et-expo.co.uk

22
اليوم العالمي للتنوع البيولوجي.

24_22
مؤتمر الأطفال البيئي الدولي الرابع. فيكتوريا، كندا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
E-mail: theodore.oben@unep.org
www.unep.org/children_youth

18_14
مشروع لبنان Project Lebanon 2002
معرض دولي لمواد وتجهيزات البناء وتكنولوجيا البيئة في لبنان والشرق الأوسط. ملتقى سنوي للمهتمين بمشاريع الاعمار والانشاءات، بما فيها مواد البناء والمعدات والتقنيات الهندسية الحديثة.
تنظيم الشركة الدولية للمعارض IFP
هاتف: 5_263421_1 (961+)
فاكس: 261212_1 (961+)
E-mail: projectlebanon@ifpexpo.com
www.ifpexpo.com

حزيران (يونيو) 2002

5 – 3
«المواطنة البيئية»، حلقة علمية تنظمها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وشركة أرامكو السعودية. الرياض، المملكة العربية السعودية.
للاتصال: د. عبدالقادر محمد السري، معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ص.ب. 6086 الرياض 11442.
هاتف: 4813546_1 (966+)
فاكس: 4813611_1 (966+)
E-mail: alsari@kacst.edu.sa

5
يوم البيئة العالمي.

13_10
مؤتمر القمة العالمي للأغذية: خمس سنوات بعد الانعقاد. تنظيم منظمة الأغذية والزراعة (الفاو).
E-mail: salah.albazzaz@fao-org

26_22
«أغريتكس» المعرض الزراعي الدولي السابع. يقام في مدينة معرض دمشق الدولي. تنظيم شركة اتاسي للمعارض والتسويق. ص.ب 7904 دمشق، سورية. هاتف: 11_5138282 (963+)
فاكس: 11_5137585 (963+)
E-mail: agritex@atassiex.com www.atassiex.com

تموز (يوليو) 2002

3_1
معرض الطاقة المتجددة (Expo 2002). كولون، ألمانيا.
Tel: (+49) 8990779641 Fax: (+49) 8990779649
E-mail: vogl@jvconsult.com

5_1
مؤتمر المعلوماتية المائية (Hydroinformatics 2002). ويلز، بريطانيا.
www.cf.ac.uk/engin/news/confs/hydro

28_21
المؤتمر الدولي حول الري والصرف الزراعي. مونتريال، كندا. تنظيم ICID.
E-mail: c.mutero@cgiar.org

25_22
المؤتمر الدولي للموارد المائية والأبحاث البيئية. دريسدن، ألمانيا.
E-mail: icwrer2002@mailbox.tu-dresden.de
www.tu-dresden.de/fghhihm/hydrologie.html

آب (أغسطس) 2002

22_19
مؤتمر القمة العالمي للسياحة البيئية. كيبيك، كندا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
www.ecotourism2002.org

25_22
مؤتمر دولي حول القانون البيئي (EnviroLaw 2002). دوربان، جنوب افريقيا.
Tel: (+27)11 2697944, Fax: (+27)22 2697899
E-mail: info@envirolawsolutions.com
www.envirolawsolutions.com

26/8 _ 4/9
مؤتمر «قمة الأرض» للتنمية المستدامة (ريو +10). جوهانسبورغ، جنوب أفريقيا.
E-mail: vasilev@un.org aydin@un.org
www.johannesburgsummit.org

أيلول (سبتمبر) 2002

13_10
معرض Space2002 للمواشي. رين، فرنسا.
E-mail: info@space.fr www.space.fr

22_20
حملة «نظفوا العالم» السنوية. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
E-mail: world@cleanup.com www.unep.org/cleanup

تونس: مؤتمر عربي للمنظمات غير الحكومية

في إطار السعي نحو بلورة رؤية عربية واحدة لمشكلات التنمية وتحدياتها، انعقد مؤخراً المؤتمر العربي للمنظمات غير الحكومية في تونس لاعداد تقرير عربي، من وجهة نظر ممثلي المجتمع المدني، يعكس أوضاع التنمية المستدامة بعد عشر سنوات على عقد مؤتمر ريو، ويستعرض المشكلات القائمة والحلول المقترحة لها قبل قمة جوهانسبورغ.

نظمت المؤتمر الشبكة العربية للبيئة والتنمية التي تضم جمعيات من 17 دولة عربية، برعاية عمرو موسى الأمين العام لجامعة الدول العربية، وحضور الأميرة بسمة بنت طلال رئيسة الصندوق الاردني الهاشمي للتنمية البشرية، ومحمد النابلي وزير البيئة والتهيئة الترابية في تونس، وممثلي جمعيات أهلية من الدول العربية.

فرضت أحداث العنف في الأراضي المحتلة نفسها على مجريات الحوار، مما أسفر عن إصدار بيان أكد أن المنظمات غير الحكومية العربية ترى أن ما يجري هو نسف لعمليات السلام التي ترى فيها الجمعيات شرطاً أساسياً من شروط التنمية المستدامة.

وناقش المؤتمر أوراق العمل الوطنية المقدمة من البلدان العربية وصدر في ختامه إعلان تونس تحت شعار «التضامن من أجل التنمية المستدامة».

ومن ثمرات المؤتمر التقرير الموحد للمنظمات العربية الذي سيقدم الى مؤتمر جوهانسبورغ، شاملاً التحديات التي تواجه الجهود العربية في مجالات السلام والأمن، والقضاء على الفقر، والتجارة الدولية، ودعم القدرات في مجال التعليم ونقل التكنولوجيا، والعولمة، والسكان والنمو الحضري، واستهلاك الموارد، والصناعة والسياحة والاعلام والزراعة وقضايا التنوع البيولوجي، ودور الشباب والمرأة في التنمية المستدامة.

دورة الاعلام البيئي في الامارات

27 _ 29 أيار (مايو) 2002

ورشة تدريب للاعلاميين على تغطية الأحداث والشؤون البيئية. تنظمها في أبوظبي هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها ومركز التدريب في مجلة «البيئة والتنمية».

البيئة والتنمية

ورشة الادارة البيئية في ضيافة بلدية بيروت

نظم مركز التدريب في مجلة «البيئة والتنمية»، بالتعاون مع وزارة البيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ورشة تدريب اقليمية للادارة البيئية في البلديات، شاركت فيها مجموعة من مسؤولي وزارات البلديات والتخطيط والهيئات البيئية في السعودية والامارات والأردن وسورية ولبنان. استمرت الدورة خمسة أيام، من 15 الى 19 نيسان (ابريل)، تولى التدريب خلالها فريق من كبار الاختصاصيين. ومن مواضيعها: النفايات، المياه، تلوث الهواء، الطاقة، التصحر والتشجير، التوعية البيئية ومشاركة الجمهور، في اطار التطبيقات الواقعية على مستوى العمل المحلي. واشتملت على زيارات ميدانية الى مشروع سوليدير ومكب النورماندي ومشاريع نموذجية في الجنوب اللبناني، خاصة في مرجعيون وشقرا وكفرصير. ودعا رئيس المجلس البلدي في بيروت المهندس عبد المنعم العريس المشاركين الى عشاء حضره وزير البيئة الدكتور ميشال موسى وعدد من الديبلوماسيين وأعضاء المجلس البلدي.

محاضرة حول عمل وهيكلية المؤسسات البيئية

السفير الهولندي يفتتح الندوة وعلى المنبر من اليمين: نجيب صعب وسناء سيروان وبيتر روميباوت

زار بيروت في نيسان (ابريل) الماضي مدير العلاقات الدولية في مؤسسة البيئة والصحة الهولندية بيتر روميباوت، بهدف الاطلاع على امكانات البحث العلمي في مجال الصحة والبيئة ومناقشة الخطوات المطلوبة لانشاء مؤسسة وطنية لأبحاث البيئة في لبنان. وأتت الزيارة بدعوة من السفارة الهولندية ومجلة «البيئة والتنمية». التقى روميباوت خلال زيارته وزير البيئة وكبار مسؤولي الوزارة ومديري المشاريع فيها، كما اجتمع بمسؤولي المجلس الوطني للبحوث العلمية ومراكز أبحاث ومختبرات جامعية وحكومية. وألقى محاضرة حول «عمل وهيكلية مؤسسات البيئة»، أعقبتها طاولة مستديرة ناقش فيها مع مجموعة من المختصين الشروط المطلوبة لتطوير مؤسسات بيئية وطنية.

مهرجان عربي لأفلام البيئة والحياة الفطرية

الرياض - من وسيم حسن

واحد وخمسون فيلماً تنافست على جوائز أول مهرجان للأفلام التسجيلية عن البيئة والحياة الفطرية عقد في الرياض في نيسان (ابريل) الماضي. نظمت المهرجان الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، برعاية وزارة الاعلام السعودية. وشدد مساعد وزير الاعلام الأمير تركي بن سلطان بن عبدالعزيز على ضرورة أن «تتسارع عجلة الاعلام البيئي المتخصص الذي يصب في دعم عجلة التنمية المستدامة». الافلام المشاركة، من 13 دولة عربية، استعرضتها لجان تحكيم ترأسها نقيب المثلين المصريين يوسف شعبان وضمت عدداً من المخرجين والبيئيين.

رافقت المهرجان ورشة عمل بحثت مفهوم البيئة لدى الجمهور العربي عبر ورقة عمل لرئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية» نجيب صعب. كما ناقشت مقومات نجاح الفيلم البيئي العربي في مداخلة للدكتور عبداللطيف العوفي، ودور محطات التلفزيون في تخطيط وانتاج البرامج البيئية في مداخلة ليوسف الخوري، والتعاون العربي في مجال الانتاج المشترك لبرامج البيئة في مداخلة للدكتور صالح رتيمة.

دورة «المياه الرمادية»

بمشاركة 38 خبيراً من 13 دولة عربية، عقدت في دمشق مؤخراً دورة تدريبية اقليمية حول إعادة استعمال المياه الرمادية (الناتجة من الاستعمالات المنزلية ما عدا مياه المراحيض) في ري الحدائق المنزلية لذوي الدخل المحدود.

ناقشت الدورة مفهوم الادارة المتكاملة للموارد المائية، والاستفادة من استراتيجيات إعادة استعمال المياه الرمادية في الري، وتقييم الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لاعادة استعمال هذه المياه، وبناء قدرات المشاركين الفنية في موضوع المياه الرمادية وكيفية فصلها وتجميعها ومعالجتها. وقد شارك في الدورة خبراء من الاردن والامارات وتونس والجزائر والسعودية والسودان وعمان وفلسطين والكويت وليبيا ومصر واليمن وسورية.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اذا كنت من محبي البيئة والطبيعة فان البيئة والتنمية هي مجلة لك أنت.