اربح مع البيئة قسائم مسابقة آذار/مارس ونتائج مسابقة كانون الثاني/ يناير

آلاف الدولارات شهرياً في مسابقة البيئة والتنمية 2001

البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 6, Number 36, March 2001

المجلد السادس ـ العدد 36
آذار / مارس 2001

سيارة وقودها ماء

تقرير خاص من ميونيخ ودبي

لاقطات شمسية عملاقة تنتج الهيدروجين من مياه البحر في صحراء الخليج

البيئة العربية في غيبوبة

التشجير في سورية

نهر بيروت مكب النفايات

التلوث بالاشعاع

البيئة والتنمية

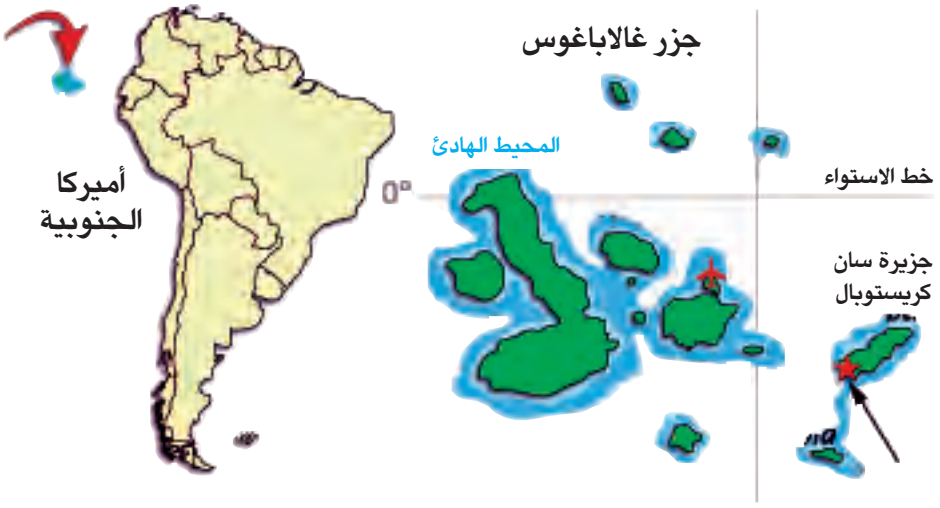
نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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.

6 بقع نفطية من 6 ناقلات في أقل من شهر!



في 16 كانون الثاني (يناير) الماضي حبس بيئيو العالم أنفاسهم إذ انتشرت بقعة نفط كبيرة في مياه جزر غالاباغوس في المحيط الهادئ، التي تعد موئلاً عالمياً لعظاءات الايغوانا وطيور الغاق التي لا تطير وأسود البحر والسلاحف العملاقة الشهيرة. فقد جنحت الناقلة الاكوادورية «جيسيكا» على الرمال اثر ارتطامها بالصخور قبالة جزيرة سان كريستوبال، احدى الجزر الـ13 التي تشكل الأرخبيل البركاني. وتسرب ثلثا حمولتها البالغة نحو 800 طن من المحروقات. وتشكلت بقعة رقيقة امتدت على مساحة واسعة من المياه ولوثت الشاطئ وأعداداً من الطيور والحيوانات البحرية النادرة.

وقبل يومين، في 14 كانون الثاني (يناير)، كانت مئات الأطنان من النفط الخام تسربت من الناقلة اليونانية «امورغوس» التي جنحت قبالة محمية كيرتينغ للشعاب المرجانية على الساحل الجنوبي لجزيرة تايوان. وانتشرت بقعة نفطية في المنطقة. وأفاد مسؤولون حكوميون أن أعمال التنظيف قد تستغرق أربعة أشهر، مما يهدد بإلحاق أضرار فادحة بالأحياء البحرية.

وفي 15 كانون الثاني (يناير) انفجرت ناقلة النفط «بي هارموني» وغرقت قبالة ميناء بوسان في كوريا الجنوبية. وكانت في طريقها إلى ميناء بوسو في الجنوب الغربي من أولسان حيث أفرغت شحنة من البنزين الخالي من الرصاص بلغت 9000 طن حملتها من داليان في الصين. وأفيد أنها كانت خالية من المشتقات النفطية عند حدوث الانفجار، في ما عدا وقودها.

وفي 21 كانون الثاني (يناير) بدأت عملية إنقاذ الناقلة «كاستور» التي ترفع العلم القبرصي والراسية قبالة الساحل الاسباني، لمنع تسرب 29،500 طن من البنزين في غرب البحر المتوسط. وقد أصيبت الناقلة بشق في بدنها طوله 20 متراً.

وفي 25 كانون الثاني (يناير) أقفلت قناة بناما جزئياً بعدما سربت الناقلة «نيابوليس» التي ترفع العلم اليوناني كمية من النفط الخام أثناء توجهها جنوباً عبر أحد الهواويس الثلاثة في القناة. ولم يعرف سبب التسرب. وأشارت هيئة القناة إلى «انخفاض» عدد الحوادث في هذا الممر المائي الحيوي خلال السنة الماضية إلى 16 حادثاً، في مقابل 19 السنة التي سبقتها.

وفي 11 شباط (فبراير) ظهرت بقعة نفطية حول الناقلة «سي ريفر بينيكا» في ألاسكا خلال تحميلها. وبعدما تلقّت من خفر السواحل الأمريكي إذناً بالإبحار، تبين أن شقاً طوله حوالى 10 سنتيمترات، بين خزان الشحن وخزان ماء حفظ التوازن، سرّب كمية من النفط.

ستة تسربات خطيرة من ست ناقلات نفط خلال أقل من شهر! هذا في ما عدا التسربات الصغيرة والتي لا تدخل السجلات. فمتى تطبق ضوابط صارمة على معايير الناقلات وظروف إبحارها؟ والى متى تتحمل مياه المحيطات وأحياؤها سموم البقع النفطية؟

الاحترار العالمي بالأرقام

■ يتوقع أن ترتفع حرارة الأرض خلال القرن الحادي والعشرين ما بين 1،5 درجة و6 درجات مئوية.

■ أظهرت تحليلات حديثة لمعطيات مستقاة من حلقات جذوع أشجار ومن شعاب مرجانية وعينات جليدية عميقة وسجلات تاريخية لنصف الكرة الشمالي، أن ازدياد درجة الحرارة في القرن العشرين كان الأكبر مما في أي قرن خلال الألفية المنصرمة. وكانت التسعينات العقد الأدفأ، و1998 العام الأدفأ، في تاريخ القياسات المسجل منذ 1861.

■ هناك دلائل علمية قوية على أن معظم الاحترار العالمي الذي لوحظ خلال السنوات الـ50 الماضية ناشئ عن أنشطة بشرية.

■ في المناطق البعيدة عن خط الاستواء والمتوسطة البعد عنه في نصف الكرة الشمالي، يرجح أن الغطاء الثلجي انخفض بنحو 10 في المئة منذ أواخر ستينات القرن العشرين، وأن الاستدامة السنوية للغطاء الجليدي للبحيرات والأنهار قصرت بنحو أسبوعين خلال القرن العشرين.

■ في العقود الأخيرة، انخفضت سماكة جليد المحيط المتجمد الشمالي نحو 40 في المئة خلال الفترة الممتدة من أواخر الصيف إلى أوائل الخريف.

■ يرتبط الاحترار العالمي بانبعاثات 6 غازات رئيسية تتكون من حرق النفط والفحم الحجري والغاز الطبيعي، وأهمها ثاني أوكسيد الكربون.

■ منذ العام 1750، ازداد تركيز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي بنسبة 31 في المئة، من 280 جزءاً في المليون إلى نحو 367 جزءاً حالياً. والتركيز العالمي لثاني أوكسيد الكربون لم يسبق أن كان أعلى مما هو حالياً خلال الـ 420 ألف سنة الماضية، وربما خلال الـ20 مليون سنة الماضية.

■ يتوقع أن ترتفع مستويات البحار بمقدار 8 سنتيمترات إلى 88 سنتيمتراً بين عامي 1990 و2100 بفعل الاحترار العالمي.

المصدر: تقرير الهيئة الحكومية المشتركة لتغير المناخ 2001

من المحرر

مسابقات «البيئة والتنمية» تستقطب آلاف المشاركين من مدارس العالم العربي. والطلاب، أساساً، هم أحبّ القراء إلينا، لأننا نرى فيهم المستقبل. وقد يكون أصعب ما في المسابقات اختيار الرابحين، إذ نتوخى دائماً العدالة من خلال لجان مختصة تراجع كل اشتراك. غير أننا نخاف كل مرة أن تكون اللجان قد أهملت مشاركة جيدة عن طريق الخطأ، فنضيف جوائز خاصة لتوسيع دائرة الرابحين.

مسابقة «اربح مع البيئة»، التي بدأت في كانون الثاني (يناير) وتستمر خمسة أشهر، تلقت آلاف المشاركات من المحيط إلى الخليج. مئات الإجابات لفئة الكبار جاءت صحيحة بالكامل، فأجرينا اختياراً بالقرعة بينها، وقسمنا معظم الجوائز على اثنين. أما في فئة الصغار، فجاءت المشاركات المتميزة من بلدان متعددة، تلويناً وشعارات بيئية. فقررنا أيضاً تقسيم الجوائز على أكثر من فائز واحد، توخياً للعدالة. وتميّزت مشاركات تونس، ولبنان وسورية والإمارات بشكل خاص.

وإذ نتحدث عن المسابقات البيئية، نشير إلى مصادفات تحصل معنا ونضطر إلى تفسيرها وتبريرها، لأنها تبدو أحياناً مقصودة. فطلاب بعض المدارس يتفوقون دائماً في مسابقات المجلة، وتختارهم لجان التحكيم المستقلة تكراراً، من بين مشاركين ينتمون إلى مئات المدارس الأخرى.

في طليعة هذه المؤسسات التربوية مدرسة «الليسيه ناسيونال» اللبنانية، التي يفوز طلابها، أفراداً ومجموعات، بجائزة في كل مسابقة تنظمها المجلة. غير أن المصادفة الطريفة جاءت في مسابقة «العالم بعيون الكاميرا» العالمية، التي نظمها برنامج الأمم المتحدة للبيئة وتم اعتماد «البيئة والتنمية» كمركز إقليمي لها في الدول العربية. فقد جاءتنا مئات الاشتراكات من جميع مناطق العالم العربي ولجميع الفئات، من المصورين المحترفين إلى الهواة البالغين والصغار. تم إرسال المشاركات العربية إلى لجنة التحكيم الدولية في طوكيو، فإذا بأربعة عرب يحصلون، لأول مرة، على جوائز تقديرية. الأربعة كانوا من فئة الشباب، ومرة أخرى جاء ثلاثة منهم من مدرسة «الليسيه ناسيونال» وواحد من مدرسة برمانا العالية. حتى الآن نتكلم بصيغة المذكّر. ما لم نقله بعد أن اللجنة التحكيمية في طوكيو أعطت الجوائز الأربع إلى فتيات، مع أن معظم المشاركين العرب كانوا ذكوراً. وكان هذا نموذجاً لتفوق أنثوي عن طريق الكفاءة. وقد علق رئيس التحرير في كلمته أثناء حفلة توزيع الجوائز أنه اضطر إلى مراجعة صيغة جمع المؤنث في كتاب القواعد العربية لإعداد كلمته.

مبروك للفائزات الأربع. لقد أوصلتنّ، بحسّكنّ المرهف، هموم البيئة العربية إلى العالم.

البيئة والتنمية

موضوع الغلاف

16

سيارة وقودها ماء

لاقطات شمسية عملاقة تنتج الهيدروجين من المياه لتشغيل السيارات.
فهل يصبح العرب مصدّرين لطاقة الشمس الى جانب النفط؟

52

التلوث الاشعاعي

مصادره ومخاطره وسبل الوقاية

48

المنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي

هل يشهد مؤتمر «ريو +10» ولادة المنظمة العالمية للبيئة؟

8 مؤسسات البيئة العربية في غيبوبة
افتتاحية العدد

22 منتزهات بيئية في تونس
مكب مكشوف يتحول منتزهاً

26 تدوير النفايات في السعودية
حل أمثل لمشكلة النفايات المنزلية وفرص استثمارية لم تستغل بعد

29 الفائزون بجائزة زايد الدولية للبيئة
محمد القصاص وجيمي كارتر أول الرعيل

34 أحراج الضنية في شمال لبنان
أرز ولزاب وسنديان في خطر

40 لغة الغزل والحب عند الكائنات
إفرازات عطرة وعروض راقصة ووسائط تجاذب اخرى بين الذكور والاناث

58 نهر بيروت مكب نفايات
كان الأهالي يشربون ماءه ويأكلون سمكه ويروون منه بساتينهم

60 كلاوس توبفر: العولمة تتحدى البيئة
مقابلة مع المدير التنفيذي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة

Arab Environment Institutions in Coma (editorial by Najib Saab), 8 - A Car Fueled with Water (cover story), 16 Three Parks in Tunisia, 22 - Reforestation in Syria, 24 - Recycling in Saudi Arabia, 26 - Award winners of the Zayed International Prize for the Environment, 29 - Abu Dhabi's "Environment 2001", 30 - Dhinniyeh Forest in North Lebanon, 34 - The Language of Love Among Animals, 40 - Global Ministerial Environmental Forum in Nairobi, 48 - Radioactive Pollution, 52 - Beirut River...Beirut Sewer, 58 - The Globalization Challenge (interview With Klaus Toepfer, UNEP's executive director), 60

Earth Watch, 5 - Environment Forum, 10 - Arab Environment News, 12 - World Environment News, 44 - Environment Market, 54 Green Library, 56 - Calendar, 57 - Time for Action,58- Win with the Environment (Environment & Development Competition)

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: **كريستو بارس، ساكو بيكاريان، رويترز** – الرسوم: **لوسيان دي غروت**
الاخراج: **بروموسيستمز انترناشونال** – التنفيذ الالكتروني: **جمال عواضة**
الطباعة: **شمالي أند شمالي** – 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)
© 2001 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

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

30
مستقبل العمل البيئي العربي
أبوظبي تجمع 19 وزيراً في «البيئة 2001»

24
التشجير يعيد الاخضرار الى غابات سورية
الغابات الجديدة التحمت مع ما بقي من قديم

الأبواب الثابتة

5	مرصد الأرض	**54**	سوق البيئة
10	منبر البيئة	**56**	المكتبة البيئية
12	البيئة العربية	**57**	المفكرة البيئية
44	البيئة حول العالم	**58**	دقت ساعة العمل

اربح مع البيئة
مسابقة مجلة «البيئة والتنمية» للصغار والكبار في جميع مدارس العالم العربي
داخل ملحق البيئيون الصغار

لبنان 5000 ل.ل، **سورية 75** ل.س، **الأردن 1،5** دينار، **الكويت 1،5** دينار
الامارات العربية المتحدة 12 درهماً، **قطر 12** ريالاً، **البحرين 1،5** دينار
المملكة العربية السعودية 15 ريالاً، **عُمان 1،5** ريال، **مصر 4** جنيهات
تونس 2 دينار، **المغرب 20** درهماً، **قبرص 3** جنيهات، **اليونان 500** دراخما
بريطانيا 2 استرليني، **فرنسا 20** فرنكاً

مؤسسات البيئة العربية في غيبوبة

بقلم نجيب صعب

هل كُتب على العرب أن يبقوا متخلفين عن الأحداث الكبيرة؟

المنتدى البيئي الوزاري العالمي، الذي عقد في نيروبي عاصمة كينيا الشهر الماضي، فرصة أخرى أضاعها العرب لمقاربة العصر ومواجهة التحديات البيئية في القرن الجديد. فقد كان على جدول أعمال هذا اللقاء، الذي حضره تسعون وزيراً، إعداد خطة العمل البيئية للقمة العالمية حول التنمية المستدامة، التي تعقد سنة 2002. وتزامن المنتدى مع الدورة الحادية والعشرين للمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، التي حضرها مسؤولون من 160 دولة، وقادة أكثر من مئة منظمة دولية وإقليمية. وجاءت هذه المشاركة الكثيفة تعبيراً عن الأهمية الخاصة للحدث، كأكبر لقاء بيئي عالمي يسبق قمة سنة 2002، التي ستضع سياسات البيئة والتنمية للألفية الثالثة.

العالم كله، من الدول الصناعية الكبرى إلى أفقر دول العالم، كان في نيروبي، مستعداً للمشاركة في صنع عصر جديد، يحمل تحديات وفرصاً جديدة، كما يحمل بين طياته أخطاراً كبيرة. دول العالم، غنيّها وفقيرها، تبحث عن موقع لها في النظام العالمي الجديد. حضروا أفراداً ومجموعات إقليمية، ببرامج وتصورات واضحة لما تنتظره دولهم ومناطقهم من قمة الأرض الثانية. من الولايات المتحدة وكندا وفرنسا وبريطانيا وألمانيا، إلى الهند وباكستان وبوتسوانا وبوروندي وملاوي، الى هيئات الاتحاد الأوروبي والكومنولث وبنك التنمية الأفريقي وبنك التنمية الآسيوي. فكيف كان الحضور العربي في هذا المنعطف الهام للإنسانية؟

كانت الدول العربية موجودة، بوفود تراوحت بين مستوى تمثيل لرفع العتب في معظمها، ومستوى تمثيل وزاري لأربع منها. وفي حين ضمت وفود كثير من الدول الفقيرة، ناهيك عن الدول المتقدمة، اختصاصيين في علوم البيئة والقانون، تميزت الوفود العربية بالموظفين الإداريين. وفي ما عدا مداخلتين عربيتين من ضمن جدول الأعمال، جاءت المداخلات الأخرى مشتتة لا علاقة لها بالموضوع، وكأنها تنتمي إلى عصر آخر. ومعظمها يسرد على نحو إنشائي بعض الانجازات والمشاريع، مع مقتطفات من أقوال مختارة لقادة البلاد، بعضها جميل، لكنه كتب أساساً للاستهلاك الداخلي. وهي في أي حال مصطلحات محلية لا تصلح لمخاطبة المحافل الدولية والتأثير فيها.

صحيح أن جامعة الدول العربية كانت موجودة في المؤتمر عن طريق الأمانة التنفيذية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، لكن كنا نتمنى أن يكون تمثيلها من خلال حضور سياسي قوي في مستوى الأمين العام للجامعة الدكتور عصمت عبد المجيد، بما يتناسب مع أهمية الحدث.

وفي حين تداول اللقاء أوراق عمل دول ومجموعات إقليمية، أبرزها من كندا وألمانيا وبريطانيا والاتحاد الأوروبي ومجموعة دول شمال أوروبا وآسيا، لم تقدم إليه ورقة عربية، لا من الجامعة ولا من الدول منفردة، تحدد موقفاً من جدول الأعمال. مندوب عربي قال، جواباً عن سؤال حول عمومية الكلمة التي ألقاها باسم بلده وعدم علاقتها بالمواضيع المطروحة، إن وزارته لم تتبلغ جدول أعمال الاجتماع، مع أنه موجود على الإنترنت منذ شهور. وهنا نتساءل عن دور مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة في التحضير لاجتماعات كهذه، عن طريق إعداد تقرير مفصل عن جدول الأعمال وتفسير بنوده وخلفياته واقتراح مواقف من كل بند. هكذا يمكن للوزارات المعنية إعداد تقاريرها الوطنية ومداخلاتها بما يتناسب مع المواضيع المطروحة، ومن ضمن موقف عربي متناسق. وكنا ننتظر من جامعة الدول العربية أن تقدم تقريراً عربياً شاملاً إلى اللقاء، ليُبحث إلى جانب تقارير المجموعات الإقليمية الأوروبية والأميركية والآسيوية والأفريقية التي تم عرضها. وكنا نتمنى لو قدمت الأمانة العامة لمجلس وزراء البيئة العرب مشاريع قرارات حول بنود جدول الأعمال، للخروج بطرح عربي مشترك.

وإذا كنا نلاحظ الغياب السياسي العربي الكبير عن هذا المنبر العالمي الهام، والناس يستعدون لقمة الأرض الثانية في جنوب أفريقيا، فالغياب الأكبر كان للمؤسسات العربية المتخصصة. فالبيئة لم تعد اليوم موضوعاً يتم بحثه في العموميات، بل هي تدخل في مجموعة اختصاصات. وفي حين تشارك في لقاءات بيئية دولية كهذه مؤسسات مختصة في الزراعة والصناعة والعلوم والتمويل الإنمائي، تابعة لحكومات وتجمعات إقليمية، تغيب عنها المؤسسات العربية. جميع صناديق التمويل الإنمائي التابعة للدول العربية كانت غائبة، إضافة إلى البنك الإسلامي للتنمية ذي القيادة العربية. غير أن الغياب المريب كان للمؤسسات المتخصصة ذات العلاقة بالبيئة التابعة لجامعة الدول العربية، في ظل حضور كثيف لمؤسسات مشابهة تابعة لتجمعات إقليمية أخرى.

مكافحة التصحر وتوزيع مصادر الماء والأغذية المعدلة وراثياً، كانت في صلب جدول الأعمال. فلماذا غاب المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، وأين كانت المنظمة العربية للتنمية الزراعية؟ اللقاء بحث الصناعة والإنتاج النظيف، فأين كانت المنظمة العربية للتنمية الصناعية؟ بل أين المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو)، ليس لدورها العلمي فقط، بل لارتباط عملها مباشرة بقضايا بحثها اللقاء، مثل البعد البيئي للحوار بين الحضارات؟

مؤسف هذا الغياب العربي المريب عن صناعة المستقبل، كما هو مؤسف تصرف المندوبين العرب في لقاءات دولية كهذه كأنه لا حول ولا قوة لهم. وقد عبّر أحد المندوبين عن هذا الموقف بقوله أن المقررات تأتي جاهزة من نيويورك، فلماذا التعب في مناقشتها

ومحاولة تغييرها؟ لكن الواقع مخالف لهذا، إذ ان المجموعات الإقليمية النشيطة، من الدول الغنية والفقيرة على السواء، تساهم في صنع القرارات وتعديلها وفق مصالحها، ضمن استراتيجية ورؤية واضحة يفتقدها عرب اليوم، فرادى ومجموعات. ومؤسف أيضاً اللجوء إلى نظرية المؤامرة لتبرير العجز عن القيام بعمل بيئي عربي محترف، من الوزارات والمؤسسات المحلية، إلى السفارات العربية في نيروبي، التي تمثل دولها في مجلس المندوبين الدائم لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، إلى جامعة الدول العربية ومنظماتها المتخصصة.

أما وقد صدرت قرارات المنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي، مع العرب أو بدونهم، فلنحاول التعاطي معها.

ففي موضوع تدهور الأراضي، دعت القرارات إلى دعم تنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في المناطق التي تعاني جفافاً حاداً، خاصة في إفريقيا. الجديد في الموضوع أن مكافحة التصحر ستصبح قريباً ضمن المواضيع التي يموّلها مرفق البيئة العالمي (GEF)، وهذا يستدعي أجهزة قادرة على التقدم بمشاريع تستوفي شروط المرفق، للاستفادة من الميزانيات المتاحة. والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة هو الجهة المؤهلة لقيادة هذا النشاط، بالتعاون المباشر مع الإدارات المختصة في برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي. ووفق ما قاله لنا أمين عام اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر هاما أربا ديالو في نيروبي، فان المشاركة العربية في تنفيذ الاتفاقية ما زالت محدودة جداً، وهو ينتظر من الدول القادرة مالياً في المنطقة أن تساعد جيرانها العرب غير القادرين في برامج جدية لمكافحة التصحر، كما ينتظر أن تشمل البرامج العربية مشاريع متكاملة في التنمية الريفية، لا أن تكتفي ببعض الأحزمة الخضراء حول المدن. عدا عن أن تخصيص تمويل مناسب لمكافحة التصحر، وهو موضوع يتميز بأولوية للعرب، يتطلب ضغطاً سياسياً على مرفق البيئة العالمي، وهذا يستدعي خطة تقودها جامعة الدول العربية.

وأصدر المنتدى توصيات عدة في موضوع السلامة الحيوية والأغذية المعدلة وراثياً، لتنفيذ برامج محددة في هذا السياق، وتقديم دعم مادي وفني على المستوى الوطني لتقوية القدرات المحلية في مجال تقييم مخاطر التعديل الحيوي، ضمن إطار اتفاقية التنوع البيولوجي. فمن هي الجهة المختصة التي تتابع هذه المسألة عربياً، وما هو دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية والألكسو، وكيف يمكن الاستفادة من المساعدات الدولية؟

وقرر المنتدى تقديم الدعم إلى افريقيا في معالجة مشاكلها البيئية، المرتبطة غالباً بالفقر، ومساعدتها في التحضير للمشاركة الفعالة في قمة الأرض الثانية. هنا أيضاً مجال عمل لمنظمات جامعة الدول العربية المختصة، إضافة إلى مراكز البحوث والجامعات العربية، بحيث تُستخدم جميع الطاقات المتوافرة عبر مؤسسات الجامعة للخروج ببرامج مشتركة للدول العربية الأفريقية. وهذا يتطلب قيادة سياسية على مستوى الأمانة العامة لجامعة الدول العربية.

وحظي موضوع المياه بحيز كبير من اهتمام المنتدى انعكس في مقرراته، التي شملت تعيين لجنة خبراء لدراسة الإدارة الفضلى للمياه العذبة، وشؤون المياه الدولية، وإقامة شراكة بين البلدان لنقل التكنولوجيا في مجال استخدام المياه، ودعم القدرات المحلية للدول النامية عن طريق المركز الدولي لتكنولوجيا البيئة في اليابان التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. أثناء النقاشات، لم يظهر أي موقف عربي واضح من مسائل المياه. فهل لجامعة الدول العربية سياسة واستراتيجية مائية؟ والى أي مدى تساند الدول العربية استراتيجية برنامج الأمم المتحدة للبيئة حول المياه؟ وأين دراسات المؤسسات العربية المختصة في مسألة المياه؟ وهل هناك عرب في اللجان التي تم تشكيلها؟ وهل تتعاون مؤسسات جامعة الدول العربية مع المركز الدولي لتكنولوجيا المياه؟

واتضح من مناقشات المنتدى أن السياسة البيئية الدولية تتمحور اليوم حول «إعلان مالمو»، الذي صدر عن المنتدى الوزاري في السويد، وركز على معالجة مشاكل البيئة جنباً إلى جنب مع التصدي للمشاكل الاجتماعية والاقتصادية كالفقر وأنماط الإنتاج والاستهلاك السيئة والتوزيع غير العادل للثروة، كما أكد على الدور القيادي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في إدارة العمل البيئي الدولي. فهل يتفق العرب مع توجهات «إعلان مالمو» سياسياً وفكرياً؟ وماذا فعلوا لدعم تنفيذها؟

أما القانون البيئي، فكان مدار بحث في المنتدى ومقرراته، حيث أن العمل البيئي الدولي يقوم اليوم على معاهدات تلزم أطرافاً متعددة، يتطلب تطبيقها تناسقاً بين القوانين المحلية والشروط الدولية. وقد قرر المنتدى دعم الدول النامية في تطوير قوانينها البيئية وبناء مؤسسات قادرة على تطبيق هذه القوانين. فما هو دور الدوائر القانونية في جامعة الدول العربية، وما هي المؤسسة العربية المختصة المؤهلة لمتابعة الموضوع، والى أي مدى تستفيد الدول العربية من المساعدات المرصودة لتطوير القوانين وبناء المؤسسات البيئية؟

وحظيت برامج البحار الإقليمية بجزء كبير من المقررات، وبينها خطة البحر الأحمر وخليج عدن والمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية (في الخليج) وبرنامج البحر المتوسط. وفي حين تم توقيع مذكرات تفاهم وتعاون بينها، فما هو مضمونها، وهل هناك تدابير مالية للتنفيذ، ومن هي الجهة المختصة في جامعة الدول العربية المكلفة بالمتابعة؟

وبينما شارك وزراء ومنظمات اقليمية في طاولات مستديرة حول ترشيد استهلاك الطاقة وآفاق مصادر الطاقة المتجددة، غاب العرب عن المناقشات التي استعرضت بدائل قد يكون لها أثر حاسم في اقتصاديات الدول المنتجة للبترول.

قبل أيام من المنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي، عقد اجتماع لوزراء البيئة العرب في أبوظبي حضره 19 وزيراً، صدر عنه إعلان أبوظبي عن مستقبل العمل البيئي العربي. هذه المبادرة الكريمة من الإمارات العربية المتحدة، التي تعكس الاهتمامات البيئية لرأس الدولة، استطاعت جمع 19 وزير بيئة يندر أن يحضروا بهذه الحماسة حتى في الاجتماعات الدورية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة. من المؤسف أن حماسة أبوظبي لم تنتقل إلى نيروبي، التي جاءها أربعة وزراء فقط، ولم يقدَّم إلى منتدى نيروبي أي من التصورات التي طرحت في أبوظبي. وقد كان من الممكن، في الأقل، توزيع نص تقرير «مستقبل العمل البيئي في الوطن العربي»، الذي عرض على اجتماع أبوظبي، كورقة نقاش عربية في منتدى نيروبي.

يبقى أن النيات الحسنة وحدها لا تكفي لتحقيق عمل بيئي متطور وفعال. ولا يمكن انتظار معجزات من مجلس وزاري بيئي عربي يفتقر إلى ميزانيات وخبراء. فهل يكون الحل في «وكالة عربية للبيئة»، مدعومة بالكفاءات والمال، تنسق مع غيرها من مؤسسات جامعة الدول العربية المختصة ومراكز البحوث والجامعات، وتقود العمل البيئي العربي إقليمياً ودولياً؟

nsaab@mectat.com.lb

تابعنا باهتمام نشاط فريق مجلة «البيئة والتنمية» في مؤتمر ومعرض «البيئة 2001» في أبوظبي، والمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي. لقد كانت المجلة بحق صوت البيئة العربية، وأعطت صورة مشرفة على المستوى الذي يمكن أن يصل اليه العمل الجاد الرصين. فكانت «البيئة والتنمية» المنبر الوحيد الذي استطعنا أن نوصل من خلاله في مؤتمر نيروبي حقائق الاخطار على البيئة العربية من استخدام اسرائيل اليورانيوم المستنفد. لقد تحولت «البيئة والتنمية» الى مؤسسة عربية رائدة تتجاوز المهمة التقليدية للصحافة، بحيث أصبحت نموذجاً للعمل العربي المشترك.

د. يوسف ابو صفية
وزير شؤون البيئة، غزة، فلسطين

«البيئة والتنمية» في المدارس السورية

اطلعنا في الصحف على خبر تعميم «البيئة والتنمية» على المدارس السورية. نتقدم منكم بأصدق التهاني على هذا الانجاز، الذي ما كان ليتحقق لولا جدية وفائدة المواضيع التي نقرأها في «البيئة والتنمية» وجدية القيمين عليها، مؤكدين لكم أن مثل هذا الانجاز هو بمثابة وسام ليس للمجلة والعاملين فيها فقط، وانما لكل القراء واللبنانيين.

خالد المهتار
مدير عام المركز الوطني للتنمية والتأهيل
عبيه، لبنان

مرجع بيئي لـ«بيس كور»

أحييكم من «بيس كور» (فيلق السلام) في المغرب، وهي منظمة دولية تضم متطوعين يخدمون في مناطق نائية هي بأمس الحاجة الى تنمية، بالتعاون مع زملائهم المغاربة والسكان المحليين. وبما أن «بيس كور» تعمل في مشاريع تنموية وتعالج قضايا بيئية في البلاد، فيهمنا الاشتراك في مجلة «البيئة والتنمية». وسوف نحتفظ بها في المكتبة كي يطلع عليها موظفونا ومتطوعونا الميدانيون وعمال التنمية في البلاد. واني على يقين أنها ستكون لهم خير معين.

محمد القاضي
«بيس كور»، الرباط، المغرب

هدية الى مركز المتوسط الحرجي

أشكركم على تقديم مجلدات مجلة «البيئة والتنمية» ومجموعة الكتب الصادرة عنها والكتيبات الصادرة عن مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة الى مكتبة مركز المتوسط الحرجي في لبنان بعد زيارتكم الى المركز. كما أود أن أعرب لكم عن خالص سروري لزيارة مكاتب «البيئة والتنمية»، وتقديري لاهتمامكم باطلاعي على أقسام عملكم المختلفة. وأتمنى أن تكون هذه الزيارات فاتحة تنسيق جدي وحوار في العمق وعمل مشترك في القضايا البيئية المختلفة التي نعمل عليها سوية. فالشراكة بين المؤسسات الأهلية والخاصة أساس ومبدأ في عمل جمعية حماية وتنمية الثروة الحرجية، نسعى لتطويرها مع الأصدقاء والمخلصين للبيئة.

منير بو غانم
أمين سر جمعية حماية وتنمية الثروة الحرجية
الرملية، لبنان

تجربة شخصية مع محرقة نفايات تنفث السموم في ... النروج

أعيش منذ ثلاثين سنة في مدينة اوسلو عاصمة النروج، في مكان قريب جداً من محرقة للنفايات. وقد ساءت صحتي كثيراً في السنوات الثلاث الماضية، واضطررت الى ترك العمل منذ سنتين. وهذا ما دفعني الى تقصي أسباب الحالة التي وصلت اليها. صرت أفكر في كميات السموم الناتجة عن هذه المحرقة المشتعلة باستمرار منذ بدء تشغيلها. وحاولت العثور على فحوص للديوكسينات، لكن هذه غير متاحة الا في السويد وبكلفة 1200 دولار. وقد أجريت فحوصاً لنسبة بعض المعادن في البراز، ومنها الزئبق والسترونتيوم والفضة، فتبين أن مستوياتها مرتفعة جداً، فيما مستويات 13 معدناً آخر منخفضة الى أبعد الحدود، وهذا أمر غير اعتيادي. وتبين وجود الزئبق في البول والدم. (أتمنى على من يملك معلومات حول فحوص انبعاثات المحارق أن يفيدني بما لديه).

لقد تم استدعاء السكان المقيمين بالقرب من المحرقة الى اجتماع لابلاغهم بخطط لمضاعفة قدرتها ثلاث مرات، أي الى 180 ألف طن. كيف يمكنهم اقامة هذه المحرقة وسط منطقة عمرانية في وادٍ ضيق طويل وعلى مقربة من ربع سكان أوسلو؟ انه أمر يصعب فهمه. ولم يسألنا أحد عن رأينا في الموضوع. والناس في هذه المنطقة لم يحصلوا على أي معلومات عن السموم الناجمة عن هذه المحرقة وتأثيرها في صحتهم. قيل لنا قبل سنوات انها من أفضل المحارق، ولكن عندما طالبت منظمات محلية السياسيين والمسؤولين الصحيين والطبيين باجراء فحوص للسكان وللتربة وللماء، كان الجواب الذي لا يصدق: «هناك الكثير من التلوث في المنطقة بحيث لا يمكن تمييز السموم الآتية من المحرقة، كما أن هذه الفحوص مكلفة الى حد لا يمكن تحمله». وقبل ثلاث سنوات طلب من مستشفى اوليفال في أوسلو اعداد تقرير عن الأخطار الصحية لهذه المحارق. وأفاد التقرير أن الأخطار غير معروفة. (هنا أيضاً سأكون شاكراً لمن يرسل الي أو يرشدني الى أبحاث أو مقالات علمية تدحض هذا الزعم).

كما ترون، الطريق طويلة جداً أمام تعميم معلومات كافية للناس، واقناع السلطات بعدم تكبير المحرقة، بل بخفض الانبعاثات والسموم الممرضة الصادرة عنها وضبطها وفحصها وتشخيصها ومعالجتها.

لقد أصبحت ضعيفاً جداً، وتضرر جهازي المناعي كثيراً. ومنذ سنة وأنا أتناول جرعات مضاعفة من المضادات الحيوية وأعاني مشاكل في القلب والكليتين والرئتين والحنجرة وارتفاعاً شديداً في ضغط الدم وتورماً أيضاً. أرغب في أن أفعل شيئاً لاسرتي، لكن صحتي لا تسمح لي بذلك.

فان كنتم قادرين على تزويدي المعلومات الضرورية بهذا الشأن أو ارشادي الى أشخاص أو هيئات أو منظمات أو منشورات أو مجلات تستطيع الاجابة عن أسئلتي، فهذا يعني الكثير بالنسبة الي. ومن الأمور الأساسية التي أود معرفتها:

- ما هي الوسائل التكنولوجية المستخدمة في حرق النفايات في الولايات المتحدة بوجه خاص وفي العالم عموماً (الأفضل والأسوأ).
- ما هي السموم التي تنطلق في الهواء من المحارق، وما كميتها؟
- ما هي السموم التي يعثر عليها لدى اجراء قياسات أو فحوص للناس والهواء والماء والتربة والمكبات، وما كميتها؟
- ما هي التأثيرات المعروفة لهذه السموم على صحة الانسان؟
- روايات وتقارير طبية عن أشخاص أصيبوا بأمراض بسبب المحارق.
- اختبارات وفحوص متوافرة في بلدان أخرى.
- اجراءات وقف خطط مماثلة في بلدان أخرى.
- هل يمكن تمييز السموم المنبعثة من المحرقة عن السموم المنبعثة من حركة السير؟

أرجو الحصول في أسرع وقت ممكن على أجوبتكم بمراسلتي شخصياً بواسطة البريد الالكتروني.

ليل يولسن (اوسلو، النروج)
E-mail: lill.juelsen@c2i.net
(من رسالة بالانكليزية الى «البيئة والتنمية» عبر موقعها على الانترنت)

مسابقة «إربح مع البيئة»

● أتابع وأقتني مجلة «البيئة والتنمية»، وأعلم أطفالي الاهتمام بالبيئة من خلالها. كما أستفيد منها في مجال عملي ومجال دراستي حالياً اذ أحضر للماجستير في الهندسة البيئية. لذلك أحببت أن تشارك ابنتي في المسابقة الشهرية التي أجدها فكرة رائعة ومشجعة.

عتاب التقي
السويداء، سورية

● حكايتي مع «البيئة والتنمية» بدأت بالعدد الأول عندما أحضره أبي من دولة الامارات العربية المتحدة حيث يعمل في جزيرة داس إماماً لمسجد. وقد راسلكم وذكر ذلك في العدد الخامس عام 1997 مبدياً الاعجاب والاكبار. ومن حينها جعلت مطالعتها ديدناً لي، متأثرة بآرائها، معجبة بأفكارها، منفذة لتعاليمها، ناصحة الاصدقاء باقتنائها. وأصبحت على قدر المستطاع أطبق ما أستطيع تطبيقه، كفكرة استخدام أوراق الظروف الكبيرة أو أكياس الاسمنت وتحويلها الى ظروف عادية صالحة للمراسلة (أرسلت رسالتي هذه ضمن ظرف صنعته بيدي)، وعند التسوق أحمل حقيبة كبيرة وأضع فيها كل ما أشتريه حتى أوفر استهلاك أكياس النايلون، وغير ذلك من الافكار البسيطة التي لو طبقت لكانت الفائدة كبيرة. والآن أشارك في مسابقة «اربح مع البيئة»، ولا يسعني الا أن أشكركم وأشد على أيديكم.

الطالبة أسماء أحمد ويس
حلب، سورية

الشرطي البيئي المتطوع

لكل مواطن الحق في تنبيه أي مخالف للقوانين التي تصون المصلحة العامة، وله الحق في التبليغ عنه لدى المراجع المختصة لاتخاذ الاجراءات المناسبة. من هذا المنطلق، أصدرت بلدية قرنة شهوان وعين عار وبيت الككو والحبوس، في جبل لبنان، كتيباً يتضمن مشروع القانون الصادر بالمرسوم الرقم 8735 تاريخ 23 آب (اغسطس) 1974 حول الحفاظ على النظافة العامة. ووزع هذا الكتيب على المواطنين بهدف إعلامهم بواجباتهم وبحقوق الآخرين عليهم وبالعقوبات التي قد تتخذ في حقهم في حال لم يلتزموا القوانين. وبعد عرض المشروع على الأهالي تطوعت مجموعة من المواطنين للقيام بمهمات الشرطي البيئي. فخضعوا لدورة تدريبية اطلعوا فيها على واجباتهم والطرق القانونية التي تكفل لهم القيام بها. وبتاريخ 10/10/2000 زودوا ببطاقات تعرف عنهم كشرطي بيئي، بحيث ينظمون محاضر ضبط لكل مخالف بعد توجيه انذار أولي، ويودعونها المراجع المختصة في البلدية من أجل ملاحقتها بحسب القوانين. وقد دعمت البلدية هذا المشروع، لأن الاساءة الى البيئة هي إساءة الى الوطن والمواطنين حاضراً ومستقبلاً، والجرم البيئي أشد خطورة من الجرم الشخصي بنتائجه لأنه جماعي ومتمادٍ. ولا يكفي وضع القوانين والعمل على تطبيقها حتى تصبح قوة رادعة، بل يجب أيضاً إشعار المخالف بمعارضة المجتمع وإدانته لأعماله التي تسيء الى البيئة.

ان مجموعة الشرطي البيئي المتطوع في بلدات قرنة شهوان وعين عار وبيت الككو والحبوس تشكر كل من ساهم في دعم المشروع، وخصوصاً مجلة «البيئة والتنمية» التي نشرت مقالاً مصوراً في عدد حزيران (يونيو) 2000. ونتمنى على الناشطين البيئيين ارسال اقتراحاتهم لتوسيع دائرة عمل الشرطي البيئي المتطوع في المناطق اللبنانية والبلدان العربية المجاورة.

الشرطي البيئي المتطوع
بلدات قرنة شهوان وعين عار وبيت الككو والحبوس
ص.ب. 544 70 انطلياس
هاتف: 925604/918155 ـ 4 (961+)
فاكس: 925013/415678 ـ 4 (961+)

الجمعية السودانية لحماية البيئة

قرأت أعداداً من «البيئة والتنمية» وأعجبت بها جداً. ونحن لدينا جمعية ناشطة هي الجمعية السودانية لحماية البيئة، ونحن شديدو الاهتمام بالحصول على «البيئة والتنمية» شهرياً ليطلع عليها أعضاء جمعيتنا. كما نأمل من خلالها تحقيق صداقات وعلاقات تعاونية مع الجمعيات البيئية في الدول العربية.

مهدي مرسي
الجمعية السودانية لحماية البيئة
ص.ب. 1003، بورتسودان، السودان

تخضير سطوح المنازل اللبنانية

قرأت في أحد أعداد «البيئة والتنمية» عن زراعة النباتات على سطوح المنازل. وأود أن أسأل عن أنواع النباتات المفيدة التي تتناسب مع المناخ البحري في منطقة طرابلس ـ الميناء في شمال لبنان. فنحن في صدد اعداد مشروع بهذا الخصوص لتقديمه الى رئيس بلدية مدينة الميناء كخطوة لزيادة الهواء النقي.

داني نيني
الميناء، لبنان
dnini@hotmail.com

المحرر

يسعدنا أنك تحاول تشجيع تخضير سطوح المباني في طرابلس ـ الميناء. ويمكنك زراعة أي نوع من النباتات التي تنمو محلياً. وننصحك بألا تختار الأشجار الكبيرة جداً، لأنها تحتاج الى مساحات واسعة وكثير من الماء. يمكنك أيضاً تشجيع زراعة الخضار والأشجار المثمرة، ومنها الكرمة والموز، وأنواع «قزمة» من أشجار الفاكهة الصغيرة التي تنمو في المناطق الساحلية من لبنان. حضّر قائمة بالنباتات التي ترغب في زراعتها، واحصل عليها من المشاتل، وابدأ الزراعة. نتمنى لك كل التوفيق، ونحن في انتظار النتائج، فأبلغنا بما تتوصلون اليه.

رأي القراء

ماضي ومستقبل شبه الجزيرة العربية

لا يخفى على أحد أن أرض العرب هي حقاً مهد الحضارات ومقر مولد أعظم خلق في الوجود، محمد بن عبدالله الذي بشر العالم والبشرية جمعاء برسالة الاسلام السماوية التي أنارت قلوب الناس وأخرجتهم من ظلمات الجهل الى نور الهداية.

أرض العرب، التي نراها بوضوح من الفضاء في نشرات الأخبار، معظمها صحراء جرداء شحيحة المياه قليلة النبات. هذه الأرض، في ما مضى، كانت مروجاً وأنهاراً وحدائق. والأدلة كثيرة على ذلك، فان درست تاريخ كل شبر منها ستجدها تنطق بالدليل القاطع على أنها كانت غنية وشهدت أمطاراً غزيرة. أما مستقبل هذه الأرض، فالعلم الحديث يقول بأنها قد تعود كما كانت، غنية خصبة تكثر فيها المياه وتكوّن مروجاً وغابات، لأن الأرض تمر بأحقاب متعددة. وما يؤيد ذلك في الوقت الحاضر ظهور عيون كثيرة تفجرت في أرجاء الجزيرة العربية وقامت عليها زراعات كثيرة.

لنسمع ما قاله النبي محمد في حديث رواه مسلم: «لا تقوم الساعة حتى تعود أرض العرب مروجاً وأنهارا». الا يكفي هذا لنعتز بما تنبأ به الرسول بدلاً من الاعتداد بما توصل اليه الغربيون مؤخراً؟ من أخبر محمداً الأمي بهذه الحقيقة؟ هل توصل اليها بعد بحوث مضنية وحثيثه في مجال الاستشعار عن بعد وعلوم الأرض ومراقبة شبه الجزيرة العربية من الفضاء طوال سنين؟ هذه معجزة علمية على ضوء القرآن والسنة في فجر الاسلام وعلى ضوء الثوابت العلمية مؤخراً.

اننا نفتخر ونعتز بأسماء رواد العلم الحديث، وننسى ما بيّنه القرآن المعجزة وقد سبق أولئك الرواد بالاشارة الى الثوابت العلمية في شتى فروع العلم. الاسلام جعل طلب العلم فريضة وعبادة استناداً الى ما قاله المصطفى: «طلب العلم فريضة على كل مسلم»، وأيضاً «دراسة العلم صلاة». فبدراستك لخلق الله وإبداعه في الكون فأنت تعبُده.

هنا أيضاً أتوجه الى أخينا الدكتور فاروق الباز، مع فائق احترامي له، والذي أثناء مشاركته مؤخراً في مؤتمر دبي لمكافحة التصحر استعرض نتائج بحثه حول ماضي ومستقبل الصحراء العربية (نشر في عدد آذار / مارس 2000 من «البيئة والتنمية») من دون أن يتطرق ولو بلمحة بسيطة الى ما قاله الرسول بخصوص هذا الموضوع، مما يجعل القارئ لبحثه يعتقد أن نتيجة البحث النهائية منسوبة الى الباحث، علماً أن الرسول الكريم سبقه الى الاشارة لذلك منذ 14 قرناً.

هذه محاولة متواضعة لمحو إهمال وتصحيح خطأ. والله وراء القصد وأعلم بخبايا النفوس.

مراد الديوري (نورويتش، بريطانيا)

أبو صفية: إسرائيل تستخدم اليورانيوم المستنفد على فلسطينيي الانتفاضة

■ غـزة ـ قال الدكتور يوسف أبو صفية وزير البيئة الفلسطيني ان هناك دلائل على أن نحو 1500 من جرحى انتفاضة الأقصى أصيبوا بذخائر وقذائف مصنوعة من اليورانيوم المستنفد، وان فحوصات الجرحى الفلسطينيين الذين عولجوا في المستشفيات العربية والأجنبية تؤكد أنهم أصيبوا بذخائر غير تقليدية. وأضاف أن معظم معاقي الانتفاضة قد بترت أطرافهم نتيجة لاستخدام هذه الأسلحة، وأن الحروق التي أصيب بها الجرحى تعطي دلائل على استخدام اليورانيوم المستنفد في عمليات القمع ضد الفلسطينيين. وأشار إلى قدرة الذخائر التي استخدمت في انتفاضة الأقصى على تفجير الدماغ بشكل كامل لم يسبق له مثيل، لافتاً إلى أن مثل هذا النوع من الإصابات لم يظهر في الانتفاضة السابقة.

وحذر أبو صفية من آثار مأسوية ستنعكس على مستقبل الإنسان الفلسطيني في حال ثبت استخدام جيش الاحتلال الإسرائيلي لهذه الأسلحة، مضيفاً أن المخاوف لا تكمن في عدد الضحايا الذين سيسقطون الآن، بل بشكل خاص في الآثار المستقبلية الخطيرة جداً. وأشار إلى أن تأثير المواد المشعة في اليورانيوم المستنفد قد يصل إلى ملايين السنوات، محذراً من تأثيرات مثل هذه المواد، وعلى الأخص ظهور السرطانات في الضفة الغربية وقطاع غزة. وعبر الوزير الفلسطيني عن مخاوفه من دخول المواد المشعة إلى الدورة الغذائية، الأمر الذي يؤذن باستمرار المآسي الناجمة عن الإشعاعات. وكرر دعوته للمجتمع الدولي إلى التدخل لإرسال فريق فني دولي لفحص مستويات الإشعاعات في الاراضي الفلسطينية، مشيراً إلى ضعف الإمكانيات لدى السلطة الفلسطينية.

وكان المركز الأمريكي للعمل الدولي (IAC) أصدر في تشرين الثاني (نوفمبر) 2000 وثيقة أعلن فيها أن إسرائيل تستخدم قذائف اليورانيوم ضد الانتفاضة الفلسطينية، ودعا المنظمات الدولية البيئية والصحية إلى التحقيق في استخدام أسلحة تقليدية تحتوي على اليورانيوم المستنفد في الضفة الغربية وقطاع غزة. وذكر التقرير ان هذه الأسلحة تشمل أنواعاً من رصاص «الدمدم» المتفجر والقذائف التي تغلف بطبقة من اليورانيوم المستنفد المتميزة بدرجة عالية من السمية والإشعاعية وقدرة الاختراق. وأضاف أن إسرائيل عملت في برنامج ذخائر اليورانيوم المستنفد على مدى الأربعة عشر عاماً الماضية بإشراف صارم من جهاز الاستخبارات الإسرائيلية (الموساد). وتبعاً لمؤسسة «لاكا» الهولندية، فان الجيش الاسرائيلي استعمل أسلحة اليورانيوم المستنفد في حرب 1973 بتوجيه أميركي. وقد اعترف الجيش الاسرائيلي مؤخراً بأنه استعمل ذخائر اليورانيوم المستنفد في عملياته.

منع استيراد الاسبستوس واستخدامه في سورية

■ دمشق ـ منعت سورية استيراد أو استخدام مادة الاسبستوس الأزرق وترخيص أي منشأة جديدة أو توسيع أي منشأة قائمة تعتمد صناعتها على الاسبستوس بشكل كلي أو جزئي. وحصرت استخدام الأنابيب المصنعة من هذه المادة في مشاريع الصرف الصحي والري والهاتف وفي مواقع الصيانة لمشاريع مياه الشرب القديمة في حال عدم توفر البدائل. وسمح قرار الحكومة باستمرار استيراد واستخدام الاسبستوس الأبيض لتشغيل المنشآت القائمة، على أن تجري دراسة البدائل وصولاً إلى منع كلي لاستخدام هذه المادة في سورية. وتم تكليف الجهات الصحية المعنية بالإشراف على السلامة والصحة المهنية وتطبيق شروطها في المعامل التي تتعامل بهذه المادة أو تصنعها.

ويذكر أن الاسبستوس مادة مسرطنة تسبب سرطانات الرئة والأورام الخبيثة للعمال الذين يتعاملون بصناعتها ونقلها وتداولها، أو للسكان القاطنين في جوار معاملها.

نشاطات هيئة البيئة والمحميات الطبيعية في الشارقة

الشارقة ـ «البيئة والتنمية»

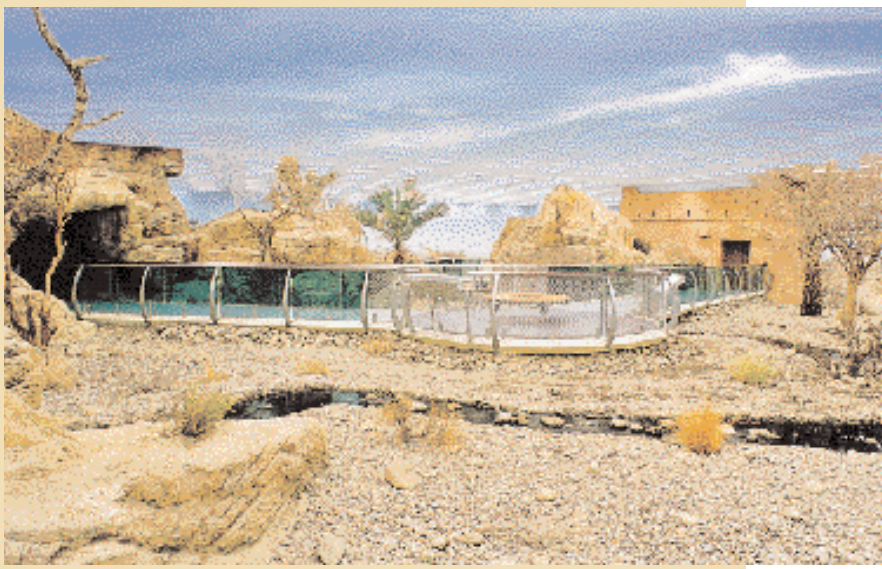
● شاركت هيئة البيئة والمحميات الطبيعية في الشارقة بمحاضرة حول التنوع البيولوجي ألقاها عبد العزيز عبد الله المدفع مدير عام الهيئة أمام مجموعة من طلاب دول مجلس التعاون الخليجي في مدينة خور فكان. فركز على قضايا تدهور التنوع البيولوجي، وعرض فيلمين عن النمر العربي وعن جهود حماية الحيوانات المهددة بالانقراض، ونوه بتجربة المملكة العربية السعودية في إكثار المها العربي في الأسر واطلاقه في مناطق مختلفة من السعودية.

● نظمت بلدية الشارقة حملة للحفاظ على البيئة، وزعت خلالها هيئة البيئة والمحميات الطبيعية بروشورات وملصقات تحثّ على النظافة والتخلص مما يخرب البيئة أو يشوّه جمالها.

● نظمت الهيئة، في اطار حملة النظافة العامة التي تقوم بها البلدية تحت شعار «لتبقى مدينتنا نظيفة ومشرقة»، برنامج محاضرات حول «النظافة العامة سلوك حضاري» في أندية فتيات الثميد والحمرية والمليحة، نفذه الدكتور شبر ابراهيم الوداعي رئيس قسم التوعية والتثقيف البيئي في الهيئة.

● مجموعة متدربين من طلاب وطالبات جامعة الامارات في دائرة الثقافة والاعلام بالشارقة، وعدد من الفنانين الزائرين لتقديم ندوات في متحف الفنون، قاموا بزيارة الى منتزه الصحراء في الشارقة التابع لهيئة البيئة والمحميات الطبيعية. وتنقل أعضاء الوفد بين المراحل الزمنية والجيولوجية، وشاهدوا الحيوانات الطبيعية والبحرية في متحف التاريخ الطبيعي، وعاينوا تنوعاً من البيئات الجبلية والصحراوية والمناخات الليلية والنهارية والحيوانات التي تعيش في هذه البيئات في مركز حيوانات شبه الجزيرة العربية، بالاضافة الى مزرعة الأطفال. وأبدى الوفد دهشته بروعة التصميم.

● زار منتزه الصحراء أيضاً 22 وفداً من الامارات والبحرين وسلطنة عمان والكويت والسعودية وقطر وفلسطين، ضمت 125 فرداً يمثلون مخيم المعوقين الذي استضافته دولة الامارات. ومن خلال مخيم العوير الكشفي السنوي، نظمت مدارس منطقة رأس الخيمة التعليمية زيارة الى منتزه الصحراء. فتنقل التلاميذ بين أقسامه، ولامسوا الحيوانات المستأنسة في مزرعة الأطفال.



جناح في منتزه الصحراء في الشارقة

جائزة المدن الاسلامية للبيئة للبحريني اسماعيل المدني

■ المنامة ـ منحت جائزة منظمة العواصم والمدن الاسلامية في التأليف والتحقيق والترجمة في مجال البيئة والخدمات البلدية لمرشح دولة البحرين الدكتور اسماعيل محمد المدني عن مؤلفاته في مجال البيئة. وتم تسليمه الجائزة في القاهرة خلال افتتاح المؤتمر العام التاسع للمنظمة في شباط (فبراير) الماضي. وهي المرة الأولى تمنح هذه الجائزة لبحريني.

محميتان في المغرب لماعز مهدد بالانقراض

■ الرباط ـ كشف المغرب في السنوات الاخيرة جهوده لحماية الطيور والحيوانات النادرة. وفي هذا الصدد تم أخيراً احداث محمية في منطقة بولمان شمال فاس لحماية نوع من الماعز النادر يعرف بـ«الودان» وصنفين من الغزلان يعرفان بـ«الكويفي» و«دوكاس». وتعتبر منطقة سفوح الاطلس البيئة الطبيعية لهذا النوع من الحيوانات البرية التي تفضل العيش بعيداً عن المناطق المأهولة.

ويتميز ماعز الودان المهدد بالانقراض بطوله الفارع ولون بطنه الاشقر وقرونه القوية وحاسة شمه التي تساعده في الفرار السريع حينما يشم رائحة الخطر. ويفضل سفوح الجبال الوعرة، ولا ينزل الى الغابات الا في الليل ليأكل الاعشاب وأغصان الاشجار. ولم يسجل من أعداد هذا الحيوان في الطبيعة خلال الفترة الاخيرة سوى 12 أو 15 رأساً تظهر في السهول خلال فصل الربيع. ويعتبر انشاء محمية بولمان فرصة لزيادة أعداد الماعز والغزلان النادرة. وهي تضاف الى محمية سوس ماسة التي تقع في نواحي مدينة اغادير جنوب المغرب وتعتبر من أكبر المحميات الطبيعية في شمال افريقيا، اذ تبلغ مساحتها 65 كيلومتراً مربعاً وتحاذي ساحل المحيط الاطلسي وتوفر الحماية لمئات الغزلان والوعول والابل البربري والنعام ذي العنق الاحمر وطائر ابو منجل، كانت من ضمن الحيوانات المهددة بالانقراض في المغرب.

الرسوم على التبغ في الخليج

■ الكويت ـ أوصى وزراء الصحة في دول مجلس التعاون الخليجي بزيادة التعرفة الجمركية على التبغ ومشتقاته من 100 في المئة الى 150 في المئة كمرحلة أولية خلال سنة 2001، بعد «الازدياد المطرد» في نسبة المدخنين في المنطقة وبهدف مكافحة هذه الظاهرة الخطيرة. وطالب المجلس الدول الأعضاء بابراز حجم المشكلة لرفع الوعي لدى الجهات الحكومية المعنية والقطاع.

رأي عربي

مشاريع لبنان وأموال البنك الدولي

هلل اللبنانيون قبل أسابيع حين زارهم رئيس البنك الدولي جايمس ولفنسون. فقد اتضح أن ثمة 365 مليون دولار قد أرصدها البنك لتمويل مشاريع لبنانية. لكن صرف هذه الأموال ما زال ينتظر تحديد الحكومة وجهة استعمالها وبرمجتها. وكان هذا دافع ولفنسون الحقيقي لزيارة بيروت.

من ضمن هذه الأموال، على سبيل المثال، 45،5 مليون دولار للنفايات الصلبة والبيئة. والعجيب أن لبنان، المتخبط في كل مشكلة بيئية تخطر في البال، لم يبرمج حتى الآن مشاريع جدية لحل بعض مشاكله البيئية بمال مرصود أصلاً.

مكبات النفايات، «الصحية» وغير الصحية، المكشوفة والمطمورة والمشتعلة، كوابيس تقضّ مضاجع اللبنانيين. الادارة المتكاملة للنفايات ما زالت في عالم التنظير والمستقبل البعيد، مع أن تطبيقها مشروع رابح بيئياً واقتصادياً واجتماعياً. لا رصد حقيقياً للوضع البيئي. شبكات المجاري مقصورة على سكان المدن، والأنهار مجارير مفتوحة، ومياه الشفة تختلط بمياه الصرف في بعض الأماكن. لا ضوابط للتجاوزات والاجرامات البيئية على أنواعها: تلويث الهواء والماء والتربة، تشغيل المقالع والكسارات خلافاً للأصول، تعرية الغابات القليلة الباقية جرفاً وحرقاً وقطعاً، الضوضاء...

وماذا عن المخلفات الصناعية؟ لقد أشارت «خطة وطنية لادارة النفايات الصناعية» أعدتها شركة «دار الهندسة» عام 1996، بتكليف من وزارة البيئة اللبنانية، الى أن أكثر من 96 في المئة من المؤسسات الصناعية تتخلص من نفاياتها الصلبة والسائلة والغازية عشوائياً في الطبيعة والبحر والأنهار والوديان.

وانطلاقاً من واقع أن مستقبل الصناعة في لبنان يتوقف على مستواها البيئي، دعا رئيس جمعية الصناعيين اللبنانيين الجميع، ولا سيما الهيئات الدولية، لمساعدة الصناعيين في الحصول على المستلزمات التمويلية اللازمة للانتقال بالصناعة الى مستوى بيئي أفضل.

وبما أن لبنان هو «بلد الدراسات» بامتياز، بوشر بتنفيذ مشروع دراسة أخرى لـ «تقوية نظام الترخيص والمراقبة في المصانع»، بتمويل من الاتحاد الاوروبي وبادارة برنامج الأمم المتحدة الانمائي. ويحرص القيمون على هذا المشروع، كلما أصدروا دليلاً أو منشورات تم استقاء جل محتوياتها من برامج ومشاريع مماثلة في بلدان العالم، على دعوة المعنيين، من سياسيين وصناعيين وباحثين وبيئيين متحمسين، الى مؤتمر صحافي يعرضون فيه «انجازاتهم»، ويلحقونه بحفلة كوكتيل سخية، من غير أن يفسحوا مجالاً لأسئلة المهتمين بما أنجز على أرض الواقع وما الجديد الأصيل الذي ستحظى به الصناعة اللبنانية ليكون إنتاجها أنظف.

متى ننتهي من الدراسات المكررة، الاجترارية، ونبدأ العمل الفعلي؟

365 مليون دولار تنتظر مشاريع لبنانية. الحكومة مطالبة بتحريك هذه الأموال، وغيرها من المساعدات العربية والدولية المجمدة منذ وقت طويل والتي يهدد تأخيرها بفقدانها. وربما كان مفيداً تخصيص حصة أكبر للاصلاح الاداري، الذي لُحظت له 6،5 ملايين دولار من أموال البنك الدولي، لعله يصلح ادارة المشاريع التي سترصد لها هذه الأموال.

راغدة حداد

أخبار عراقية

بغداد ـ من فاضل البدراني

● أطلق العراق حملة كبرى لترشيد استهلاك المياه، وسط مخاوف من الجفاف الذي مضى عليه ثلاث سنوات ويؤدي إلى استنزاف موارد البلاد. وتفيد إحصاءات رسمية في وزارتي الزراعة والري أن كميات المياه في نهري دجلة والفرات بدأت تقل تدريجياً وقد تصل إلى أدنى مستوياتها خلال فصل الصيف المقبل. وتبدد بعض المخاوف بعد هطول كميات كبيرة من الأمطار خلال شهري كانون الأول (ديسمبر) وكانون الثاني (يناير) الماضيين على مناطق مختلفة من العراق، دفع المزارعين إلى بذر كميات من القمح والشعير في المناطق الشمالية والغربية، بحيث يسد محصولها حاجة العراقيين ويعزز الخطط التنموية المستقبلية.

وأشار المهندس مناور العبايجي من وزارة الري إلى أن معدلات التناقص في المياه الجوفية في المناطق الصحراوية، الممتدة من نينوى شمالاً إلى صلاح الدين والانبار وصولاً إلى مناطق الفرات الأوسط، خلال السنوات الثلاث الأخيرة، راوحت بين 7 أمتار و14 متراً في الشمال. أما نسبة الملوحة فتزداد كلما اتجهنا نحو الجنوب، وخاصة في المناطق البعيدة عن نهري دجلة والفرات وروافدهما. وعزا العبايجي الأسباب إلى استنزاف المخزون الجوفي وعدم هطول الأمطار خلال السنوات 1998 و1999 و2000، إضافة إلى الحفر المستمر للآبار.

● قال الدكتور أوميد مدحت مبارك، وزير الصحة ورئيس مجلس حماية وتحسين البيئة، إن التلوث البيئي يحظى باهتمام كبير في العراق لأنه يشكل خطراً حقيقياً على السكان. وأكد في احتفال بيوم البيئة العراقي، الذي صادف 13 كانون الثاني (يناير)، «تفعيل واقعية العمل البيئي وتهيئة المستلزمات الضرورية لحماية بيئتنا وثرواتنا وأنهارنا من مخاطر التلوث والمكاره الصحية».

أخبار لبنانية

بيروت ـ من نسرين ناصرالدين

● أكد وزير الاقتصاد والتجارة اللبناني باسل فليحان «أهمية تعزيز العلاقات الاقتصادية وتفعيلها مع البلدان العربية، وفي مقدمها سورية»، مشيراً الى «ضرورة دخول الصناعة اللبنانية أسواقاً جديدة، ولا سيما السوق الافريقية والسوق الاوروبية، ولكن بمواصفات بيئية مقبولة تخولنا منافسة السلع الأخرى». وقال: «نحن لا نخاف من السوق الأوروبية، ولكن علينا أن نكون جاهزين داخلياً، كصناعة وطنية من أجل التصدير، وبمواصفات بيئية تخولنا منافسة الصناعات الأجنبية».

● وقع برعاية رئيس الوزراء رفيق الحريري اتفاق مشروع سد بحيرة بريصا في الضنية في حضور نائب رئيس الصندوق السعودي للتنمية الشيخ محمد بن عبدالله الصقير. وهو المشروع الخامس الذي تموله المملكة في قطاع المياه. وقيمته 10 ملايين دولار، ويهدف الى تنفيذ سد ترابي لتكوين بحيرة تتسع لنحو مليون متر مكعب من المياه لري أكثر من 3500 هكتار في موسم الجفاف. وسيحقق المشروع استغلال ما يقارب 90 في المئة من المياه المهدرة حالياً في موقع المشروع، وبذلك تتوافر مياه كافية لري المزارع التي تعتبر مصدر دخل 90 في المئة من سكان المنطقة البالغ عددهم نحو 250 ألف نسمة.

● عقد رئيس المصلحة الوطنية لنهر الليطاني ناصر نصرالله مؤتمراً صحافياً قرب بحيرة القرعون في حضور عدد من المهندسين في المصلحة ورؤساء بلديات ومهتمين من أبناء المنطقة، تحدث فيه عن التلوث البيئي الذي تسببه المعامل والمصانع وبعض المؤسسات البقاعية لمجرى نهر الليطاني عموماً وبحيرة القرعون خصوصاً، ليصل الى نهري الحاصباني والوزاني في الجنوب. وعرض الاجراءات التي ستتخذ لوضع حد لهذه الازمة البيئية.

● أطلق وزير البيئة ميشال موسى مشروع «استخدام بدائل الميثيل بروماید» لايجاد بدائل اقتصادية وسليمة للبيئة والانسان، نظراً لما يشكله غاز الميثيل بروماید من تأثيرات سلبية.

● نظمت جمعية «الخط الأخضر» بالتعاون مع نقابة المهندسين ورشة عمل في مقر النقابة عن المقالع والمرامل في لبنان، شارك فيها رئيس لجنة البيئة البرلمانية أكرم شهيب والمدير العام لوزارة البيئة برج هتجيان ممثلاً الوزير ميشال موسى وممثلون عن الوزارات والادارات المعنية ونقيب المهندسين سمير ضومط وأمين سر نقابة أصحاب المقالع والكسارات يحيى جابر وحشد من أعضاء الجمعيات الاهلية والاعلاميين والمهتمين. كذلك حضر بعض أصحاب المقالع والكسارات.

● حذرت منظمة «غرينبيس» من أن عمليات حرق الاطارات المستعملة في افران معامل الاسمنت هي من أسوأ أشكال المحارق، وان اعتمادها سيتسبب في زيادة المخاطر الصحية والبيئية التي يواجهها لبنان والناجمة من أزمة نفاياته.

أخبار سعودية

الرياض ـ من عبد اللطيف العجاجي

● عقدت حلقة علمية عن أهمية الصحة والبيئة في المدن الصناعية في الرياض، نظمتها الإدارة العامة للصحة بالتعاون مع مصنع شركة المنتجات الطبية والتجميلية المحدودة (الرياض فارما). وركزت الحلقة على سبل تطوير مفاهيم الصحة والبيئة في الوسط الصناعي وإبراز الدور الذي يجب أن تلعبه الصناعة في حماية الصحة البيئية.

● حذرت الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في السعودية مرتادي البر وزوار المناطق المحمية وجامعي الكمأ (الفقع) في المناطق البرية من الدخول بالسيارات لما لذلك من آثار سلبية على الغطاء النباتي. وجاء هذا التحذير بعد هطول معدلات جيدة من الأمطار خلال الأشهر الماضية في مختلف مناطق السعودية، وتوقع ظهور محصول طيب من الكمأ هذا العام.

● أعلن الدكتور أسامة عبد المجيد شبكشي وزير الصحة السعودي أن وزارته مهتمة جداً بالأطلس الوراثي منذ أكثر من أربع سنوات، «لأن معرفتنا بالخريطة الجينية تساعدنا على القضاء على المرض قبل حدوثه، إضافة إلى وجود أبحاث مشتركة واتصالات بالمراكز المختصة في أميركا، وتشجيع الوزارة لمركز الأمير سلمان لأبحاث الإعاقة على هذا الموضوع».

● عقدت الشهر الماضي في الرياض ندوة متخصصة عن استخدام الطاقة البديلة في تنقية المياه، برعاية وزير الزراعة والمياه السعودي الدكتور عبدالله بن عبد العزيز بن معمر. واستعرضت الأساليب الحديثة في استخدام الطاقة البديلة لتنقية وتحلية المياه، واستخدام تقنيات الأغشية وتطبيقاتها في معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها المقدم من معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية. كما ناقشت استخدامات الطاقة الشمسية في تحلية المياه، واستخدام تكنولوجيا القصب المائي في تنقية المياه المصاحبة لإنتاج النفط المقدم من جامعة السلطان قابوس بعمان، واستخدام أحواض التبخر في التخلص من المياه الناتجة عن محطات التحلية في المناطق الداخلية والمقدم من الجامعة نفسها.

أخبار مصرية

القاهرة ـ «البيئة والتنمية»

● أكدت السيدة نادية مكرم عبيد وزيرة الدولة لشؤون البيئة في مصر أن 80 في المئة من المنشآت الصناعية في المدن الجديدة انتهت من توفيق أوضاعها بيئياً باستخدام أحدث التقنيات الصديقة للبيئة. وأشارت إلى ان المهلة المحددة لهذه الشركات والمنشآت حتى توفق أوضاعها قد انتهت، «ونحن الآن نقوم بالمراجعة والتفتيش المستمر على كل المنشآت للتأكد من تنفيذها لخطة البيئة التي تم الاتفاق عليها». وأضافت أنه «تم وضع خطة لحل مشكلة المخلفات الصلبة، وهناك مجموعة عمل وزارية لمعالجة تراكمها في القاهرة الكبرى والمحافظات، حيث تم توقيع عقد مع عدد من الشركات المتخصصة في مجال رفع المخلفات. وأكدت أنها تتابع بنفسها عملية النقل من مواقع التجميع في المدن والأحياء والقرى إلى أماكن المعالجة الآمنة، وأنه سيتم دعم المحافظات لإنشاء عدد من المصانع اللازمة لتدوير القمامة.

● في محاولة لنشر تكنولوجيا البيوغاز في الريف المصري لإنتاج طاقة نظيفة وسماد عضوي اعتماداً على تقنيات صديقة للبيئة، قام رئيس بحوث البيوغاز والأسمدة العضوية الدكتور سمير أحمد بإنشاء وحدات بيوغاز إرشادية في مركز تدريب تدوير المخلفات الزراعية في مشتهر، أمد بها معامل كلية الزراعة التابعة لجامعة عين شمس بطاقة البيوغاز كمصدر بديل واحتياطي للطاقة الكهربائية، بهدف اقناع الفلاحين بأهمية تدوير المخلفات الزراعية بدلاً من حرقها. وتقوم تكنولوجيا البيوغاز على إعادة استخدام المخلفات العضوية الصلبة والسائلة بتخميرها لاهوائياً لإنتاج غاز الميثان كمصدر جيد ومتجدد للطاقة النظيفة، مع حماية المخلفات الزراعية من الحرق المباشر، وفي نفس الوقت لإنتاج سماد عضوي طبيعي يتميز بارتفاع محتواه من المادة العضوية وعناصرها السمادية من الفيتامينات والهورمونات النباتية. ومن أهم سمات هذا السماد خلوه من الجراثيم والطفيليات وبذور الحشائش وغيرها من الملوثات، التي تبقى كما هي في حال استخدام الروث التقليدي من حظائر الحيوانات.

وقال الدكتور سمير أحمد ان التجارب الحقلية للمشروع أدت إلى زيادة إنتاجية المحاصيل المسمدة بسماد البيوغاز عن تلك المسمدة بالأسمدة البلدية التقليدية أو الكيميائية، مشيراً إلى ان مستويات هذه الزيادة بلغت 36% في محصول الذرة الشامية و13% في القمح و3% في التين و10% في الأرز و7% في الفول البلدي و28% في القطن و15% في الجزر و21% في السبانخ.

وأكد أن الأثر المتبقي للسماد بعد المحصول الأول أدى دوراً كبيراً أيضاً في زيادة المحصول التالي، حيث بلغت نسبة الزيادة في محصول القمح غير المسمد بعد زراعة الأرز نحو 12% وبلغت زيادة الفول البلدي المزروع بعد القطن نحو 28%.

أخبار تونسية

تونس ـ من عبد السلام حمحوم

● عُيّن محمد النابلي وزيراً للبيئة في تونس خلفاً للسيدة فائزة الكافي. والوزير الجديد مجاز في الجيولوجيا وحاصل على دكتوراه في الهيدرولوجيا ودبلوم الدراسات المعمّقة في الجيوفيزياء التطبيقية ودكتوراه الدولة في جيولوجيا المياه من فرنسا.

● بعد شوارع البيئة التي شملت جميع البلديات التونسية تقريباً، تقرر تهيئة «شوارع الأرض». وسيكون التركيز في مرحلة أولى على بلديات مراكز الولايات، في انتظار تعميمها على البلديات كافة. ولتكون هذه الشوارع اسماً على مُسمى، ستركز فيها مجسمات للكرة الأرضية اضافة الى غرس الأشجار ونباتات الزينة.

● من أجل المحافظة على السلاحف البحرية المهددة بالانقراض، يتم انجاز مركز لدراستها ونجدتها في المنستير. وسيحتوي على مختبر وقاعة للتصوير بالأشعة وأخرى للجراحة وأحواض لايواء السلاحف المريضة والجريحة. وقد شرع فريق من الباحثين في إجراء دورة تدريبية على اسعاف السلاحف البحرية ومعالجتها.

● أصبح بالامكان «التمتع باكتشاف أدغال افريقيا من دون مغادرة الاراضي التونسية». هذه المغامرة يؤمنها متنزه «فريغيا» (Friguia)، وهو شبيه بالمحمية الطبيعية، وقد أنشئ أخيراً بين معتمدتي بوفيشة والنفيضة على الساحل التونسي. في هذا المتنزه، الذي تبلغ مساحته 36 هكتاراً، يمكن مشاهدة نحو 855 نوعاً من الحيوانات، بينها التمساح والأسد والفهد والورل والنعامة والمهاة التي انقرضت في تونس منذ 1930.

● نظمت وزارة البيئة بالتعاون مع وزارة التربية مسابقتين في التربية البيئية. الأولى موجهة الى تلاميذ المدارس الاعدادية والمعاهد الثانوية، ويتمحور موضوعها على تحرير نص موجز حول «رؤى في التنمية المستدامة للقرن 21: استدامة الموارد الطبيعية»، يتناول المشاركون فيه التحديات والمكاسب ذات الصلة بالتنمية. أما المسابقة الثانية فتخص تلاميذ المدارس الابتدائية (من 7 سنوات الى 12 سنة)، وتتمثّل في انجاز رسوم ملصقات تجسم شواغل الأطفال وتطلعاتهم في مجال التنمية المستدامة. وقد رصدت جوائز قيمة للأعمال الفائزة.

الهيئة العامة للبيئة في ليبيا تشترط أذوناً خاصة لممارسات الصناعات المؤثرة بيئياً

طلبت الهيئة العامة للبيئة في ليبيا من جميع الأفراد والمؤسسات العامة والخاصة التي تمارس الأنشطة الصناعية والحرفية والخدمية الحصول على إذن مزاولة نشاطاتها ذات الأثر البيئي، ضماناً لبدء العمل أو الاستمرار فيه في حال الانتهاء من مدة التراخيص الممنوحة لها. وقال أمين اللجنة الشعبية للهيئة الدكتور احتيوش فرج احتيوش ان على الجهات المانحة للتراخيص في الشعبيات طلب إذن ممارسة هذه الأنشطة من الهيئة العامة للبيئة، كشرط لمنح أو تجديد تراخيص هذه الأنشطة ذات الأثر البيئي، خصوصاً داخل المناطق السكنية والزراعية.

والهيئة العامة للبيئة هي الجهة المسؤولة عن حماية البيئة وادارة شؤونها في ليبيا. وهي تتولى اقتراح الخطط والبرامج الخاصة بالبيئة والاشراف على تطبيقها ومتابعة تنفيذها، وتدريب وتأهيل الأطر الفنية، وإعداد خطة وطنية لمواجهة الحالات والكوارث البيئية، وإعداد ومراجعة التشريعات والقرارات البيئية، وإجراء الأبحاث والدراسات المتعلقة بالبيئة.

وتمارس الهيئة مهماتها من خلال اداراتها المتخصصة، وهي:

ـ إدارة الشؤون الادارية والمالية.

ـ إدارة الدراسات والبحوث البيئية، وفيها أقسام مختصة بدراسة الطبيعة، ودراسة التلوث، والمعايير والمقاييس والمواصفات البيئية، والبحوث التطبيقية والتقييم البيئي للمشروعات، والتخطيط التكاملي.

ـ إدارة التفتيش والمراقبة البيئية، وفيها أقسام مختصة بمراقبة النفايات، والتلوث النفطي والصناعي، وتلوث الهواء والمياه والتربة، وتلوث البحار والشواطئ، والتفتيش البيئي.

ـ إدارة المحافظة على الطبيعة والموارد الطبيعية، وتتألف من أقسام مختصة بحماية الغطاء النباتي، والأحياء البرية، والمحميات والتنوع البيولوجي، ومصادر المياه، والأحياء البرية.

ـ إدارة الوقاية والصحة البيئية، وتمارس نشاطها من خلال أقسام السموم والكيماويات، والرقابة الغذائية والدوائية، وإصحاح البيئة والوقاية من الأمراض الناتجة عن التلوث، والإشعاعات، والأذونات والإفراجات، والصحة والسلامة المهنية.

ـ إدارة الشؤون الفنية والمختبرات.

ـ إدارة الإعلام البيئي، وفيها أقسام الإعلام البيئي، والمكتبة البيئية، والتعليم البيئي المستمر، وبرنامج المرأة والبيئة، ومكتب النشاط الأهلي.

وتساند الهيئة في أداء مهماتها مجموعة مكاتب ذات طابع فني، هي المكتب القانوني والمختص بالتشريعات البيئية، ومكتب الميكنة والحاسوب، ومكتب التدريب والتعاون الفني، ومكتب التخطيط والمتابعة والطوارئ البيئية، ومكتب النشاط الأهلي، ومكتب فروع الهيئة في المناطق.

وتنتج الهيئة منشورات مختلفة موجهة للتوعية البيئية، وبينها مجلة «البيئة» التي تصدر كل شهرين.

سيارة وقودها ماء

هل يكون الهيدروجين طاقة المستقبل النظيفة؟

لاقطات شمسية عملاقة تنتج الهيدروجين من مياه البحر في صحراء الخليج العربي

دبي - «البيئة والتنمية»

الطائرة تعبر فوق صحراء الخليج الشاسعة المتوغلة في أعماق الربع الخالي، لكن المشهد تغيّر، إذ تحولت رمال الصحراء الصفراء الى مرايا فضية عاكسة، تمتد مئات الكيلومترات بلا حدود. المرايا العملاقة تستدير مع الشمس لتلتقط أشعتها وتعكسها بتركيز عالٍ على أنابيب تحوي زيوتاً خاصة، تحول الماء بخاراً يشغّل توربينات تولد الكهرباء. وفي طرف آخر من الصحراء، على شواطئ الخليج، تُسحب المياه المالحة من البحر وتعبر خلالها طاقة الكهرباء المتولدة من اللاقطات الشمسية، فينفصل الهيدروجين عن الأوكسيجين، ويتم استخراج أنظف ناقل للطاقة في العالم. وها هي ناقلات عملاقة تشحن الهيدروجين من مواقع انتاجه في الخليج، والكابلات تقطع الصحارى والمحيطات لنقل طاقة الكهرباء النظيفة المتولدة من الشمس في الصحراء العربية الى مدن العالم.

كان مشهد كهذا يعتبر فصلاً من الخيال العلمي قبل سنوات قليلة، لكنه الآن أقرب الى الحقيقة من أي وقت مضى.

فقد لا يكون بعيداً اليوم الذي تقرر فيه دبي، هذه الامارة ذات الخيال الخلاّق، أن تحتضن أول مشروع جدي في المنطقة لانتاج الهيدروجين، كناقل لطاقة بديلة نظيفة، باستخدام مصدر متجدد غير ملوث للبيئة هو الشمس. واذا كان البعض يجد غرابة في انطلاق مشروع كهذا من دبي، وهي وسط أغنى منطقة نفطية في العالم، فالواقع أن استخراج الهيدروجين من مياه البحر باستخدام لاقطات شمسية عاكسة تغطي رمال الصحراء، هو توسّع ذكي في استخدام موارد تنفرد هذه المنطقة بوفرتها، لكنها بقيت مهملة حتى اليوم، هي الشمس والبحر والصحراء. الدول العربية كلها، من أطراف الخليج مروراً بالمشرق وصولاً الى أطراف المغرب، تقع في أغنى بقعة شمسية في العالم. وما يسقط على الأرض من طاقة شمسية خلال ساعة واحدة يعادل، اذا أمكن التقاطه واستغلاله كلياً، إجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقة خلال سنة كاملة. وقد تكون أكبر محطة في العالم اليوم لتوليد الكهرباء من حرارة الشمس تلك الواقعة في صحراء موهافي في ولاية كاليفورنيا الأميركية، التي تمتد فيها المرايا العاكسة على مساحة تتجاوز المليوني متر مربع. وتقوم جامعة ميونيخ الالمانية باعداد

دراسة جدوى لتطبيق تقنية مشابهة في محطة هيدروجين قد تقام في دبي. فماذا يمنع أن يصبح العرب، أغنياء وفقراء، مصدّرين لطاقة الشمس الى جانب النفط؟

واذا كان البعض يرى في هذا منافسة للنفط في عقر داره، فالأصح اعتباره تنويعاً للاقتصاد. وفي أي حال، قد يثبت المستقبل أن انتاج الهيدروجين من طاقة الشمس ومياه البحر، وكلها متوافرة بلا حدود في الصحراء وعلى تخومها، قد يكون أجدى من إنتاج القمح في كثبان الرمال بهدر المياه الجوفية المحدودة.

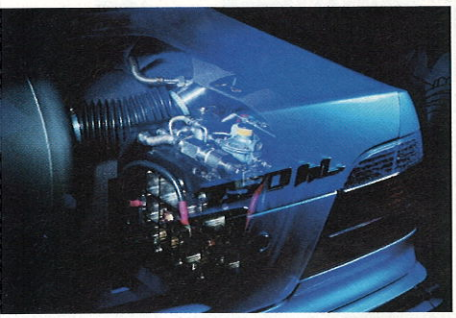
وليس غريباً أن تحتضن دبي مشروعاً كهذا. فهي كانت رائدة في تحويل أموال النفط الى استثمارات مستقبلية في الخدمات والتكنولوجيا. لقد كانت سباقة في استشراف اقتصاد ما بعد النفط، بخلق مراكز خدمات تكنولوجية متطورة، واستقطاب المستثمرين والسياح الى إمارة الصحراء المتوهجة نشاطاً وحيوية. وحين أطلقت دبي المنطقة الحرة، ومراكز المعارض والمؤتمرات، وأحدث سلسلة فنادق ومنتجعات سياحية في العالم، وغطت الصحراء بملاعب الغولف، وأنشأت مدينة الانترنت ومدينة الاعلام، اعتبر معظم المراقبين أن ما تقوم به مغامرة غير محسوبة النتائج. وها هي دبي نجحت في كل هذه، وذهبت الى أبعد منها. فهي لا تكتفي بتحويل الصحراء الى واحات للتجارة، بل تسوّق الصحراء نفسها. فمن سبق دبي الى انشاء منتجع سياحي فخم في أرض قاحلة، يأتيه الزوار من بلاد العالم للتمتع بسكون الصحراء؟ هذا هو «منتجع المها الصحراوي»، من أفخم فنادق العالم، لا يَعِد السائح بالشجر والماء والجبال، بل بمغامرة فريدة مع صمت الصحراء وسحرها. وهو دائماً محجوز لشهور.

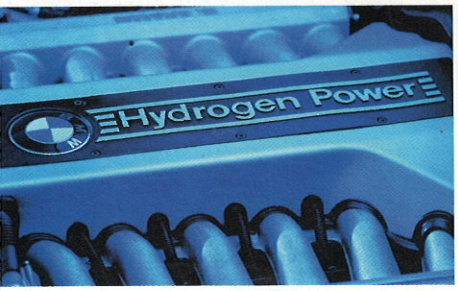
وقود بلا حدود

على خلفية هذا النجاح وهذه النظرة المستقبلية، كانت دبي الموقع المثالي لاطلاق أول أسطول سيارات في العالم يعمل على احتراق الهيدروجين. ولم يكن غريباً أن يفتتح الحملة الشيخ محمد بن راشد، ولي عهد دبي ومحرّك نهضتها الاقتصادية، بقيادته أول سيارة بي. إم. دبليو تعمل باحتراق الهيدروجين. كان المشهد مثيراً في احدى ليالي شباط (فبراير) الماضي على شاطئ دبي، حين انطلق الشيخ محمد في سيارة الهيدروجين، كأنه يعطي الضوء الأخضر من دبي لعصر جديد في تكنولوجيا الطاقة النظيفة.

وإذا كان الحديث عن الطاقة البديلة ومحركات السيارات النظيفة ليس بالجديد، فميزة حدث دبي أنه للمرة الأولى تضع شركة عالمية كبرى على الطريق أسطولاً من السيارات العاملة بتقنية الاحتراق الداخلي للهيدروجين، تتمتع بالسرعة وقوة الاداء وسهولة التشغيل التي تتمتع بها أية سيارة تستخدم الوقود العادي. وفوق هذا، تقدم خطة لانتاج الهيدروجين من الطاقة الشمسية، وتنجح في استقطاب دبي الى المغامرة المستقبلية.

الفكرة تبدو بسيطة. الهيدروجين مصدر فعال جداً للطاقة، وهو موجود بلا حدود في العالم، اذ انه، مع الأوكسيجين، أحد عنصري الماء. واذا كان العالم يعاني شحاً في المياه العذبة الصالحة للشرب، فالمياه المالحة تغطي معظم سطح الأرض. ولحسن الحظ، فالهيدروجين موجود في المياه المالحة كما في المياه العذبة. وقبل تحويله الى طاقة، يجب فصل الهيدروجين عن الأوكسيجين، وهذا يحصل





الطاقة المتجددة في المنتدى البيئي الوزاري العالمي

«الطاقة هي احدى القضايا التي تستدعي اهتماماً عاجلاً للغاية من جانب المجتمع الدولي، والتي ينبغي أن تبرز بشكل ساطع في المناقشات أثناء استعراض السنوات العشر لنتائج مؤتمر ريو. فتسريع إدخال الطاقة المتجددة والمستدامة، مثل الطاقة الشمسية والريحية وطاقة الأمواج، هو من القضايا الأكثر إلحاحاً التي يواجهها المجتمع الدولي. وينبغي أن تحتل الطاقة المتجددة صلب التنمية المستدامة إذا ما أريد التصدي بالفعل لتهديدات تغير المناخ وضرورة معالجة الفقر والاعتلال الصحي.

ومن المنظور البيئي، ثمة حاجة الى التقليل من الاعتماد على الوقود الحفري الكثيف الاستهلاك للكربون والتحول الى امدادات الطاقة المنخفضة أو المعدومة الكربون، والى درجة من كفاءة الطاقة أعلى بكثير. وينبغي تطوير مجموعة من التكنولوجيات المنخفضة الاستهلاك للطاقة وتكنولوجيات الطاقة المتجددة لكي تصبح النهج الرئيسي المتبع خلال القرن المقبل، إذا ما أُريد إحراز تقدم ملموس للتخفيف من تأثيرات تغير المناخ. بيد أن من الضروري أيضاً التذكير بأن الاحتياجات البشرية المتزايدة للطاقة تكمن وراء العديد من المشاكل البيئية الأخرى، بما فيها تلوث الهواء الداخلي والخارجي وتأثيراته على الصحة، والضرر الواقع على النظم الايكولوجية من جراء السدود وإزالة الأحراج، والانسكابات النفطية في البحار والتخلص من النفايات النووية».

من الورقة الرئيسية للمنتدى البيئي الوزاري العالمي الذي عقد في نيروبي في شباط (فبراير) 2001.

(الصور ص. 17)

فوق: قافلة سيارات الهيدروجين أمام برج العرب في دبي

تحت:
(الى اليمين) ناقلة هيدروجين أمام خزان تعبئة

(الى اليسار) خزان الهيدروجين والبطارية في مؤخرة السيارة، ومحرك الهيدروجين بالاحتراق الداخلي

عن طريق التحليل الكهربائي، الذي يتطلب طاقة كهربائية بكميات وافرة. فمن أين نأتي بالكهرباء؟ إذا كان المقصود من استخدام الهيدروجين تخفيف التلوث، فلا يجوز القبول بالتلويث أثناء إنتاجه. لا بدّ، إذاً، من استنباط أساليب لانتاج الكهرباء تعتمد على طاقة متجددة غير ملوثة. ولهذا يتم التركيز على الشمس كمصدر نظيف. لكن الشمس، مثل النفط، مورد لا يملكه الجميع. وتقع المناطق التي تتمتع بطاقة شمسية ذات جدوى لانتاج الكهرباء في أحزمة محدودة تنحصر في الشرق الأوسط وشمال افريقيا وأجزاء من افريقيا وآسيا وأميركا الجنوبية. وتقع المنطقة العربية بكاملها داخل الحزام الشمسي. وهذا يفسر التوجه الى انتاج الطاقة من الشمس بفعالية في المناطق الواقعة ضمن أحزمة الجدوى الشمسية، وتصديرها من هناك الى الدول الأخرى، على شكل كهرباء أو هيدروجين كناقلين للطاقة.

لماذا لا يتم استخدام الكهرباء في السيارات مباشرة، بلا حاجة الى الهيدروجين، ما دمنا نحتاج الى الكهرباء في أي حال لانتاج الهيدروجين؟ الجواب أن المحركات الكهربائية للسيارات بطيئة تعجز عن تأمين السرعة المطلوبة خارج المدن، وهي ما زالت ثقيلة الوزن وتتطلب حيزاً واسعاً يستوعب حجمها الكبير. أما ميزة محرك الهيدروجين الذي يعمل بالاحتراق الداخلي فهي أنه سريع مثل أي محرك تقليدي ولا يزيد عنه حجماً، وهو هجين يعمل على مشتقات النفط في الوقت نفسه. فبكبسة زر واحدة يمكن تحويل المحرك من خزان الهيدروجين المضغوط الى خزان البنزين أو الديزل. أما الانبعاثات من محرك الهيدروجين فتقتصر على بخار الماء النقي.

ويتوقع الخبراء أن توضع سيارة الهيدروجين في الاستعمال التجاري خلال عشر سنوات، ويكون سعرها عشرين في المئة أعلى من السيارة العاملة على مشتقات النفط، على أن يصل عدد السيارات العاملة بالهيدروجين في العالم الى نسبة

مقابلة | بوركهارد غوشيل: جئنا الى دبي للبحث عن شركاء في انتاج الهيدروجين النظيف

«البيئة والتنمية» تحدثت مع الدكتور بوركهارد غوشيل، عضو مجلس الادارة ومدير عام التطوير في مجموعة بي. إم. دبليو، عن برنامج شركته لانتاج سيارات تعمل بالهيدروجين وتوقعاته للتعاون مع دول الخليج. وهنا أبرز النقاط:

يقول الدكتور غوشيل انه بينما «قد يرى البعض تناقضاً في اختيارنا لدبي ودولة الامارات، التي تعد إحدى البلدان الغنية بالنفط، لتكون المحطة الأولى لترويج أسطول سياراتنا العاملة بالهيدروجين، وقد يظن آخرون من الصعب أن نبيع سياراتنا العاملة بالهيدروجين هنا في السوق النفطية، فالحقيقة تختلف عن هذا، لأن الطلب على توفير مصادر نظيفة للطاقة يزداد، ولا يمكن تجاهل انشغال العالم في كيفية خفض انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي أحدث آثاراً ضارة بالمناخ العالمي بشكل عام».

والحديث عن الآثار الضارة لغاز ثاني اوكسيد الكربون يقود الى الحديث عن الهيدروجين، الخالي تماماً من الكربون.

فالهيدروجين هو الخيار الافضل لتحسين ظروف البيئة. وفي رأي الخبراء والعلماء، وكذلك السياسيين ورجال الاعمال، أن الهيدروجين هو مصدر الطاقة البديل في المستقبل. و«طريقة انتاج الهيدروجين الموجود داخل خزان السيارة لا تحتاج الى أكثر من الشمس والماء والهواء، وهي كلها مصادر طبيعية تماماً، تمثل الحلقة الانتاجية الطبيعية التي لا تنضب للطاقة».

وبينما أكد غوشيل أن النفط سيبقى أهم مصادر الطاقة لعقود عديدة مقبلة، قال ان الطلب على الهيدروجين سوف يتزايد أيضاً كمصدر بديل للوقود المستخرج من باطن الأرض خلال السنوات المقبلة من القرن الحادي والعشرين. وأوضح أن صناعة سيارات الهيدروجين لا تزال في بداياتها، فالبنية التحتية ومستلزمات هذه الصناعة لا تزال تطرح الكثير من الأسئلة، ومنها أساليب انتاج الهيدروجين بأرخص الوسائل وأكثرها رفقاً بالبيئة، والاطار الاسياسي اللازم لهذه الصناعة، وشكل شبكة التوزيع الذي سوف تتخذه هذه الصناعة، وكيف يمكن تسويق الهيدروجين بأسعار مناسبة بأسرع ما يمكن.

وقال ان مجموعة بي.إم. دبليو لا تستطيع الاجابة عن هذه الأسئلة وحدها، و«الطريقة الوحيدة التي تمكننا من اختراق السوق هي التحالف مع شركاء أقوياء لهم مصالح مشتركة، في مجالات انتاج الطاقة وتوزيعها».

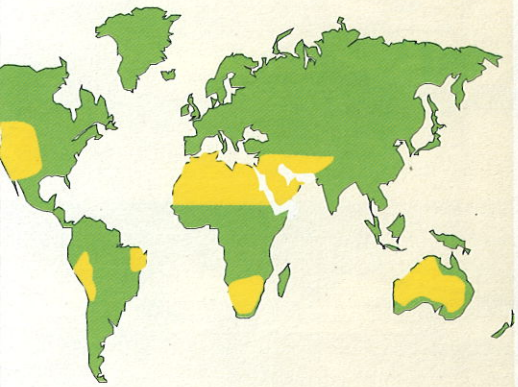
ورداً على سؤال حول التكنولوجيا الحديثة التي أدخلتها بي. إم. دبليو الى محرك الهيدروجين ذي الاحتراق الداخلي، قال إن هذا جاء نتيجة 15 عاماً من الأبحاث وحجم ضخم من الاستثمارات. وقد تم تطوير أنظمة ايصال الهيدروجين وتخزينه في السيارة بأمان مع كثير من الأجهزة الالكترونية وصمامات الضخ، إضافة الى تصميم محطات تعبئة الهيدروجين. وأكد أن كلفة انتاج الهيدروجين قد تصبح رخيصة في فترة ليست ببعيدة، إذا وضعت استثمارات كافية لتطوير تكنولوجيات إنتاج الكهرباء من الشمس.

وعن المقارنة بنظام خلية الوقود، قال: «نحن الآن نستثمر في تطوير تكنولوجيا محرك الاحتراق الداخلي بالهيدروجين، ونؤمن أن هذا هو الأفضل. ولكن من يعلم؟ فقد ينجح الآخرون في تطوير خلية وقود تنافسنا في استخدام الهيدروجين. اليوم نؤمن أن محرك الاحتراق الداخلي يضمن سرعة أكبر وفعالية أفضل وأداء ينافس محرك الوقود التقليدي أو يتفوق عليه. وهذا ما يطلبه سائق سيارة الركاب. اليوم نحن متميزون في أننا نجحنا بوضع سيارة سريعة ونظيفة على الطريق. إنها بي. إم. دبليو 750 إتش. إل. باثنتي عشرة اسطوانة، لا تقل عن مثيلاتها العاملة بالوقود التقليدي، لكن محركها النظيف لا ينفث إلا بخار الماء».

وعن سبب اطلاق السيارة من دبي قال: «لقد جئنا الى دبي للبحث عن شركاء لنا أيضاً. نحن نسعى لانتاج هيدروجين لا ينبعث منه غاز ثاني أوكسيد الكربون أثناء الاحتراق. ودول الخليج، بما فيها الامارات، تقع ضمن نطاق الحزام الشمسي وهي ذات أهمية كبيرة لمثل هذا المشروع. انها فرصة ثمينة لها للاستفادة من مصادرها الطبيعية الى جانب النفط. فهذه البلدان تستطيع الاستفادة من الطاقة الشمسية في بناء محطات لانتاج الهيدروجين. الا أن الظروف المناخية التي تتمتع بها هذه الدول ليست كل شيء، فالبشر هم الأهم. ان دبي تتمتع بقدرة على الابتكار والتجدد وتوفر الخبرة التقنية العالية، ومشاريع مثل مدينة دبي للانترنت تعكس القوة الابداعية لهذه المدينة، اذ حولتها الى أهم مركز صناعي في المنطقة في عصر الاقتصاد الجديد. وفي حال تم بناء وتشغيل المصانع المنتجة للهيدروجين باستخدام الطاقة الشمسية هنا، ستكون لدبي آفاق مستقبلية واعدة باحتلال موقع الريادة في قطاع صناعة الطاقة الجديدة».

وكشف أن بي. إم. دبليو تخطط خلال عشر سنوات لانتاج تشكيلة واسعة من سياراتها، في جميع الفئات، تعمل على الهيدروجين، وتتوقع بيع بضعة آلاف منها سنوياً. وسيبدأ إنتاج سيارة HL 750 على مستوى تجاري سنة 2005.

أحزمة الشمس: العرب هم الأغنى



ان ما يسقط على الأرض من الطاقة الشمسية خلال ساعة واحدة يعادل اجمالي الاستهلاك العالمي من الطاقة خلال سنة كاملة.
الخريطة تظهر مناطق العالم الأفضل لانتاج الطاقة من الشمس. الحزام الشمسي الأكثر جدوى يغطي الدول العربية كلها في آسيا وأفريقيا، من المحيط الى الخليج. فهل تكون الشمس مصدر غنى لجميع العرب؟
وقد يثبت المستقبل ان انتاج الهيدروجين من طاقة الشمس ومياه البحر أجدى من انتاج القمح في كثبان الرمال بهدر المياه الجوفية المحدودة.

عشرة في المئة سنة 2025. وفي المرحلة الأولى، سيقتصر استخدام محركات الهيدروجين على الشاحنات وحافلات النقل العام، التي يمكن أن تتزود بالوقود من مراكز محصورة. فتعميم سيارات الهيدروجين يتطلب انشاء مصانع لانتاج الغاز المضغوط المسيّل، وشبكات لنقله، ومحطات لتوزيعه. وهذا يعني بنى تحتية ببلايين الدولارات. غير أن شركات نفطية كبيرة مثل بريتش بتروليوم وشل تخصص ميزانيات كبيرة لتطوير انتاج الهيدروجين وتخزينه ونقله وتوزيعه، على اعتبار أنه قد يكون أهم مصدر للطاقة في المستقبل.

ما زال النفط أرخص مصدر للطاقة. وهو سيبقى معنا لعقود كثيرة آتية. غير أن مشكلته، كبقية أنواع الوقود الحفري مثل الفحم الحجري، انبعاثات الملوثات وخاصة ثاني أوكسيد الكربون وأول أوكسيد الكربون والهيدروكربونات وأكاسيد النيتروجين. ومن أبرز المعضلات صعوبة التحكم بالانبعاثات الصادرة من السيارات في المدن المزدحمة. سيارة اليوم، في أي حال، أنظف وأوفر في استهلاك الطاقة بنسبة تصل الى خمسين في المئة عما كانت قبل عشرين سنة. فهي تستهلك كمية أقل من الوقود بفعالية أكبر، والوقود الخالي من الرصاص أصبح القاعدة في معظم الدول مما خفّض نسبة الرصاص في هواء المدن، والمحول الحفاز أصبح جزءاً من السيارة العصرية، مما ساهم أيضاً في تقليل الغازات السامة المنبعثة. غير أن المشكلة الكبرى في الوقود الحفري تبقى ثاني أوكسيد الكربون، الذي قد لا يصيب الناس في صحتهم اليومية مثل بقية غازات احتراق الوقود، لكنه العنصر الرئيسي الذي يتسبب في ظاهرة ارتفاع حرارة الأرض. لذا كان لا بد من إيجاد حل بديل. ويعتقد بعض الخبراء أن الحل الواقعي في المدى القريب، لتسريع اعتماد الهيدروجين كوقود نظيف للسيارات وتنقية أجواء المدن، قد يكون في انتاج الهيدروجين باستخدام النفط لتوليد الكهرباء، ومعالجة التلوث الناجم عن العملية في مواقع الانتاج المركزية بضخ ثاني أوكسيد الكربون الى خزانات طبيعية لدفنه في باطن الأرض. وقد يوفر هذا حلاً مرحلياً يرضي الجميع، إذ يحافظ على استخدام النفط ليس كوقود نهائي لتشغيل المحرك، وإنما كوسيلة لتوليد الطاقة التي يحتاجها إنتاج الهيدروجين. ولكن يجب أن ترافق تدبيراً كهذا شروط رقابة صارمة، حتى لا تتحول البلدان المنتجة للنفط مطمراً للنفايات والملوثات الضارة الناجمة عن تصنيع شكل جديد من الطاقة، يتم تصديره الى الدول المتقدمة كمادة نظيفة، فينحصر خطر التلوث في مناطق الانتاج وتسلم مناطق الاستهلاك.

تتعدد الخيارات وتبقى النتيجة واحدة: الهيدروجين يُطرح بقوة كطاقة بديلة نظيفة للمستقبل، وهذه حقيقة لا يمكن تجاهلها بعد اليوم. وعلى الدول المنتجة للنفط أن تعمل لتكون في صلب القرار، فتضمن لنفسها موقعاً قيادياً في الاقتصاد الجديد. ولا مبرر لأن تخاف الدول العربية من ثورة الطاقة الآتية، لأنها تتمتع، الى جانب النفط، بموارد قد لا تقل عنه أهمية، هي الشمس والبحر والصحراء. وقد يتحدث الغرب بعد سنوات عن «شيوخ الشمس» بعدما تحدث طويلاً عن «شيوخ النفط». ■

الصورة:
تعبئة خزان السيارة بالهيدروجين

الخبراء يتوقعون أن يعمل نصف السيارات على الهيدروجين خلال 25 سنة

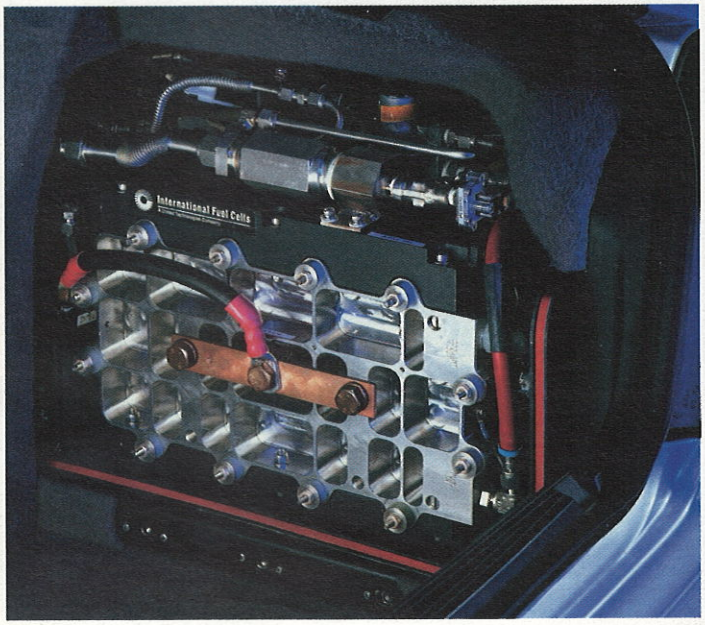
هل يكون المستقبل لخلية الوقود أم لمحرك الاحتراق الداخلي؟

من المتفق عليه أن فعالية الهيدروجين أعلى في محركات خلايا الوقود منها في الاحتراق الداخلي. لكن للمدافعين عن تكنولوجيا الاحتراق الداخلي رأياً آخر، إذ يقولون ان فعالية السيارة لا يقررها المحرك فقط بل مجموعة أنظمة متكاملة، وما تؤمنه خلايا الوقود من توفير تخسره في ناحيتين أخريين: فهي تحتاج الى موتور كهرباء، وهذا لا يمكن أن تصل فعاليته الى مئة في المئة. وهي تتميز بوزن ثقيل جداً، مما يخفف من قدرة السيارة وقوتها. ووفق معايير الفعالية في الاستخدام العملي للسيارة، التي ستطبق في دول الاتحاد الأوروبي ابتداء من سنة 2005، فان قياسات فعالية الهيدروجين متقاربة جداً في محركي خلية الوقود والاحتراق الداخلي. ويضيف هؤلاء على حسنات محرك الاحتراق الداخلي انه أقل كلفة ويعطي السائق إحساساً بالانطلاق مشابهاً للسيارة العاملة بالوقود العادي.

قد لا تكون بي. إم. دبليو الوحيدة التي تعمل على تطوير تكنولوجيا محركات الاحتراق الداخلي بالهيدروجين النظيف. فقد وضعت شركة مان (MAN) الالمانية حافلات تجريبية للنقل داخل المدن في ألمانيا، تعمل على تكنولوجيا مشابهة بسرعة متدنية. غير أن بي. إم. دبليو تبقى شركة السيارات الوحيدة التي وضعت على الطريق سيارة ذات كفاءة في السرعة تنافس الوقود التقليدي لكنها تعمل على الهيدروجين. فإذا لم تفتح صندوق الأمتعة وترَ خزان الهيدروجين، لن يمكن أن تعرف من أداء السيارة أنها تختلف بشيء عن مثيلاتها العاملة على البنزين.

ويقول أندرياس كلوغشايد، من دائرة التكنولوجيا والتطوير في بي. إم. دبليو، إن شركته حققت مهمتها الآن في إنتاج محرك فعال ذي أداء رفيع يعمل على الهيدروجين، ويبقى المطلوب إنتاج الهيدروجين بفعالية وإيجاد شبكات التوزيع والتعبئة. ويؤكد أن استخدام محركات خلية الوقود والكهرباء سيبقى محصوراً في المسافات الصغيرة داخل المدن، لبطء سرعتها. ويرى أن الهيدروجين هو وقود المستقبل النظيف، وأن اوروبا تتجه الى اعتماده بعد انشاء «البرنامج الأوروبي لادخال الهيدروجين» التابع للاتحاد الأوروبي.

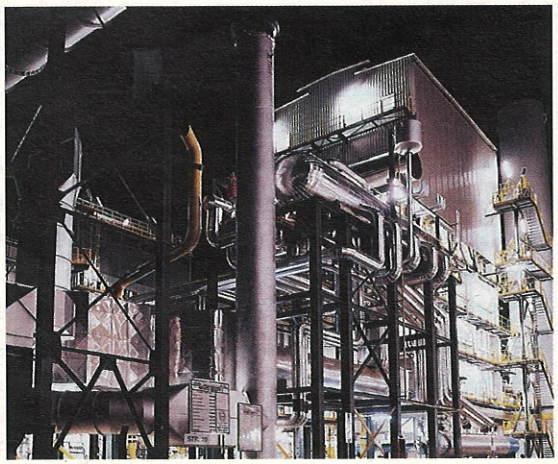
أما الدكتور رافائيل فيلوني، مدير مؤسسة تكنولوجيا الطاقة المتحدة الايطالية، الذي شارك في أعمال لقاء دبي، فكان له رأي آخر في أسلوب انتاج الهيدروجين، اذ انه لا يصر على استخدام طاقة الشمس في العملية. يقول فيلوني ان المسألة الأهم هي استخدام الهيدروجين النظيف في السيارات، حيث يتركز التلوث الناجم عن الوقود التقليدي في المدن الكبرى المزدحمة. ويمكن، في رأيه، إنتاج الهيدروجين في مناطق أخرى بعيدة عن المدن، باستخدام الوقود التقليدي لتوليد الكهرباء اللازمة، ومعالجة التلوث المصاحب للعملية



في موقع الانتاج. فهذه وسيلة أجدى في المدى المنظور، تؤمن الحصول على الهيدروجين النظيف بأسلوب رخيص.

وقد شرح لنا الدكتور مايكل جونز، مدير إدارة تكنولوجيا الهيدروجين في شركة بريتش بتروليوم (BP)، أنه يمكن ضخ غاز ثاني أوكسيد الكربون الناجم عن توليد الكهرباء من النفط في آبار جوفية ودفنه فيها. لكن لشركة BP، التي بدأت مؤخراً تحويل اسمها الى Beyond Petroleum، أي «ما بعد البترول»، برامج متعددة في تطوير استخدامات الطاقة الشمسية. وهي ترى في الهيدروجين فرصة عمل كبيرة للمستقبل، إذ ان استخدامه يحقق درجة انبعاث صفر من السيارات (zero emission vehicles). ويعتقد جونز اننا لن نشاهد أعداداً ملحوظة من سيارات الهيدروجين على الطرقات قبل سنة 2010، حيث سيتركز استخدامه حتى ذلك الوقت في أعداد محدودة من سيارات نقل البضائع وحافلات الركاب داخل المدن. ولن تتوسع سوق سيارات الركاب الصغيرة العاملة على الهيدروجين الا بعد سنة 2010.

ويوضح جونز أن انتاج الهيدروجين يحصل فعلاً اليوم لاستخدامات عدة، وشركة بريتش بتروليوم وحدها تنتج حالياً 1200 طن هيدروجين في اليوم، تستخدم أساساً لتخفيف مستوى الكبريت في الوقود. المشكلة، اذاً، ليست تقنية، إذ ان طريقة فصل الهيدروجين عن الأوكسيجين في الماء معروفة،



لكنها عالية الكلفة وتتطلب كميات كبيرة من الكهرباء. لذا الحاجة الى تطوير أساليب انتاج رخيصة وغير ملوثة للكهرباء التي يحتاجها استخراج الهيدروجين. ولما كان احتراق النفط يطلق دائماً ثاني أوكسيد الكربون، يتجه العمل نحو طاقة بديلة مثل الشمس والرياح. ويؤكد جونز أن مشاكل تلوث الهواء وترقق طبقة الأوزون ستحتم عزل ثاني أوكسيد الكربون ودفنه كلما تم استخدام النفط لتوليد الطاقة.

وتختلف نظرة الدكتور جونز في مسألة خلايا الوقود، التي تعمل أيضاً على الهيدروجين. فهو يعتبرها فعالة جداً، ويمكن تطويرها لالغاء كل خسارة في عملية نقل الطاقة، وهذا غير ممكن في محركات الاحتراق الداخلي، التي ستبقى أقل فعالية وعرضة للخسارة أثناء عملية نقل الطاقة بالاحتراق.

ومهما كانت وسيلة توليد الطاقة، بخلية الوقود أو محرك الاحتراق الداخلي، والاثنان يعملان على الهيدروجين، يرى جونز أن هناك مستقبلاً حقيقياً لانتاج الهيدروجين وتصديره. غير أن 80 في المئة من كلفة فصل الهيدروجين عن الماء ستبقى في الكهرباء.

ووفق الالتزامات الراهنة، يعتقد الدكتور جونز أن 10 في المئة من السيارات ستسير على الهيدروجين بحلول سنة 2025. وهذا تقدير محافظ جداً مقارنة بتأكيد خبراء آخرين أن النسبة ستتجاوز 50 في المئة خلال 25 سنة.

فقد أكد لنا البروفسور فريتز فارنهولت، عضو مجلس المشرفين في شركة شل العالمية للنفط، أن شركته أتمت جميع الاستعدادات لعرض الهيدروجين في الأسواق حين يصبح هناك طلب عليه. وقال انه يتوقع أن نصف السيارات الجديدة سنة 2025 ستسير بالهيدروجين، وستكون نسبتها بين إجمالي السيارات على طرقات العالم عشرين في المئة. واذا كان البروفسور فارنهولت أقل تحفظاً من الدكتور جونز، فالاثنان يتفقان على أن سيارة الهيدروجين آتية قريباً لا محالة.

ويستغرب الرجلان منع استخدام الديزل (المازوت) للسيارات في بعض الدول، مع أنه من أقل أنواع الوقود النفطي تلويثاً إذا اعتمدت محركات مناسبة وتم تطبيق نظام صيانة ورقابة جيد. ■

فوق (يمين): خلية وقود

(يسار): خزان الهيدروجين في مؤخرة السيارة

تحت (يمين): مصنع لانتاج الهيدروجين

من الهيدروجين الى البنزين بكبسة زر

منتزهات بيئية

مكب مكشوف يتحول حديقة عامة، ومجمع صناعي للانتاج النظيف، ومركز تعليمي بيئي في منتزه وطني

زائر العاصمة التونسية يمكنه التمتع بحديقة عامة جديدة تزين الضاحية الشرقية للمدينة. هذه الحديقة التي أقامتها الحكومة تضم مرافق استجمام متنوعة، حيث يمرح الأطفال ويلهون ويقومون بأنشطة علمية وترفيهية. ومن المعالم البارزة في الحديقة طائرة ركاب قديمة وقطار مع عرباته وبركة ماء كبيرة وممرات نظيفة ومساحات خضراء وألوف الأشجار. وتنتشر مقاعد للجلوس وسلال للمهملات ومصابيح انارة وزعت بانتظام. وثمة شبكة لتصريف مياه الأمطار وأرصفة وممرات ولوحات تحمل ارشادات بيئية. وبفضل هذه التسهيلات تحولت الحديقة الى مركز ثقافي فضلاً عن مهمتها الاستجمامية.

قبل سنوات، كان المكان مكباً مكشوفاً تلقى فيه النفايات المنزلية والصناعية التي تنتجها المدينة. وكانت الغبائر والروائح الكريهة والأدخنة المنبعثة من حرق النفايات تنتشر هناك، فضلاً عن الحشرات والقوارض، مما شكل مصدر ازعاج ونفور واشمئزاز. لكن عندما يتجول الزائر الآن في الحديقة، فهو لا يشاهد أي آثار لمكب النفايات السابق ولا يشتم أي روائح كريهة.

والذي دفع الى هذا التحول أن رئيس البلاد مر في المكان قبل سنوات، وصادف أن اجتاز طريقاً مجاورة لموقع المكب، فلمس الأخطار والأوضاع غير الصحية الناشئة عنه، وأمر فوراً بتحويل المكب الى حديقة عامة. وخلال أقل من سنة تم تحويل ذلك الموقع الى حديقة عامة جميلة.

مجمع صناعي

في مسعى لتشجيع الانتاج النظيف والادارة الملائمة للنفايات الصناعية، وضعت وزارة الصناعة في تونس برنامجاً لاقامة مجمعات صناعية بالقرب من المدن الكبرى. وفي السنة الماضية بدأ العمل في اقامة مجمع صناعي كبير على بعد عشرة كيلومترات من العاصمة. تم تمهيد الأرض ورصفت بالاسمنت. وأنجزت أعمال البنية التحتية من شبكات مياه ومجار وكهرباء. وتم تقسيم العقار الى قطع تناسب احتياجات الصناعات الرئيسية المختلفة.

في تونس

الى اليمين (فوق): مكب نفايات تحوّل منتزهاً شعبياً
(تحت): داخل أحد المنتزهات ويبدو الى اليسار مجسم الشخصية البيئية التونسية «لبيب»

في الوسط: شجرة فيكوس (الشجرة العجيبة) في منتزه بلفدير

الى اليسار (فوق وتحت): المنتزه الذي كان مكباً مكشوفاً

وبيعت القطع لهذه الصناعات التي تزاول أعمالها قرب أحياء المدينة، وهي ستنتقل قريباً الى المجمع. وقرب هذه الصناعات حالياً من المدينة سيتيح لها بيع عقاراتها القديمة بأسعار مرتفعة، اذ ستقام عليها مبان سكنية ومراكز تجارية جديدة. وبذلك تكون هذه الصناعات استفادت مالياً من المشروع وضمنت انتظام وجودة أعمالها في المستقبل. ومن جهة أخرى، استردت وزارة الصناعة جميع نفقاتها من بيع الاراضي التي ستقيم كل شركة منشآتها على قطعة منها.

وسيتم ارسال كل فئة من النفايات الصناعية الناتجة عن المجمع الى محطة محددة تتولى معالجتها قبل إعادة تصنيعها أو استعمالها.

فالنفايات السائلة الناتجة عن الصناعات الغذائية، مثلاً، ستعالج في محطة مشتركة لمعالجة المياه المبتذلة. وهذا يقلل كلفة المعالجة ويتيح الاشراف على العملية ومراقبتها عن كثب. وفي بعض الحالات، تصبح مخلفات احدى الصناعات مادة أولية لصناعة أخرى.

وترى الحكومة التونسية أن انشاء مجمعات صناعية مناسبة يؤمن للمجتمع فوائد بيئية وصحية واقتصادية. ويقول مسؤول في وزارة الصناعة ان «العمل في المجمع الصناعي يوفر المال والوقت والجهد، كما يحمي البيئة».

ان اقامة مثل هذه المجمعات الصناعية يساعد على نشر مفهوم الانتاج النظيف ويشجع على قيام تنمية سليمة بيئياً ومجزية اقتصادياً.

مركز تعليمي بيئي

من المعالم القديمة الفاتنة في العاصمة التونسية منتزه بلفدير الذي يحتل عشرات الهكتارات من الاراضي الحرجية ويعتبر رئة المدينة. وفيه حديقة الحيوانات الوطنية ومقر «جمعية أصدقاء بلفدير» البيئية. وهو يضم مئات أنواع الأشجار، مما سهل تحويله الى مرفق تعليمي للطلاب المهتمين بدراسة الطبيعة والكائنات الحية. وقد أقامت الجمعية حديقة نباتية تتم فيها حماية أنواع من النباتات وإكثارها. وتستخدم مكاتب الجمعية كمركز تعليمي للطلاب الذين يستفيدون من اللقاءات والمحاضرات التي تنظم فيها ومن المكتبة البيئية المتخصصة.

النص والصور: **بوغوص غوكاسيان**

222246 مليون شجرة طبيعياً و150573 مليون شجرة تحريجاً

التشجير يعيد الاخضرار الى غابات سورية

بدأت مشاريع التشجير في سورية منذ نحو ربع قرن. وها هي الغابات الجديدة قد التحمت مع ما بقي من قديم

دمشق ـ نائلة علي

جاءت حملة التشجير الوطنية في سورية لموسم 2000 ـ 2001، التي بدأت في كانون الأول (ديسمبر) الماضي، تتويجاً للجهود المبذولة في مجال التشجير الحراجي والمثمر وزيادة رقعة الغطاء النباتي. وقد انخرطت فعاليات عديدة، من الحكومة الى المنظمات والأهالي، في الحملة التي شملت مختلف المحافظات السورية، تكريساً للعمل الذي بدأ قبل عدة سنوات لمواجهة التصحر وإحياء الغابة السورية. وفي اطار هذه الحملة تم تشجير 48 ألف هكتار، منها 24 ألف هكتار للتشجير الحراجي زرعت بنحو 30 مليون غرسة و24 ألف هكتار زرعت بنحو عشرة ملايين غرسة مثمرة ومثلها رعوية.

ويأتي اهتمام سورية بالتشجير انطلاقاً من ادراك قيمة الشجرة وفوائدها الاقتصادية والبيئية والجمالية ودورها في الحد من التصحر وانجراف التربة. فسورية تصنف، مثل بقية دول شرق المتوسط، من الدول الجافة أو شبه الجافة لقلة الهطولات المطرية فيها واختلافاتها الموسمية والسنوية. وتتراوح الأمطار بين 600 مليمتر سنوياً في المرتفعات الجبلية والهضاب والشريط الساحلي، التي لا تشكل إلا 14،6 في المئة من مساحة سورية البالغة 185180 كيلومتراً مربعاً، وأقل من 200 مليمتر في أراضي البادية والمنطقة الشرقية الجنوبية التي تشكل 55،2 في المئة من المساحة وهي في معظمها مراع طبيعية وأراض متصحرة. والاختلاف الكبير بين مساحة المنطقتين يظهر حجم مخاطر التصحر على البيئة السورية.

حتى العام 1962 كانت الغابة السورية الطبيعية تشكل 10 في المئة من المساحة الكلية. لكن تعرضها للتعديات البشرية والرعي والتحطيب الجائرين والفلاحة والحرائق والاستملاك غير المشروع لغايات سكنية أو سياحية، قلص هذه النسبة لتستقر عند 2،4 في المئة. وكانت البادية تشكل حتى مطلع الخمسينات مراعي طبيعية وموئلاً للعديد من الأنواع النباتية والحيوانية. لكن الصورة بعد ذلك بدأت تتغير بسبب الضغط الرعوي والسكاني (عدد سكان البادية حالياً 1،5 مليون نسمة). وانقرضت أنواع مرغوبة من النباتات الحولية والمعمرة من العائلتين النجيلية والبقولية، وكذلك بعض أنواع الغطاء الشجري، خصوصاً مع استخدام الآلة لقطع الأشجار واقتلاع الشجيرات الرعوية مما أدى الى تعرية الأرض. وتلاشت الحيوانات البرية من غزلان ومها وحمار الوحش السوري والدب البني السوري والنمر التدمري.

إزاء هذا الوضع استنهضت الجهود لدرء الخطر. وجاءت الخطط الوطنية للتشجير والمشروعات التنموية والتشجيرية في معظم المناطق والمحافظات السورية لمواجهة التصحر وتراجع الغطاء النباتي. وجاءت جهود وزارة الزراعة مكملة لأهداف اللجنة العليا للتشجير، التي شكلت عام 1977 لغايات مرحلية ثم أصبحت دائمة تشرف على وضع الخطط والتنفيذ في كل ما يتعلق بالتشجير. وهي الى اتساع وشمولية وتطوير نوعي عاماً بعد آخر، حتى أصبحت للتجربة السورية ريادتها في هذا المجال.

التشجير بالأرقام

لعل نظرة رقمية على الاجمالي المتحقق يضعنا أمام أهمية هذه التجربة على أرض الواقع. فقد بلغت المساحة الاجمالية للغابة السورية حتى عام 2000 نحو 461435 هكتاراً، مزروعة بنحو 372819 مليون غرسة، منها 232840 هكتاراً غابات طبيعية تحوي 222246 مليون شجرة، و227939 هكتاراً تحريجاً اصطناعياً تحوي 150573 مليون شجرة.

وفي إطار الخطط الوطنية لمواجهة التصحر والحد منه، اقيمت مشاريع رائدة يجري توسيعها وتطويرها باستمرار. وأهم هذه المشاريع:

- مشروع الحزام الأخضر، الذي بدأ عام 1980 بمساحة 14751 هكتاراً في محافظات ريف دمشق ودرعا والسويداء وحمص وحماة وادلب وحلب، لزراعة الأشجار الحراجية والمثمرة

فوق:
غابات الجبال الساحلية

الى اليمين:
غابات الغرنلق

الصفحة المقابلة:
صفوف من الأغراس تمتد في الأراضي المشجرة

ووقف زحف التصحر، ووصل عام 2000 الى 130883 هكتاراً.

● مشروع التشجير المثمر، الذي بدأ عام 1977 في محافظات ريف دمشق ودرعا والسويداء والقنيطرة وحمص وحماة واللاذقية وطرطوس وحلب وادلب والحسكة ومنطقة الغاب بمساحة 3015 هكتاراً، ثم تطور الى 278274 هكتاراً عام 2000، بنسبة تنفيذ 99 في المئة من الخطة في زراعة الأشجار المثمرة حسب نوعية التربة والظروف المناخية لكل منطقة.

● مشروع التنمية الزراعية في المنطقة الجنوبية، الذي بدأ عام 1986 في محافظات درعا والسويداء وريف دمشق والقنيطرة بمساحة 3145 هكتاراً محاصيل و1668 هكتاراً تشجيراً، ازدادت المساحة فيه لتصل عام 2000 الى 43581 هكتاراً بنسبة تنفيذ 109 في المئة من الخطة المقررة.

● مشروع الشهيد علي العلي لتطوير التشجير المثمر، الذي بدأ عام 1986 في محافظات ريف دمشق وحمص وحماة وحلب واللاذقية وطرطوس بنحو 630 هكتاراً، ووصل العام الماضي الى 66451 هكتاراً بنسبة تنفيذ مئة في المئة، إضافة الى 11500 هكتار خارج الخطة.

● مشروع تطوير البادية السورية، الذي هدف الى حماية مواردها من الاستنزاف والتدهور وإعادة الغطاء النباتي للمراعي وحماية الثروة الحيوانية، من خلال توفير المياه بحفر 187 بئراً، وإقامة 13 مشتلاً رعوياً تؤمن تسعة ملايين غرسة سنوياً تزرع في مساحة 16 ألف هكتار، وجمع 50 طناً من البذور الرعوية من سبعة مراكز تنثر على مساحة 2000 هكتار، وإقامة 32 محمية رعوية بمساحة 380 هكتاراً، وبناء 30 سداً صغيراً و115 حفرة تجميعية للمياه. أما أهم المشروعات المنفذة في البادية فهي: مشروع التنف لتطوير الحماد السوري على مساحة مئة ألف هكتار، ومشروع مراقبة ومكافحة التصحر في جبل البشري على مساحة مليون هكتار بهدف وقف التدهور وصيانة التربة وإقامة الحواجز النباتية للتخفيف من سرعة الرياح وخفض قدرتها الانجرافية وإعادة تأهيل الغطاء النباتي والاستفادة من المياه السطحية بحجزها وإقامة الحفر والسدات التخزينية للمياه، ومشروع الكريم لتحسين الوراثة للأغنام العواس، ومشروع محسة للتجارب البحثية في مجال دراسات التربة والري وحصاد ونشر المياه والمراعي، ومشروع إحياء المراعي وإقامة محمية للحياة البرية على مساحة 20 ألف هكتار في منطقة التليلة، ومشروع التنمية المتكاملة في البادية بمساحة مليوني هكتار بهدف وقف تدهور التربة والمراعي من خلال زراعة 94 ألف هكتار بالشتول الرعوية ونثر 1960 طناً من البذور الرعوية على مساحة 196 ألف هكتار.

● مشروع التحريج الاصطناعي، الذي شمل المحافظات السورية كافة وتتوسع خططه عاماً بعد عام. في 1992 كانت المساحة المنفذة 143688 هكتاراً توسعت في السنوات التالية لتصل الى 246260 هكتاراً.

والتجربة السورية هامة جداً في إعادة تعمير الغابات المتدهورة باتباع تقنيات مختلفة، منها استبدال الأنواع المنقرضة وتحريج المواقع المحروقة وزيادة الكثافة الحراجية لمواقع الغابات الطبيعية وتحديد حقول امهات بذرية وإعادة إكثار الأنواع المهددة بالانقراض والنادرة. ويجري العمل على توسيع الزراعة الغابية في مختلف المحافظات، والمثال المباشر دمشق حيث تم تشجير جانبي اوتوستراد مطار دمشق الدولي بالأشجار الحراجية، وكذلك محيط المزارع وجوانب الشوارع الداخلية والخارجية المؤدية الى المناطق المحيطة والمحافظات. وانتشرت في غالبية المحافظات أنظمة وقائية حراجية وفق أسس التكامل الزراعي الحراجي في المشاريع المروية الحقلية والبساتين، والمثال منطقة الفرات التي استعادت جزءاً مما عرفت به عبر التاريخ، حيث تفيد الروايات أن الخليفة العباسي هارون الرشيد كان يسمي الرَّقّة «الرِّقة»، بكسر الراء، لرقة هوائها وطيب نسيمها وفيء أشجارها، وأنه كان يقضي الصيف فيها قرب عين عيسى، وأن موكبه من بغداد اليها كان يمر عبر طريق كثيفة الأشجار وارفة الظلال. فهل أبلغ من هذا الوصف للدلالة على ما كانت الحال وما آلت اليه من تصحر؟ لقد دفعت سورية كلفة هذا التصحر، من جراء تدهور التربة وحدها، نحو 14،5 بليون ليرة سورية (290 مليون دولار) عام 1997، ويتوقع حسب مصادر وزارة البيئة ان ترتفع الكلفة رغم كل الجهود الى 17،7 بليون ليرة (354 مليون دولار) سنة 2005. ■

حل أمثل لمشكلة النفايات المنزلية وفرص استثمارية لم تستغل بعد

تدوير النفايات في السعودية

المواد العضوية والورق والزجاج والحديد والألومنيوم والبلاستيك والخشب نفايات يعاد تصنيعها بشكل محدود ويمكن استغلالها بشكل أوسع في الصناعة السعودية

الرياض ـ «البيئة والتنمية»

أكثر من وسيلة وتقنية تستخدم لمعالجة النفايات الصلبة التي تعتبر إحدى أهم المشاكل التي تواجه المجتمعات. وتتعقد المشكلة مع تزايد إنتاج النفايات تبعاً لتزايد عدد السكان وتغير أساليب العيش وأنماط الاستهلاك، ومع محدودية الأراضي المستخدمة لرميها أو طمرها، وارتفاع أكلاف تجميعها والتخلص منها. وعلى الرغم من تطور تقنيات التخلص من النفايات بأساليب ملائمة صحياً وبيئياً، مثل الطمر الصحي في مرادم خاصة أو ضغط النفايات وتغليفها ومن ثم ردمها، تبرز عملية اعادة التدوير كأفضل أسلوب لإدارة النفايات الصلبة. وتدوير النفايات يتطلب فرزها، ويكون الفرز أسهل إذا تم في المصدر. وبالتالي، فالحل الأمثل هو تقليل إنتاج النفايات بزيادة مستوى الوعي البيئي عند المواطنين والعمل على تغيير أنماط الاستهلاك، وفرز النفايات في مصدرها، ومن ثم إعادة تدويرها.

وفي المجتمع السعودي، كما في المجتمعات العربية عموماً، يستتبع أسلوب الحياة ونمط الاستهلاك إنتاجاً عالياً للنفايات المنزلية من دون أي فرز، مما يعقد عمليات إعادة التدوير. لكن ذلك لم يمنع من السير في اتجاه إعادة تصنيع النفايات. ويمكن تحديد سبعة أنواع من النفايات القابلة لاعادة التدوير في السعودية، وبعضها يتم تدويره فعلاً، وهي: المواد العضوية، والورق والكرتون، والزجاج، والحديد، والألومنيوم، والبلاستيك، والخشب. وهناك أيضاً مصنع «رصاص» في الرياض الذي يقوم بتجميع البطاريات التالفة واستخراج مادة الرصاص منها.

المواد العضوية

في السعودية أربعة مصانع رئيسية تنتج نحو 154 ألف طن من السماد العضوي المستخرج من عمليات إعادة تدوير النفايات العضوية. ويُعمل حالياً على إنشاء 22 مصنعاً تبلغ طاقتها الإنتاجية مليون طن من الأسمدة العضوية. وتشكل المواد العضوية نسبة كبيرة من النفايات المنزلية تتمثل بشكل رئيسي في بقايا الطعام والمواد الغذائية ونفايات الحدائق. وهذه المواد يتم إلقاؤها في النفايات وتختلط مع المواد الأخرى وتتسبب في انبعاث روائح كريهة وتجمع الحشرات والقوارض. وقد بلغ حجم النفايات العضوية 638،280 طن عام 1998، أي 39،4 في المئة من حجم النفايات المنزلية التي تم جمعها في مدينة الرياض والتي بلغت 1،620،000 طن، حسب تقديرات أمانة مدينة الرياض.

ويمكن الاستفادة من النفايات العضوية في صناعة السماد العضوي. ويتم ذلك بفصل المواد الدخيلة، وتخمير المواد العضوية في مفاعلات خاصة. ويستخدم السماد العضوي المنتج في تسميد الأراضي الزراعية، وهو يحتوي على مواد تساعد التربة في الاحتفاظ بالماء وتماسك مكوناتها.

الورق

تحتوي النفايات المنزلية على كميات كبيرة من الورق في شكل جرائد ومجلات وكتب وأوراق وأكياس وكرتون بنسبة نحو 19،41 في المئة. وقد بلغت في مدينة الرياض نحو 314،442 طن عام 1998.

ويمكن إعادة تصنيع الورق بتجميعه في مراكز التجميع وإرساله إلى المصانع المتخصصة التي تقوم بتقطيعه وتحويله إلى عجينة ورقيّة لاستخدامها في صناعات عديدة.

ويستخدم الورق المعاد تصنيعه في إنتاج أطباق البيض، مثلاً، وهناك حالياً عدد من المصانع التي تنتج الأطباق لتغطية الاستهلاك المحلي لمزارع الدجاج. كما ان العجينة الورقية تستعمل في إنتاج ألواح الكرتون والمواد العازلة في المباني ومواد الديكور.

ويمكن استغلال النفايات الورقية في انتاج الورق المعاد تصنيعه للطباعة والاستعمالات المكتبية. ولكن ليست هناك حالياً مصانع خاصة لإنتاج نوعية جيدة من هذا الورق تنافس الورق الجديد، فضلاً عن تكاليفه الباهظة.

ويتم تصدير كميات من الورق المعاد تصنيعه إلى الخارج، ويبرز في هذا المجال مصنع «ورق»

كأكبر مصانع إنتاج الورق المعاد تدويره في المملكة.

الزجاج

تبلغ نسبة الزجاج في النفايات المنزلية التي تم جمعها في مدينة الرياض حوالى 2،94 في المئة أي 47،628 ألف طن سنوياً. وهي في شكل عبوات زجاجية لمواد غذائية أو مشروبات أو أدوات منزلية أو غير ذلك.

ويمكن الاستفادة من الزجاج المرتجع بعد فرزه في أماكن التوزيع، بحيث تعاد العبوات الفارغة إلى مصانع التعبئة، فيتم غسلها وتنظيفها ثم إعادة تعبئتها. وتطحن النفايات المنزلية وتصهر لتكوين عجينة زجاجية تتيح إنتاج مواد زجاجية جديدة أقل جودة.

ويمكن استخدام نفايات الزجاج في صناعات المواد الحاكة في المنظفات المنزلية، وفي صناعات التحف والزجاج المزخرف، والمصابيح الكهربائية، كما يمكن طحنها واستخدمها كبديل للرمل في بعض مواد البناء اللاصقة كمعاجين الغراء ولصق السيراميك.

ويعتبر حجم نفايات الزجاج في السعودية غير كاف لتصديره الى الخارج، ولكن يمكن استغلاله في صناعات داخلية كبديل لبعض المواد الأولية.

الحديد

يتمثل حديد النفايات المنزلية في علب الصفيح والمسامير والأجهزة الكهربائية والأدوات المنزلية والدراجات التالفة. ولا تزيد نسبة الحديد في النفايات المنزلية على 7 في المئة كما أوردت دراسة أمانة مدينة الرياض. ومع أن كميات حديد الخردة في النفايات المنزلية قليلة نسبياً إذا ما قورنت بمخلفات المصانع والسيارات، إلا أن هناك صناعات يمكنها الاستفادة من تلك الكميات كبديل لاستيراد المواد الخام.

تقوم المصانع باسترجاع الحديد من النفايات عبر التقاطه بالمغناطيس، وتقطيعه وصهره عدة مرات في أفران مخصصة لصنع القضبان الحديدية. كما يقوم عدد من المصانع باستخلاص الحديد من النفايات وتقطيعه ثم بيعه من دون صهر. وفي السعودية حالياً نحو 20 مصنعاً مرخصاً تعتمد على خردة الحديد كمادة خام بنسبة كبيرة. كما يتم تصدير قسم من خردة الحديد بلغ نحو 4000 طن سنوياً في التسعينات.

الألومنيوم

تبلغ نسبة الألومنيوم في النفايات المنزلية نحو 3،31 في المئة. وتعتبر علب المشروبات من أهم مصادره، ويمكن الاستفادة منها في إعادة تصنيع العلب. فيتم تجميع العلب الفارغة، ثم تقطيعها إلى قطع صغيرة جداً، وبعد التخلص من العوالق يتم صهرها وتحويلها إلى سبائك ثم صفائح رقيقة من الألومنيوم جاهزة لصنع علب جديدة.

وفي المملكة حالياً نحو 12 مصنعاً مرخصاً للاستفادة من مخلفات الألومنيوم، وتبلغ طاقتها الإنتاجية أكثر من 200 طن سنوياً. ومعظم هذه المصانع تقوم أساساً على تصنيع مسبوكات الألومنيوم. ومن الملاحظ أن هناك كميات كبيرة من نفايات الألومنيوم لا تستفيد منها مصانع إنتاج المشروبات الغازية، في حين يتم تصدير حوالى 34،000 طن من خردة وفضلات الألومنيوم.

البلاستيك

تكثر مخلفات البلاستيك في النفايات المنزلية بأشكال متعددة، كالعبوات الفارغة للمشروبات الغازية والمياه والمواد الغذائية، وعبوات الأدوات الصحية والمنظفات المنزلية، ومواد التغليف الشفافة، والكثير من لعب الأطفال. وتبلغ نسبتها 11،82 في المئة. وهذه المخلفات البلاستيكية يمكن صهرها وإعادة تصنيعها لانتاج عبوات، أو الاستفادة منها في صناعات أخرى.

وفي السعودية حالياً 11 مصنعاً تستفيد من تلك المواد البلاستيكية، تبلغ طاقتها الإنتاجية نحو 30 ألف طن سنوياً. ومعظم هذه المصانع تقوم أساساً على تصنيع منتجات تحوي مواد بلاستيكية.

الخشب

نجد في النفايات المنزلية كثيراً من المواد الخشبية بأشكال متعددة، كالأسرّة والخزائن والطاولات والكراسي والصناديق الخشبية، ومخلفات الحدائق، ومخلفات البناء، ومخلفات ورش النجارة. وتصل نسبتها إلى 1،61 في المئة.

حتى الآن لا يستفاد من هذه المخلفات الخشبية، وليست هناك مصانع في السعودية لتدويرها، مع انه يمكن استغلالها لتصنيع ألواح الخشب الصناعي المضغوط بأشكال وألوان مختلفة وبأسعار منافسة. ■

Bollegraaf

مكونات النفايات المنزلية في الرياض

المادة	النسبة	الكمية بالطن
المواد العضوية	39،40	638،280
الورق والكرتون	19،41	314،442
زجاج	2،94	47،628
المعادن	1،74	28،188
الومنيوم	3،31	53،622
بلاستيك	11،82	191،484
خشب	1،61	26،082
مطاط وجلود وأنسجة	3،21	52،002
أخرى	16،56	268،272
المجموع	100،00	1،620،000

النفايات المنتجة في مدن سعودية (1998)

المدينة	الكمية بالطن
الرياض	1،514،000
جدة	971،000
مكة	697،000
الدمام	501،000
المدينة	360،000
الطائف	338،000
بريدة	272،000
الهفوف	224،000
تبوك	216،000
جيزان	180،000

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.

جائزة زايد الدولية للبيئة في دورتها الأولى

القصّاص وكارتر أول الفائزين

دبي - «البيئة والتنمية»

جيمي كارتر ومحمد القصاص تصدّرا لائحة الفائزين بجائزة زايد الدولية للبيئة. فقد أعلنت في دبي في شباط (فبراير) الماضي أسماء الفائزين بالجائزة، التي تمنح هذه السنة للمرة الأولى. وهي تتضمن ثلاث جوائز: الأولى، وقيمتها نصف مليون دولار، مخصصة لشخصية أو جهة عالمية ذات تأثير واضح ومؤكد على السياسة الدولية في مجال حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. والثانية، بقيمة 300 ألف دولار، تمنح لشخصية أو جهة تركت بصمات واضحة عالمياً في مجال البحث العلمي والتقنيات البيئية التي ساهمت في دفع العمل البيئي نحو تنمية مستدامة. والثالثة، بقيمة 200 ألف دولار، مخصصة لشخصية أو جهة معروفة عالمياً لما قدمته من دفع للعمل البيئي، وتغيير الاتجاهات والفكر في مجال العمل الطوعي ومنظومات المجتمع المدني، والتنسيق بين القطاع الخاص والمنظمات، في ما يتعلق بالتوفيق بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئة.

منحت الجائزة الأولى للرئيس الأميريكي الأسبق جيمي كارتر، تقديراً لاهتمامه بالجوانب الإنسانية للتنمية والأمن العالمي، ولإطلاقه أثناء فترة رئاسته مشروعه العالمي «Global 2000» الذي عكس اهتمامه بآثار العولمة المرتقبة على السلام والاستقرار والتنمية، وخصوصاً في الدول النامية. ورأت لجنة الجائزة أن كارتر حدد المعوقات الثلاثة للتنمية في الدول النامية وهي عدم الاستقرار السياسي والفقر والمرض، وعمل على تحسين المستوطنات البشرية ومكافحة الفقر، وساهم في مكافحة الدودة الغينية التي تصيب الماشية في افريقيا. وكل سنة يقيم كارتر مزاداً لصالح «مؤسسة كارتر» التي تعمل على «تخفيف الحروب، والمرض والجوع والفقر من خلال دعم السلام والصحة في كل مكان».

وتم تقسيم الجائزة الثانية مناصفة بين الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص، عالم البيئة المصري، والمجلس العالمي للسدود. وجاء فوز القصاص تقديراً لأبحاثه العلمية في مجال بيئة الأراضي الجافة والتنوع البيولوجي.

أما المجلس العالمي للسدود، ففاز بالجائزة على عمله في مجال تحديد التأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية للسدود التي تقام على الأنهار وسبل معالجتها، وذلك من خلال مراجعة عالمية لفاعلية السدود الكبيرة، من الناحية التنموية وتقييم البدائل، ووضع معايير وتوجيهات مقبولة عالمياً لتخطيط السدود وتصميمها وتشغيلها ومراقبتها. فهناك نحو 450 سداً كبيراً في مختلف بقاع العالم لإدارة الموارد المائية وتحقيق الأمن الغذائي، ولها انعكاسات بيئية واجتماعية واقتصادية خطيرة.

وتقاسمت الجائزة الثالثة يولاندا كاكابادسي نافارو من الإكوادور، والكاتب الألماني ستيفن شميت هايني. وقد درست كاكابادسي الفلسفة التربوية، وبدأت علاقتها بحركة حماية البيئة رسمياً عام 1979، عندما تم تعيينها مديرة تنفيذية لمؤسسة الطبيعة في كيوتو حيث عملت حتى عام 1990. وساعدت المؤسسة لتصبح من أهم المنظمات البيئية في أميركا الجنوبية، باعتمادها أساليب تراوح من التربية البيئية إلى اقتراح سياسات تنموية. وساهمت في تحضير وثيقة منظمات العمل الطوعي التي أدرجت في جدول أعمال القرن الحادي والعشرين (أجندة 21) في مؤتمر قمة الأرض عام 1992. كما لعبت دوراً رائداً بتأسيسها ورئاستها منظمة «مستقبل أميركا اللاتينية»، التي ساهمت بشكل رئيسي في نشر الوعي البيئي والتنسيق بين دول أميركا الجنوبية وطرح قضاياها اقليمياً ودولياً. وفي آب (أغسطس) 1998 تم تعيينها وزيرة للبيئة في الاكوادور، وبقيت في هذا المنصب حتى كانون الثاني (يناير) 2000. وهي الآن ترأس الاتحاد العالمي لصون الطبيعة. (نشرت «البيئة والتنمية» مقابلة مع السيدة كاكابادسي في العدد 23، شباط/فبراير 2000).

ومنح هايني الجائزة تقديراً لجهوده في الربط بين التجارة والبيئة. فقد قام بتأليف كتابه الرائج «تغيير المسار» في وقت كان الوعي البيئي ضعيفاً في القطاع الخاص وخصوصاً الصناعة. وكان الكتاب بمثابة ثورة ساهمت في تغيير مسار الصناعة والتجارة في العالم نحو تحقيق التنمية المستدامة والإنتاج الأنظف.

ويتم تسليم الجوائز في احتفال كبير يقام في دبي في 22 نيسان (أبريل) المقبل. ■

محمد القصاص في سطور

ولد الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص في قرية برج البرلس في محافظة كفر الشيخ المصرية عام 1921. وحصل على دكتوراه في علم البيئة من جامعة كيمبريدج عام 1950. وتدرج في وظائف هيئة التدريس في قسم النبات في كلية العلوم بجامعة القاهرة، وأصبح استاذاً متفرغاً منذ 1981.

أنشأ معهداً علمياً في بحوث البيئة الصحراوية تخرج فيه عشرات ممن حصلوا على درجتي الماجستير والدكتوراه في مصر وبلدان عربية أخرى. وهو يحمل عضوية عدة هيئات علمية مصرية ودولية. ورأس الاتحاد العالمي لصون الطبيعة واللجنة الدولية لشؤون البيئة. وحصل على عدد من الجوائز الرفيعة. وما زال يعتبر من أهم مستشاري المنظمات الدولية والإقليمية. وهو يشرف على بحوث علمية ويدعم جهود التوعية البيئية نحو إدارة سليمة لبيئة الأراضي الجافة وتحقيق التنمية المستدامة. وتكريماً له بمناسبة بلوغه الخامسة والسبعين، صدر عام 1997 مجلد بعنوان «حماية الصحراء وتنميتها»، ضم مجموعة من المقالات البيئية التي كتبها عدد من زملائه وتلامذته الجامعيين وعالجوا فيها مواضيع أثارت اهتمامه وكرس لها أبحاثه.

وقال القصاص رداً على سؤال صحافي عند تبلغه نبأ الفوز بالجائزة: «سأستخدم المبلغ لبناء بيت صغير في مسقط رأسي قرية برج البرلس في محافظة كفر الشيخ، وهي أكثر المناطق انخفاضاً على ساحل المتوسط وتقع في مقدمة أراضي الدلتا». وأضاف بنبرة رواقية زاهدة: «قد تكون هذه القرية أول مكان يجتاحه الطوفان بسبب تغيرات المناخ وارتفاع مستوى البحر، وقد غرقت فعلاً أجزاء من القرية وغار قسم منها تحت المياه. انها خير شاهد على تغير المناخ في العالم الذي يؤدي الى اذابة الجليد القطبي».

وكشف القصاص أن ترشيحه الى الجائزة لم يأتِ من أية جهة مصرية، بل رشحته هيئات وشخصيات دولية متابعة لنشاطه البيئي منذ عقود.

أبو ظبي تجمع 19 وزيراً في «البيئة 2001»

مستقبل العمل البيئي العربي؟

انعقاد الدورة الاستثنائية لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، بحضور 19 وزيراً، وإطلاقهم «إعلان أبو ظبي»، أضفيا على مؤتمر ومعرض «البيئة 2001» بعداً إقليمياً. والجديد في «البيئة 2001»، الذي أقيم في أبو ظبي بين 4 و7 شباط (فبراير) الماضي، هو التقرير حول مستقبل العمل البيئي العربي، الذي يطرح واقع البيئة العربية والتحديات أمامها وكيف تواجهها.

أبوظبي - من وسيم حسن

ناقش وزراء البيئة العرب خلال اجتماعهم، قبل افتتاح مؤتمر ومعرض «البيئة 2001»، مسودة مشروع إعلان أبوظبي التي أعدتها لجنة خبراء بمبادرة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ودعم من دولة الإمارات العربية المتحدة، وأقرتها مع تعديلات طفيفة. كما اطلعوا على تقرير مستقبل العمل البيئي العربي، الذي استند إليه الإعلان، ووضعه الدكتور مصطفى كمال طلبه المدير التنفيذي الأسبق لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والدكتور أسامة الخولي مدير إدارة التقنية في جامعة الخليج العربي في البحرين، والدكتور كمال علي ثابت رئيس مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيداري).

وكان في عداد الخبراء الذين ناقشوا التقرير الدكتور عبد الرحمن العوضي رئيس المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، والدكتور نزار توفيق رئيس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة في السعودية، والسيدة فايزة الكافي وزيرة البيئة التونسية السابقة، والدكتور عدنان عمران من الأردن.

ويدور إعلان أبوظبي حول مستقبل العمل البيئي في العالم العربي، ويطالب بضرورة صياغة استراتيجية موحدة لحل مشاكل نقص الموارد المائية، واعتماد تقنيات «الإنتاج النظيف»، واتخاذ الإجراءات الكفيلة بضمان المشاركة العربية الفعالة في مجال التكنولوجيا المتقدمة والمرتبطة بتحسين وضع البيئة. كما يطالب بضرورة الحد من الفقر وتحسين الأوضاع المعيشية والاقتصادية للمواطن العربي عن طريق برامج التنمية المستدامة. وركز الإعلان على تحقيق قفزة نوعية في جهود مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، مع التأكيد على توطين تقنيات تحلية المياه واتخاذ الإجراءات الفعالة لدعم الإطار المؤسسي للعمل البيئي في العالم العربي والأنشطة المساندة له وتوفير التمويل اللازم.

حضر الاجتماع الدكتور كلاوس توبفر المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، الذي أشاد باستضافة أبوظبي لهذا الحدث، «الذي يمثل نقلة نوعية في المنطقة في مجال المحافظة على البيئة».

أما الأمير فهد بن عبدالله آل سعود، مساعد وزير الدفاع والطيران السعودي ورئيس المكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، فأكد أن الاجتماع يعتبر خطوة مهمة في إطار التحضير والإعداد لقمة الأرض الثانية سنة 2002، وأن «إعلان أبو ظبي يحدد ملامح مستقبل البيئة العربية، ويعكس مدى اهتمام الدول العربية بقضايا البيئة والالتزام بتحمل المسؤولية في إطار من الشراكة الدولية».

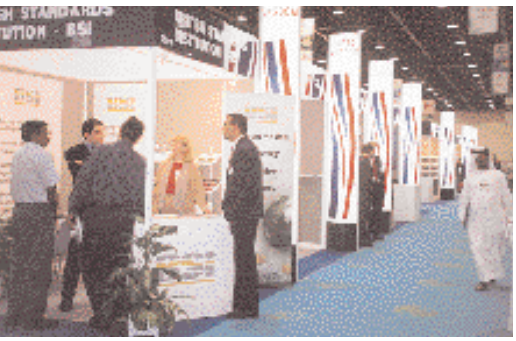
وأكد وزير التنمية الريفية والبيئة الموريتاني أحمد ولد حمادي، الذي ترأس الاجتماع، على ضرورة «إدماج البعد البيئي في صلب السياسات التنموية للحفاظ على تجدد الموارد الطبيعية». وشدد وزير الصحة الإماراتي حمد عبد الرحمن المدفع، رئيس مجلس إدارة الهيئة الاتحادية للبيئة، على التزام بلاده «بمبدأ المحافظة على البيئة التي جعلت منها هدفاً لسياستها التنموية، وبمبدأ التنمية المستدامة.»

وبعد الجلسة الخاصة التي نوقش فيها الإعلان والتقرير المعد حول مستقبل العمل البيئي العربي، أطلق إعلان أبوظبي في جلسة عامة. ورداً على أسئلة حول مدى الالتزام به من قبل الحكومات العربية، أكد الأمير فهد بن عبدالله أن المكتب التنفيذي للمجلس سيحدد الأطر العملية لتطبيق التوجهات التي جاءت في الإعلان والتقرير ويرفعها إلى الحكومات العربية. وأضاف أن تبنّي مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة لهذا الإعلان يعني الالتزام به.

وناشد الدكتور مصطفى كمال طلبه الجميع «إعطاء فرصة ووقت لنشاهد ما نطمح إليه من تطورات، لأن البيئة لا تتغير بسرعة بين ليلة وضحاها».

وحدة طوارئ بيئية

وكان الشيخ عبد الله بن زايد وزير الإعلام والثقافة قد افتتح مؤتمر ومعرض البيئة 2001 في



الإمارات، نيابة عن الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة، وألقى كلمته التي أطلق فيها دعوة إلى تشكيل فريق دولي خاص للتدخل السريع لإغاثة ضحايا الكوارث الطبيعية، كوحدة طوارئ بيئية تحت مظلة الأمم المتحدة. وأعلن عن استعداد دولة الإمارات للدعوة إلى مؤتمر تحضيري للخبراء الحكوميين والمنظمات ذات الصلة، مثل الهلال الأحمر والصليب الأحمر الدوليين، لتحضير التشريعات القانونية اللازمة، مرحباً بالآراء والملاحظات حول هذا الاقتراح من الحكومات والمنظمات. كما شدد على أن حماية البيئة ليست «مجرد شعار أو كلمات مجردة من أي مضمون، بل هي جزء لا يتجزأ من تاريخنا وتراثنا ونمط حياتنا». وأكد الالتزام بإعلان أبوظبي واعتباره لبنة في استراتيجية التنمية المستدامة في العالم العربي.

أبرز ما في جلسات المؤتمر كان عرض التقرير حول مستقبل البيئة العربي الذي قدمه الدكتور مصطفى كمال طلبه، وهو بمثابة برنامج بيئي للتنمية المستدامة في العالم العربي في القرن الحادي والعشرين. واستعرض الدكتور طلبه التغييرات الحديثة في العالم وتأثيرها في البيئة وكيف يجب أن يتعامل معها العرب، متحدثاً عن الأولويات البيئية وعلى رأسها قضية المياه.

وبحثت جلسات المؤتمر موضوع الموارد الطبيعية، بما فيها قضية مصادر المياه والثروة السمكية وإدارة المصادر غير المتجددة للنفط والغاز. كما بحث في إطار الموارد الطبيعة قضية التنوع البيولوجي. وفي محور التشريعات والإدارة البيئية طرحت تحديات وإنجازات أجندة القرن 21، وتمويل المشاريع البيئية، والتوجهات العالمية، والتطبيقات المعيارية البيئية في الصناعة.

وفي ما يخص الصناعة، نوقشت التحديات الجديدة التي تواجهها، بما فيها إدارة الشؤون البيئية في صناعة النفط والغاز، وموضوع تحديد المناطق في مشاريع التنمية الصناعية والمدنية. وفي مسألة التجارة، طرح التكيف وفق النظام العالمي الجديد، وانتقال التكنولوجيا والأسواق الناشئة.

أما ورش العمل فطرحت حماية البيئة البحرية وإدارتها، ومعالجة النفايات البلدية والصناعية، والإنتاج الأنظف، وإدارة النفايات، وحماية طبقة الأوزون، والتصحر، والاستشعار عن بعد.

وكان الإنتاج الأنظف واستغلال الطاقة الشمسية، خصوصاً في محطات تحلية المياه، من أبرز المواضيع التي طرحها المؤتمر. وأعرب الدكتور أحمد الحازمي رئيس مجموعة البيئة في مجمع سابك الصناعي للبحث والتطوير لـ «البيئة والتنمية» عن ضرورة أن يعطى موضوع الإنتاج النظيف المزيد من الاهتمام في المؤتمرات، مشدداً على أن الصناعات «يجب أن توجه لذلك ويقام العديد من الندوات وورش العمل لدفع التوجه نحو الإنتاج النظيف قدماً». أما استخدام الطاقة الشمسية ومصادر الطاقة المتجددة الأخرى فأخذ حيزاً أكبر من الاهتمام. وعزز ذلك وجود شركات طاقة كبرى مثل بريتش بتروليوم وشل وتوتال فينا الف. ولوحظ أن مواضيع مهمة، مثل الإنتاج النظيف، لم تناقش بالعمق والاتساع المطلوبين، فكانت ورش العمل أقرب إلى المحاضرات وجلسات المحاضرات العادية.

المعرض البيئي

شارك في المعرض نحو 250 عارضاً محلياً ودولياً. وكانت لألمانيا وبريطانيا وفرنسا أبرز الأجنحة الدولية، إضافة إلى منصات من النمسا

فوق:
منظر عام للأجنحة الاجنبية ومشاهد من الجناحين الألماني والبريطاني

تحت:
الاجتماع الوزاري، من اليمين: توبفر، المدفع، ولد حمادي، آل سعود.

الأجنحة العربية: ملصقات

وكندا والولايات المتحدة وبلجيكا والسويد وسويسرا. وعرضت الشركات منتجات وتقنيات تتروح بين معدات مراقبة تلوث الهواء وإدارة النفايات ومعالجة المياه. واحتلت منصات المؤسسات الراعية مثل أدنوك وشل وتوتال فينا الف وبريتش بتروليوم مساحات واسعة. وشاركت مؤسسات رسمية مثل بلديات أبوظبي والفجيرة والشارقة وهيئة مياه وكهرباء أبو ظبي وسلطة موانئ دبي والهيئة الاتحادية للبيئة وهيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها ونادي تراث الإمارات – لجنة البحوث البيئية وهيئة المحميات والحياة الطبيعية في الشارقة ومركز الزراعة الملحية في دبي.

أما قرية المشاريع، التي خصصت لوزارات البيئة العربية وكان منتظراً أن تضم عروضاً لمشاريع بيئية كبيرة وبتقنيات عرض حديثة، فقد اقتصرت على وزارات البيئة العمانية والمصرية والسورية واللبنانية، وهيئات البيئة في الكويت والبحرين، والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وتنميتها ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في السعودية، إضافة إلى وزارات الدفاع والداخلية والزراعة الإماراتية. ويبدو أن الوزارات العربية لم تستفد من الفرصة المتاحة، فانحصرت المعروضات في معظم أجنحتها بملصقات توعية ومنشورات وصور بعض المشاريع والمخططات.

وخصص جناح كبير للمكتب الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، عرضت فيه الصور الفائزة في مسابقة التصوير البيئي «العالم بعيون الكاميرا».

في ما عدا المدعوين الرسميين، كان عدد الزوار من خارج دولة الإمارات محدوداً. واقتصر الحضور في بعض ورش العمل ذات المواضيع المهمة مثل الإنتاج النظيف على عدد قليل من المشاركين، في حين كان ينتظر قدوم زوار مختصين من جميع دول المنطقة. ولا شك أن الذين تغيبوا عن هذا الحدث المهم خسروا فرصة للتعرف على أحدث المستجدات في مجال تكنولوجيا البيئة، تعرض وتناقش في المنطقة العربية لأول مرة. ■

بريتش بتروليوم وشل وتوتال تقدم الطاقة المتجددة

شانك

شاركت ثلاث شركات نفط عالمية في المعرض والمؤتمر، هي بريتش بتروليوم وشل وتوتال فينا الف. وعرضت رؤيتها ومشاريعها المستقبلية في مجال الطاقة المتجددة، خصوصاً الشمسية، والوقود الصديق للبيئة.

كاثرين شانك، نائبة رئيس بريتش بتروليوم لبرامج وسياسات الصحة والسلامة والبيئة، عرضت للمؤتمرين جهود شركتها في مجال الطاقة المتجددة وتحديداً الطاقة الشمسية. وقالت لـ «البيئة والتنمية» ان بريتش بتروليوم لا تزال شركة نفط، ولكنها تتطلع إلى المستقبل، حيث «لدينا خطة عمل واستثمار في الطاقة الشمسية، كما أننا نقدم وقوداً نظيفاً في نحو58 مدينة الآن، وستصل إلى 200 مدينة في نهاية 2001. فإلى جانب استمرارنا في إنتاج النفط والغاز، سنقدم المزيد من الطاقة البديلة والنظيفة.» وذكرت شانك أن خطة عمل شركتها في مشاريع الطاقة الشمسية تستهدف الوصول إلى مبيعات بقيمة بليون دولار في نهاية 2007، وقد حققت منها نحو30 في المئة حتى الآن.

باكيس

وقال بيار رينيه باكيس المستشار الخاص لرئيس شركة توتال فينا الف، ان شركته تولي أمور البيئة اهتماماً خاصاً، ليس فقط كشركة استخراج نفط حيث التلوث النفطي أمر طارئ، ولكن عبر مؤسسة خاصة هي «توتال فينا الف للبيئة والتنوع البيولوجي»، التي تمول دراسات وأبحاثاً وتدعم نشاطات بيئية كثيرة. واعتبر باكيس أن أهم إنجازات توتال فينا الف هو التخلص من حرق الغاز الطبيعي في حقول ومصافي النفط، التي أنجزتها منذ سنوات في أبوظبي. وحول الطاقة المتجددة تركز توتال على الطاقة الشمسية، ولديها مشاريع تركيب وتشغيل للخلايا الضوئية ولكنها لا تنتجها. كما تعمل على تطوير وتقديم وقود نظيف مستخرج من عناصر بيولوجية.

يذكر أن توتال فينا الف تقوم، من خلال شركة توتال أبو البخوش في أبوظبي، بدعم ورعاية مشروع حماية الأطوم الخليجي (بقر البحر) بالتعاون مع هيئة أبحاث البيئة وحماية الحياة الفطرية وتنميتها.

صدر حديثا

تحولت بعض المشاريع الى اقطاعات داخل الوزارات المعنية، يستفيد منها المقاولون السياسيون لبناء مراكز قوى تتلطى بغطاء البرامج الدولية... ما لم يتم وضع سياسة وخطط بيئية واضحة ستبقى المحاولات ادارة أزمات تقود من كارثة الى أخرى

- البيئة والمستقبل العربي
- لئلا نتحول الى مكب للنفايات والتكنولوجيا
- التلوث الصناعي والتكنولوجيا الملائمة
- استثمروا في البيئة لئلا يفوتكم القطار
- التجارة العالمية تواجه حواجز خضراء
- الكائنات الدولية وعامة البشر
- أزمة موارد أم أزمة إرادة وخيال
- العرب والعولمة البيئية
- المؤسسات الفاعلة تمنع الهلع البيئي
- التنمية المستديمة توزيع غنى لا توزيع فقر
- وزارة بيئة للقرن الحادي والعشرين
- الجمعيات الأهلية بين الهواية والاحتراف
- برامج البيئة الدولية: حرب باردة جديدة
- نحو خطة خمسية للنهوض البيئي
- وزارة الدرجة الثانية

الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات

كتاب الطبيعة

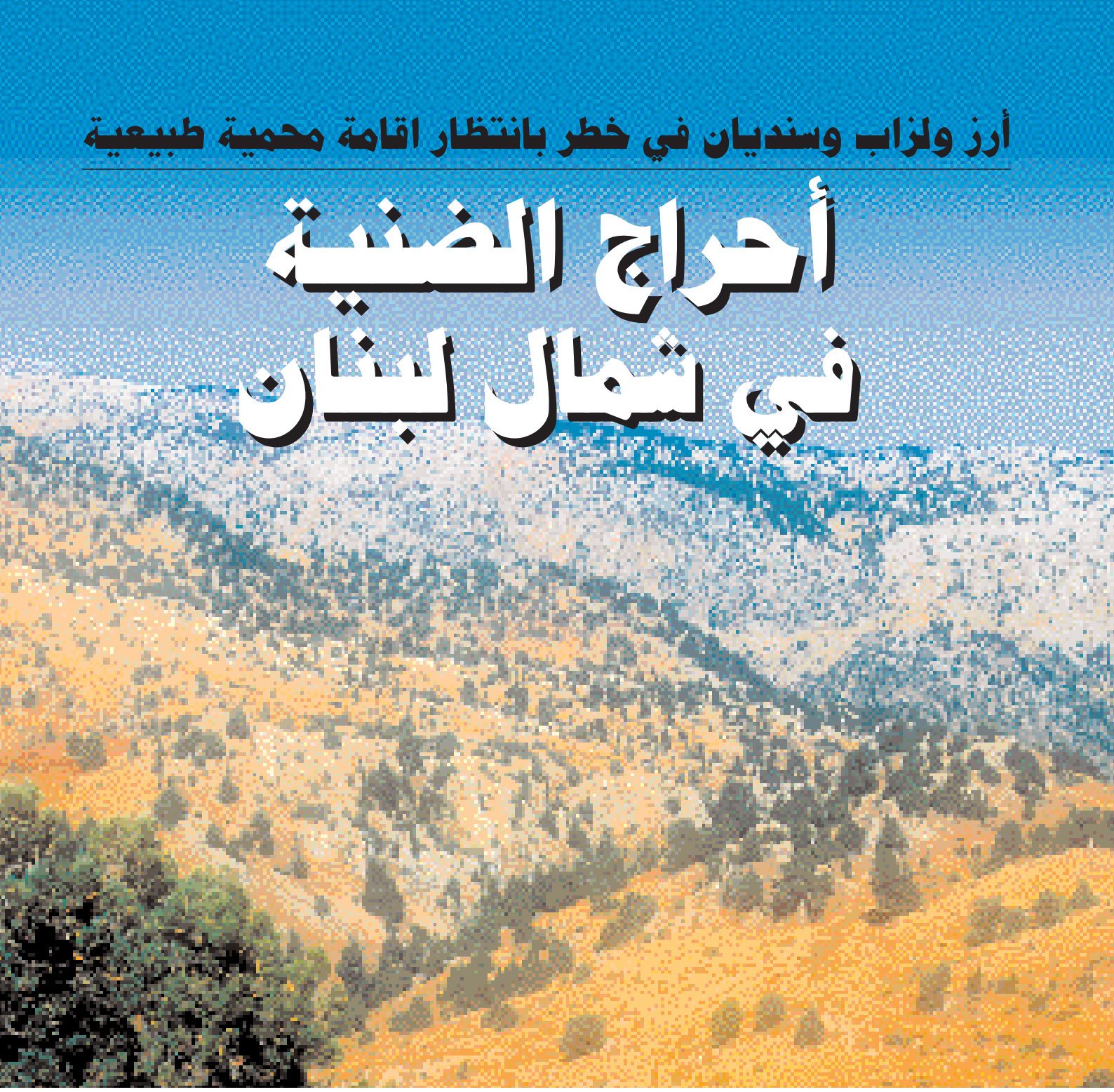
ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية
آذار / مارس 2001

أحراج الضنية في شمال لبنان

لغة الغزل عند الكائنات

أرز ولزاب وسنديان في خطر بانتظار اقامة محمية طبيعية

أحراج الضنية في شمال لبنان



النص: **حيدر هرموش**
الصور: **جمعية أصدقاء الطبيعة**

جيرون قرية نائية في أعالي جرود الضنية في شمال لبنان. ويقول محمود عبلة، من أبناء القرية، ان بعض سكان المنطقة يعتاشون من قطع أشجار السنديان وصناعة الفحم الذي يستخدم للنارجيلة وشي اللحوم وللتدفئة في الشتاء. الدجاج انقرض في القرية، وحتى العصفور الدوري كاد يختفي. وعندما أخذ محمود عينات من الطيور النافقة الى سرايا المحافظة في طرابلس، حيث مكتب الثروة الحيوانية التابع لوزارة الزراعة، قيل له: «لا تخافوا، هذا نوع من السرطان يصيب الطيور فقط». ولم يأتِ أحد من المكتب لمعاينة الأمر ميدانياً. أليس غريباً، عندما تنقرض الطيور، ألا تعلن حالة طوارئ بيئية؟ فمتى تعلن إذاً؟

خلال إعدادي لهذا التحقيق، فوجئت باختفاء الطيور الداجنة المنزلية، كالدجاج، على نحو شبه كامل في قرى الضنية. وكان الجواب من الأهالي واحداً: «جاء مرض وماتت كل الطيور».

والتقيتُ عمر الضاضون، وهو مأمور أحراج متقاعد. فقال لي: «في سنة 1941 بدأ الانكليز قطع شجر الشوح، وخاصة في حرج الزواريب وقرعنيتا وحرج نجيب في جرود مربّين، بعد أن فتحوا طريقاً لنقل الأشجار واستعمال خشبها لمد سكة الحديد بين لبنان وفلسطين، وكل شجرة كان يبلغ طولها حوالى 100 متر وقطرها 2ـ2،5 متر. واستمر قطع أشجار الأرز والشوح المعمرة منذ آلاف السنين». وما زال المواطنون يقطعون ما تبقى من

الدكتور حيدر هرموش طبيب أطفال وناشط بيئي من سير ـ الضنية في شمال لبنان، أجرى هذا التحقيق لـ«البيئة والتنمية» بالتنسيق مع تجمع الناشطين البيئيين في المنطقة.

الى اليمين: **بقايا الأرز واللزاب في منطقة مربين**

الى اليسار: **شجرة أرز مقطوعة في منطقة جرد النجاص**

أشجار تلك الغابة ليصنعوا منها خشب الأبواب والنوافذ للمنازل، وللاستعمال في موقد الشتاء.

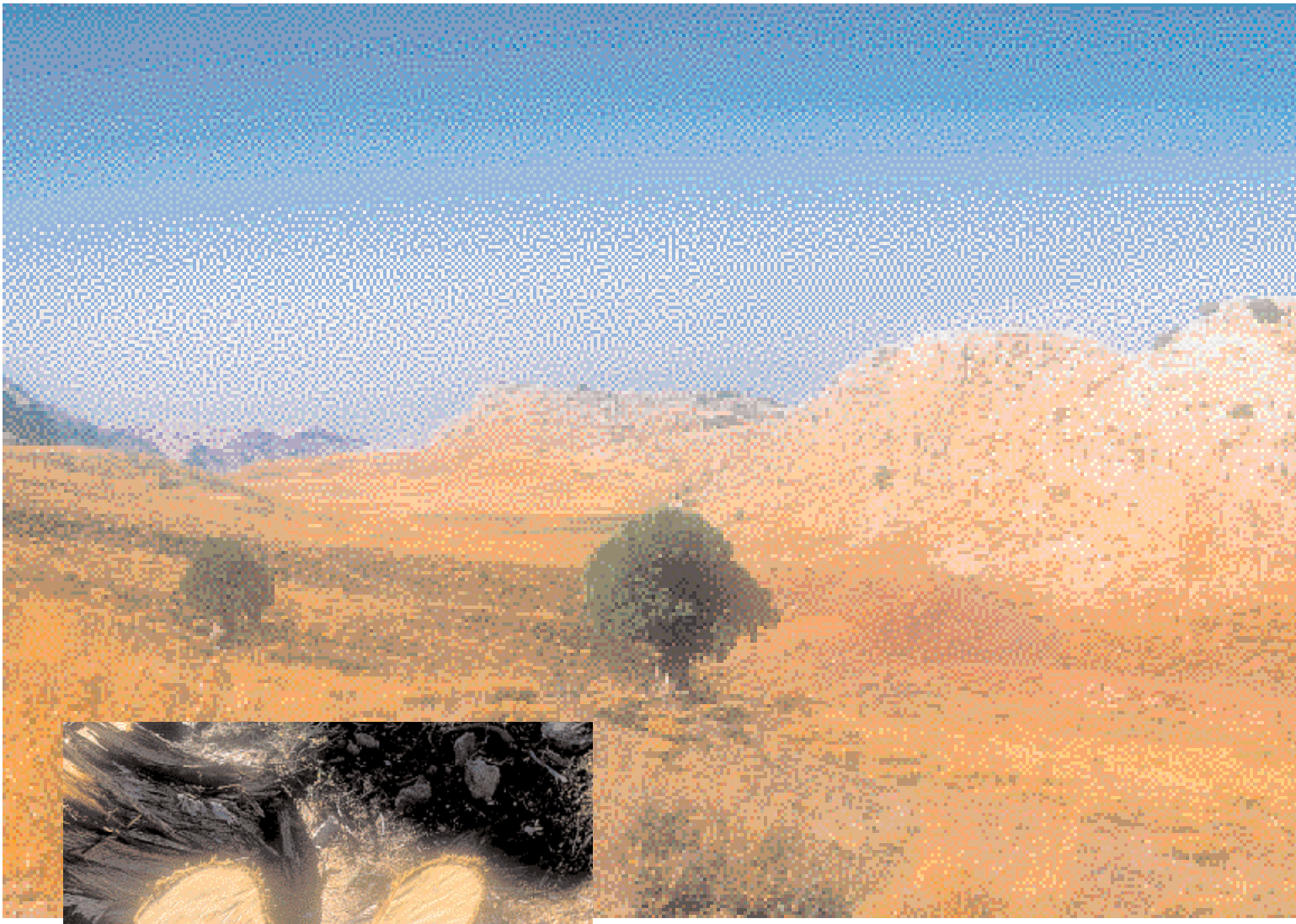
أما اللزاب، يتابع الضاضون، فكان يقطع ويستعمل لتسقيف سطوح المنازل الترابية. وفي وسط المنزل الترابي كانت تنتصب شجرة لزاب مقطوعة تسمى «عموداً». وهذه الشجرة كانت تحمل سقف المنزل كله، كما في بيوت فاريا وكفرذبيان القديمة.

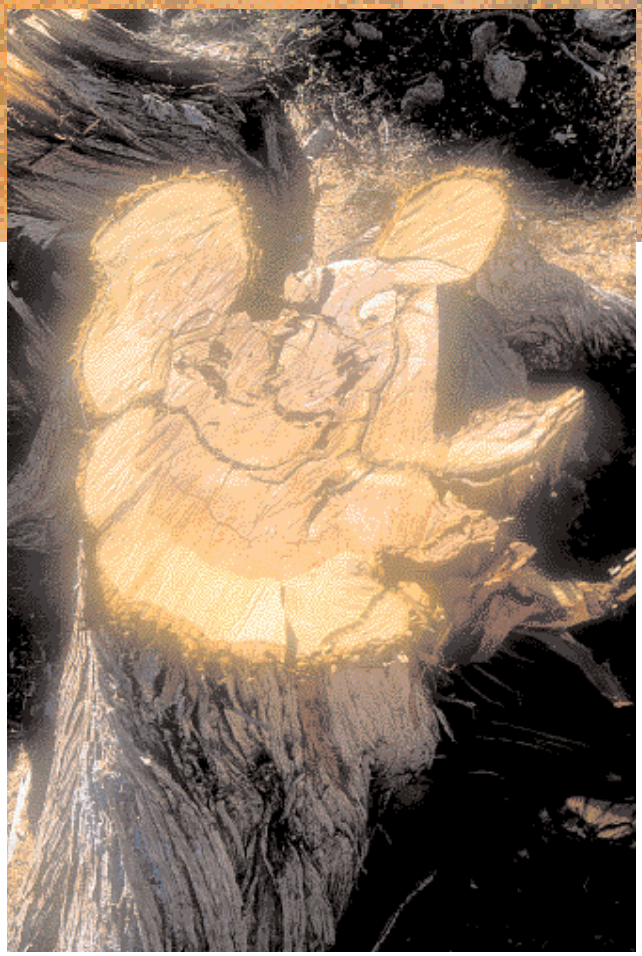
أين الأرو والككو؟

في حرج قرية السفيرة اليوم نحو **500** ألف شجرة، غالبيتها من الصنوبر، لكن فيه أيضاً لزاب وسنديان وشربين وقطلب وغيرها. هذا الحرج هو المتنفس الوحيد للضنية. ويقول الضاضون: «كانت للضنية رئتان: واحدة جنوباً متمثلة بجبل الأربعين (المكمل) وواحدة شمالاً متمثلة بحرج السفيرة. جبل المكمل تعرى تماماً، والضنية تتنفس اليوم برئة واحدة».

عام **1948** كانت تكسو جبل المكمل غابات صنوبر وملّول وسنديان وتنوب، والآن أصبح عرياناً. وقد أخبرني أحد الأصدقاء أن حرج السفيرة محمي منذ القدم من قبل أهالي القرية، الذين عينوا نواطير على نفقتهم حتى اكتسبوا عداوة أبناء الجوار بسبب منعهم قطع الأشجار في هذا الحرج. وعقاباً لهم، مُنعت عنهم مياه ينابيع قرى مجاورة. ولا توجد شبكة مياه شفة حتى الآن في السفيرة. ومن وحي هذا الحرج قال الشاعر رهيف حسون:

في حمى اللزاب تخضرُّ الأماني ... ويُناغي الشُوح ثغر الأقحوان
والنسيم الغضّ ينساب اختيالاً ... فيذوب الكون في سحر المكان





ملعبُ الريح انعتاقُ الظلِّ فجراً ونشيد الأرض خفقُ السنديان
غابةُ الحُسْن انشدي بالله شعري وارقصي تيهاً على وقع الزمان

ويذكر كبار السن أنه كان يحكى قديماً عن صيد الأرو (الغزال) وطائر الككُّو المهاجر والقنفذ والغُرَير في هذا الحرج. فأين أصبح الأرو وطائر الككو؟ إني أرى الغابة نفسها مهددة من الكسارة التي ما زالت تعمل فيها، ومن فؤوس الحطابين ومناشيرهم الكهربائية، ومن رمي النفايات والردميات، ومن تلوث البيئة المجاورة للحرج بالكيميائيات الزراعية، ومن الحرائق.

عام 1998 قام فريق مهندسين فرنسيين بزيارة حرج السفيرة وحرج بيت جيدة، واقترحوا ما يأتي: بناء بحيرة لجمع مياه الشتاء في منطقة إيزال عريض الشميس، لتنقل المياه منها بطائرة إطفائية في حال حصول حريق في الضنية أو المناطق المجاورة (الحرائق التي حصلت الى الآن تم إخمادها بأيدي الأهالي وبطرق بدائية)، وبناء برج مراقبة في قرنة حرج السفيرة، خصوصاً لمراقبة الحرائق، والقيام بالاجراءات القانونية اللازمة لتحويل حرج السفيرة الى محمية بيئية. فأين أصبحت تلك التوصيات؟

في حرج بيت جيدة نحو أربعة آلاف شجرة، معظمها صنوبر وسنديان. وفي إيزال حرج سنديان وملول وصنوبر يتعرض للاعتداء بالتقطيع. وحرج دير عيمار وقف للدير، ويضم نحو 50 ألف شجرة يبلغ قطر الواحدة 30 ـ 50 سنتيمتراً. أما حرج المزارع ففيه نحو 15 ألف شجرة صنوبر.

فوق: **بقايا الأرز واللزاب في جرد مربين**
الى اليمين: **سهل أعالي الضنية**
تحت: **شجرة لزاب مقطوعة**

وقد وافقت وزارة الزراعة عام **1997** على إنشاء محميتين: الاولى هي غابة الأرز واللزاب في جورة النجاص ـ جبل الأربعين (قرار رقم **9/1**) وفيها **900** أرزة معمّرة. والثانية هي غابة الأرز والشوح واللزاب في جرد مربّين ـ وادي جهنم (قرار رقم **11/1**). لكن قرار انشاء المحميتين بقي ناقصاً، كما علمت، لسببين: أنه لم يتم وضع حدود للمحميتين، كما لم تعين لجنة لكل محمية.

يقول أحمد علي حمد لاغا، وهو مزارع من السفيرة في التاسعة والأربعين من عمره، ان شجرة اللزاب في فصل الصيف الحار تجمع المياه من الجو العابق بالضباب وتقطره على الأعشاب بشكل «مطر» صيفي، وهذا ما يبلل العشب ويرويه في أحر أيام الصيف عندما يكون بأمس الحاجة الى الماء. ويقتصر تواجد اللزاب اليوم في الضنية على المناطق التالية: الدل (السفيرة)، العرقوب (كفربنين)، تل شيما (جيرون)، حرج نجيب (فوق جيرون)، قرعنيتا (جرود مربين) حتى جرود الهرمل (حدود الضنية). ويتابع لاغا: «على رغم مذاق اللزاب المر فان النحل يأخذ منه رحيق العسل. كما أن طائري الدج (الكيخن) والزيغ المهاجرين يقضيان أشهر الشتاء القارسة في غابات اللزاب هذه التي تشكل موطنهما الشتائي». وشتلة اللزاب يلزمها **50** سنة أو أكثر كي تصبح شجرة كبيرة. أما إذا قطعها المواطن لنار موقد الشتاء والطهي فانها لا تكفيه سوى أسبوعين. وشجر اللزاب لا يفرّخ مباشرة من ثمره مثل الصنوبر أو الشوح، وإنما من البذور الموجودة في براز طائري الكيخن والزيغ اللذين يقتاتان من ثماره الفضية اللون.

عن جرد مربّين ولزابه وأرزه قال الشاعر أبو سعد الفقسي من قرية بيت الفقس:

إعلـم أُخـيَّ بـأن الجـرد مَغْنَمَـةٌ ما زُرْتُـهُ قَـطُّ إلا زيد في أَجَلـي
لـزّابـــه نافـس الأرزاتِ في شيـمٍ كـأن بينهمـا قُرْبَى ولـم تـزَلِ
لا شيء في الجرد من أُنثى ومن ذكرٍ إلا ويَنْحو طريق الحب والغزلِ

جرد مربين هذا لم يلامسه التلوث بعد، وفيه سبعة ينابيع مياه عذبة. ويقيم الحجل اللبناني فيه منذ القدم.

لا حيلة للفقير!

لخص لي عمر الضاضون الأسباب التي هددت الثروة الحرجية في المنطقة: قديماً، تناوب المستعمرون على تعرية الغابات، وأعمل المواطن اللبناني فأسه في قطع الأشجار لبناء البيوت الترابية والتدفئة واقامة مشاحر

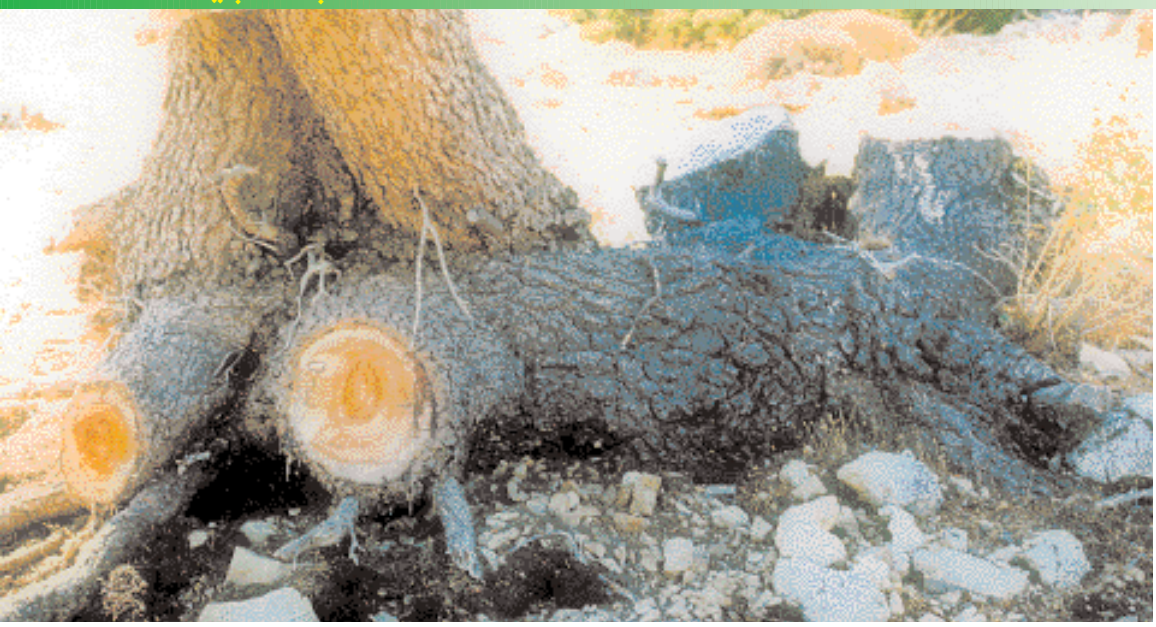
ينتج منها الفحم، وأطلق الرعاة قطعان الماعز التي أتت على أوراق الأشجار وغصونها وعلى الشتول الصغيرة لجميع أنواع الشجر الحرجي. وحديثاً، ما زالت المشاحر والمواقد وقطعان الماعز تلتهم أشجار الغابات، وانضم اليها المنشار الكهربائي لصناعة الصناديق الخشبية لتوضيب الفواكه (الآن خفّت بوجود البلاستيك)، وقضمت المقالع والكسارات أراضي حرجية كثيرة، وتدهورت الغابات تلوثاً بسبب رمي النفايات والردميات والمواد الكيميائية الزراعية، وازدادت الحرائق الطبيعية والمفتعلة والناجمة عن الاهمال.

وعندما التقيت الأساتذة في قرية عين التينة، محمد وعمر وسميح عبيد، قالوا لي ان المواطن الفقير لا يملك حيلة لمواجهة البرد القارس الا بقطع الأشجار و«التعليق» على الخط الكهربائي العام، ما لم تفعل الدولة شيئاً لدعم الوقود، وخاصة المازوت، لايصاله بسعر مخفض الى القرى الجبلية النائية.

نعم، الثروة الحرجية مهددة بالخطر في منطقة الضنية، بل في كل لبنان. وارتفاع أسعار وقود التدفئة سبب رئيسي في المناطق الحرجية. وقد جاء في قانون الغابات رقم 195، الصادر بتاريخ 7/1/1949 والمعدل بتاريخ 17/5/2000، أن الغرامة المفروضة على كيلوغرام الفحم 25 ألف ليرة لبنانية (الدولار 1500 ليرة)، وعلى كيلوغرام الحطب 2000 ليرة، وتزداد العقوبة الى عشرين ضعفاً اذا وقع القطع على شجرة أرز أو لزاب. ويحكم على المتسبب في حريق بالسجن بين 6 أشهر و3 سنوات مع غرامة بين 500 ألف ليرة و1،5 مليون ليرة. وتبلغ غرامة قطع جذع شجرة 500 ألف ليرة، ومخالفة رعاية الماعز في الاراضي المحمية 250 ألف ليرة عن كل رأس، ويصادر الماعز ويباع لصالح الدولة. ومن صلاحية النيابة العامة اصدار قرار فوري بتوقيف المخالفين، وتصل قيمة كفالة إخلاء السبيل الى مليوني ليرة. هذه العقوبات أخافت الناس فتوقفوا الى حد ملحوظ عن قطع الأشجار الصمغية. لكنهم لجأوا الى قطع الأشجار المثمرة، وخاصة الاجاص والخوخ والمشمش، خصوصاً بعد تدني أسعار الفاكهة في الصيف الماضي وبسبب العوز الذي وصل اليه المزارع.

ويبدو أن تواجد القوى الأمنية بكثافة بعد أحداث الضنية الأخيرة ساعد على تخفيف قطع الأشجار. وسيكون مفيداً التنسيق بين هذه القوى ومخفر أحراج سير ـ الضنية ومخفر أحراج نهر موسى وغيرهما من النقاط الأمنية. وقد علمتُ أن مخفر أحراج سير ـ الضنية تزود عن طريق منحة فرنسية بسيارة جيب، وهذا جيد لأنه يساعد مأموري الأحراج على التنقل بشكل أسهل وأسرع لمراقبة الأحراج وضبط المخالفات.

أما مخفر أحراج نهر موسى فعمله يقتصر على قرية عيون السمك، علماً أنه مكلف بمراقبة قرى جيرون وعصيموت ودبعل وبطرماز وكفربنين وقرحيا ونهر موسى. لكن هناك عائقاً مهماً أمام هذا المخفر، اذ ان القرى ليست كلها موصولة بعضها ببعض بالطرقات، مع انها متجاورة. ثم ان مبنى مخفر الأحراج هناك تحول الى مدرسة رسمية، ومأمورو الأحراج حالياً ليس لهم مقر ثابت في قرية نهر موسى، أي أن المقر موجود في القرية على الأوراق فقط!



فوق: نماذج من قطع أشجار الأرز في منطقة جرد النجاص

تحت: غابات السنديان تصبح فحماً في أكياس

في الوسط: أشجار اللزاب في جرود الضنية أصبحت حطباً

الى اليمين: شاحنة تفرغ حمولتها من كسارة في الضنية، وجبل في المنطقة نهشته المقالع والكسارات

ماذا يمكن أن نفعل؟

الأشجار المستهدفة بالقطع هذه الأيام هي السنديان، واللزاب، والشربين، والصنوبر، والملول، وأشجار الفاكهة كالاجاص والخوخ والمشمش والدراق. وعلى الدولة أن تتحمل مسؤولياتها بشكل خاص في هذه المنطقة المحرومة فعلاً من الخدمات. وذلك ممكن عن طريق خطوات مثل:

- دعم مادة الوقود المستعملة للتدفئة وخاصة المازوت.
- تكثيف المراقبة ضد قطع الأشجار بالتنسيق بين القوى الأمنية في المنطقة ومأموري الأحراج في مخفري سير ـ الضنية ونهر موسى.
- وصل القرى بعضها ببعض، وخاصة تلك التابعة لمخفر أحراج نهر موسى، وتأمين مقر للمخفر ووسيلة نقل حديثة وأجهزة اتصال.
- دعم الجمعيات الأهلية الناشطة بيئياً، مادياً ومعنوياً، وتشجيع وتسهيل إنشاء جمعيات جديدة.
- دعم البلديات من أجل القيام ليس بحملات تشجير عشوائية بل بتشجير مبرمج ودائم ومدروس، والتعاقد مع اختصاصيين في هذا المجال أسوة بالمعايير الحضارية المعمول بها في البلدان العربية المجاورة مثلاً.
- إعلان حرج السفيرة وأحراج اللزاب في الضنية محمية طبيعية، والقيام بالاجراءات القانونية الكفيلة بذلك.
- إيقاف كل الكسارات التي تنهش الأحراج، خصوصاً كسارة بشحّارة ـ زغرتغرين وكسارة طاران اللتين ما زالتا تعملان على رغم قرار بإيقافهما.
- ضبط مخالفات حرق ورمي النفايات والردميات في الغابات ومجاري الأنهار والوديان.
- تشجيع المزارعين على تربية الغنم والبقر وتشديد المراقبة على رعي الماعز.

لغة الغزل والحب عند الكائنات الحية

افرازات عطرة، وأغنيات تودد، واشارات ضوئية، وعروض راقصة، ووسائط تجاذب أخرى بين الذكور والاناث

زهير ابراهيم جبور

ثمة غريزة من أكثر الظواهر المحيرة، تدفع الكائنات إلى اتباع أنماط سلوكية مختلفة لتضمن العثور بعضها على بعض رغم المسافات الكبيرة الفاصلة بينها. فتلتقي الذكور مع الإناث إما بفضل طلعتها البهية، أو صوتها الجميل، أو بالبصر، أو بالإشارة الضوئية، أو باستعراض طقوسي يسبق الزفاف. بيد أن دوراً رئيسياً في هذا اللقاء يعود إلى ما يُعرف بجزيئات الحب التي تتحسسها الكائنات بالشم وتدعى الفيرومونات (pheromones). وهذه مواد كيميائية مثيرة تلعب دور الجاذبات الجنسية بين الذكور والإناث.

أول من اقتحم جزيئات الحب هذه عالم الحشرات الفرنسي جان هنري فابر (1823-1915). ومن الطريف أن هذا العالم، الذي درس الفراشات ورصدها طويلاً في الحقول والغابات، اكتشف لغة الحب لديها في بيته عندما أصبح شاهداً على عملية تحول مدهشة وقعت أمام ناظريه. فقد خرجت الفراشة الليلية من الخادرة الساكنة إلى الضوء، فنقلها فابر بحذر ووضعها في وعاء ثم غطاها بشبك معدني، من دون أن يدري أنه يقف على عتبة اكتشاف مثير. ففي إحدى الليالي، وعبر نافذة مفتوحة، ورد عشرات الذكور ليحيطوا بالفراشة الفاتنة. وشكل زوار الليل هؤلاء كورساً مدهشاً حول قفص الأنثى. وراح فابر يراقب الذكور محاولاً تفسير أسباب هذه الزيارات الليلية. وعندما تحرّى عن وجود أعشاش لهذه الحشرات في أطراف المدينة، لم يجد ما يدل على ذلك. وكان هذا يعني أن الذكور جاءت من مسافات بعيدة قد تصل إلى تسعة كيلومترات. فتساءل: ما الذي دفع هذه الحشرات إلى اجتياز عدة كيلومترات لتدخل إلى مكتبه؟

هل هو البصر؟ وأي دور له هنا إذا كانت الذكور تأتي ليلاً؟

هل هو الصوت؟ استبعد ذلك، فالأنثى كانت تعيش في صمت مطبق.

استنتج عالم الحشرات في النهاية أن الأنثى أطلقت روائح جذبت الذكور

الدكتور زهير ابراهيم جبور أستاذ في جامعة تشرين في اللاذقية، سورية.

إليها، وكانت بمثابة إشارات استطاعت الذكور فهمها. إنه نوع من الغزل يسبق عملية التزاوج!

استنتاج فابر

كوفئ فابر بجدارة على اكتشافه. فقد تأكد استنتاجه، وهو أن الذكور، في بحثها عن الإناث، تستخدم الشم لالتقاط المواد الكيميائية أو الفيرومونات التي تطلقها الأنثى. ويجري ذلك بواسطة الهوائيات (الأنتينات) الشميّة، أي قرون الاستشعار المشعرة الضخمة التي تشبه ورق السرخس. وهي كالرادار تدور في كافة الاتجاهات لتعطي الحشرات معلومات هامة جداً. فعلى هذه الهوائيات مستقبلات متنوعة تتحسس الحرارة، ورطوبة الهواء، وسرعة الريح، والمواد الكيميائية ومن بينها الفيرومونات. فجزيئة واحدة من أحد الفيرومونات الجنسية الجاذبة، المعروف بالبومبيكول (bombykol)، تسبب سيالاً عصبياً في الخلايا المستقبلة على هوائي الذكر، بحيث يشتغل في ثانية واحدة 200 مستقبل خلوي يؤدي إلى انجذاب الذكر نحو الأنثى، وبسرعة، حتى ولو كانت كمية الفيرومونات ضئيلة جداً، بحيث يغير الذكر آنئذ اتجاه طيرانه نحو مصدر الرائحة، أي نحو الأنثى. وإذا فقدت الحشرات قرون الاستشعار، تصبح عاجزة عن اهتداء سبيلها في الفضاء، بل تفقد قدرتها على التحادث بلغة الكيمياء التي تتم بواسطة غدد مفرزة للجزيئات الفوّاحة، موجودة في مؤخر البطن وتفرز بين الفترة والأخرى «جزيئات الحب» التي بواسطتها تدعو الإناث شركاءها إلى طقوس الزفاف.

لكن لغة الحب الكيميائية هذه ليست لغة اعتباطية يمكن التحادث بها بحرية. فلكل نوع حشري لغته الخاصة، ولا يجري التخاطب بها إلا بين الأفراد الناضجين. فالفراشة الخارجة للتو من شرنقتها غير قادرة فوراً على جذب الذكور. وعلى سبيل المثال، فراشات دودة ثمار التفاح لا تكون قادرة على إفراز جزيئات الحب قبل الليلة الرابعة على خروجها من شرنقتها. وكذلك يرتبط الأمر بظروف المناخ وكثافة المجاميع الحشرية وفترة اليوم، حيث غالبية الفراشات تبدأ زفافها في الغسق.

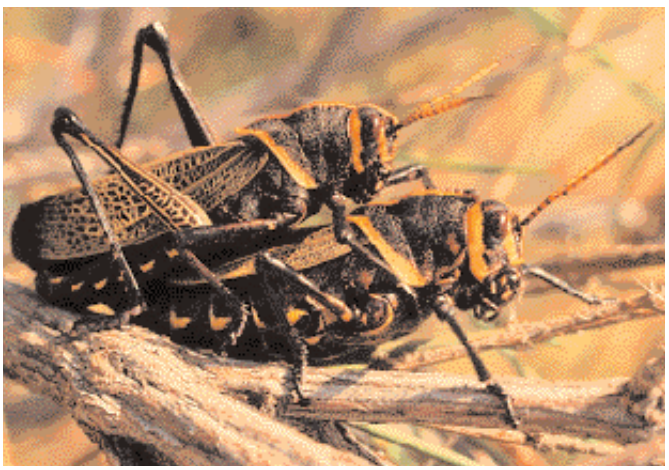
ولكن من أجل سرّية الزواج، لا تكفي بطاقة الدعوة «الكيميائية» للإناث. فبعد تلاقي الشريكين، يطرحان مواد عطرية إضافية تحفزهما على اتخاذ وضعية مناسبة تلبية لنداء الحب واهتزاز الأجنحة والحركة الدورانية. وما ان يتم التزاوج حتى تكفّ الأنثى عن إفراز جزيئات الحب وتهيئ نفسها للاعتناء بالنسل.

تستطيع الذكور بواسطة الشم معرفة استعداد الإناث للتزاوج. وعلى سبيل المثال، يستطيع ذكر العنكبوت أن يميز الأنثى الناضجة من غير الناضجة. وبعض الذكور تفرز مواد كيميائية تؤثر على جهاز الطيران لدى الإناث فتجبرها على الهبوط من دون تأخير وانتظار اقتراب الذكر منها. والأطرف من ذلك أن ذكور بعض الحشرات تستطيع بفضل الجزيئات العطرية الخاصة إرهاب الخصوم وتثبيط قدرتهم على تحسّس رائحة الأنثى.

شيفرة كيميائية

لدى كل نوع حشري شيفرة كيميائية خاصة به. وتبدو أهمية ذلك في أن الأنواع المختلفة لا تتزاوج في ما بينها. ولا يستثنى وجود بعض الأخطاء لدى الذكور المهووسة التي تتزاوج مع أي أنثى تصادفها، وربما يعود ذلك إلى كثافة الفيرومونات في الجو والتي تعود إلى أنواع مختلفة، فيحدث اختلاط يعيق الذكور عن الاختيار الصحيح.

ومن الجدير بالذكر أن الأنثى ليست هي البادئة دوماً بإرسال إشارات الحب. فقد تبين أن الكلمة الأولى في الحب تعود إلى الذكور لدى 107 أنواع من الحشرات، والى الإناث لدى 280 نوعاً، ولدى بعض الأنواع الأخرى



تتساوى الذكور والإناث في التعبير عن الحب ويمتلك الجنسان القدرة ذاتها على التخاطب والتفاهم «الكيميائي».

بيد أن الغزل الكيميائي ليس هو لغة الحب الوحيدة لدى الكائنات. فهناك ضرب آخر هو الغزل بالإشارات الضوئية. والمثال الأكثر شيوعاً على هذا الغزل هو ما تقوم به حشرات الحباحب أو سراج الليل حيث تطلق إشارات ضوئية من أجل التقاء الذكر بالأنثى. وقد تتواجد أنواع مختلفة من هذه الحشرات في المنطقة ذاتها، لكن كل نوع يومض وفق شيفرته المرمَّزة الخاصة. وهذه الشيفرة تستند على طول الوميض وتردده ونموذجه. وكذلك هناك اختلاف بين الإشارات التي تطلقها الإناث والذكور. وعادةً يكون الإشعاع أو الوميض متقطعاً والفترات قصيرة جداً، لأن الإشعاع المستمر يجعل الذكور تخطئ اللقاء مع إناث نوعها، الأمر الذي قد يؤدي إلى إبادة سلالة الحباحب عن بكرة أبيها. وإذا ما اكتشفت الأنثى أن الذي جاء لمغازلتها إنما هو ذكر غريب، فإنها ستنقض عليه حتماً وتلتهمه. ولتفادي الوقوع في مثل هذه الأخطاء الرهيبة، اضطرت أسرجة الليل إلى اختيار نظام إشارات معقد للغاية. فذكور وإناث النوع الواحد تتغازل بإشارات ضوئية محددة، وإذا ما أخطأت الأنثى وراحت ترسل إجابتها قبل الوقت اللازم أو بعده بقليل فإن ذلك قد يوقع الذكر في خطأ يكلفه حياته.

غير أن نظام الإشارات هذا لم يحظ بانتشار واسع لدى الحباحب. فالذكور الشهام أبوا أن يخضعوا لتقلبات أطوار «نسائهم». وأسرجة الليل التي تعيش في أدغال جنوب شرق آسيا، مثلاً، لا تحلّق كالمجانين في عتمة الليل بحثاً عن «فتاة طائشة». فالذكور هناك تحترم نفسها و تجلس بوقار على الأغصان، وترسل بأجمعها، مهما كان عددها كبيراً، إشارة ضوئية واحدة تتألق في الظلام على شكل ومضات إيقاعية، وعندئذ لن يبقى على الإناث إلا البحث بتلهف عن مجموعة الذكور التي تجلس بانتظارها. واستناداً إلى تردّد الومضات تستطيع الإناث التمييز بين ذكور صنفها وذكور الأصناف الأخرى، وبعد ذلك تقوم كل أنثى باختيار الذكر الذي تود مغازلته. ولكن يبقى لدى بعض إناث الحباحب القدرة على الخداع، فهي تستطيع إعطاء الاشارة الضوئية الجوابية الصحيحة لذكور الأنواع الأخرى أكثر مما تعطيها لذكور نوعها. وبعد أن تكون قد تزاوجت مع فرد من نوعها، تطلق إشارة لذكور الأنواع الأخرى لجذبها إليها. وهي تفعل ذلك ليس بسبب نهمها للجنس وإنما بسبب جوعها فحسب، ولذلك فإن الذكور السيئة الحظ التي تستجيب لنداء «تعال إلي» تلقى حتفها اذ تصبح الوجبة المطلوبة لهذه الإناث.

لغة الغناء

الشكل الثالث من التفاهم الغرامي هو الصوت، الذي هو أيضاً شيفرة تنقل رسالة خاصة تعني نوعاً محدداً فقط. وهذه الرسالة تهم كل فرد في النوع الواحد إذا كان على مقربة كافية من مصدر الصوت ليستطيع سماعه. فالصوت، أو الأغنية كما هي الحال لدى الحمامة المطوّقة، هام جداً في عملية الغزل بين الذكر والأنثى وفي اختيار الشريك للتزاوج. وانحناء الذكر أمام الأنثى وهديله جزء أساسي من طقوس الغزل لدى الحمام المطوق. وهذه الأفعال تنشط الغدد الصم التي تحفز الشريكين على بناء العش، كما تحفز الاباضة لدى الأنثى. وقد أثبت العالم تشينغ أن اناث الحمام المطوّق لا تحدث لديها الاباضة حتى تسمع هديل الذكر أثناء عملية الغزل.

وتستخدم الأغنية في جذب الأنثى للذكر لدى جنادب الحقول (وزواز الكروم). ويدعى هذا بالانجذاب الصوتي (phonotaxis) حيث تستطيع الأنثى تمييز صوت ذكر من نوعها لتتزاوج معه. وكذلك الحال بالنسبة إلى الضفادع، حيث تبدأ الذكور بالنقيق مع الربيع الباكر وحتى أواخر الصيف مستعملة هذه الاستراتيجية بحثاً عن الزوجات. وعادة «تغنّي» الذكور مساء لجذب اناثها. واذا تواجد ذكور واناث من أنواع مختلفة في المنطقة ذاتها فان الاناث تستطيع تمييز ذكور نوعها. وتكمن أهمية التمييز النوعي للصوت أو الأغنية، من خلال تنافر النغمات التي تطلقها الذكور، في إيجاد ذكور وإناث النوع بعضها بعضاً لتتزاوج.

ألا تؤكد لغة الحب الصوتي مصداقية شاعرنا العربي بأن «الأذن تعشق قبل العين أحيانا»؟ وربما تدعونا لغة الحب الغنية لدى الكائنات الحية إلى إعادة النظر في المغزى الكامن في احدى أكثر الحكايا انتشاراً في العالم، وهي حكاية «الصرصار والنملة»، لرفع الظلم عن الصرصار المسكين الذي بات رمزاً للكسل وهدر الوقت في الغناء، بينما النملة رمز العمل والمثابرة. ان الأمر لا يعدو كونه اختلافاً في لغة الحب، فهي لدى الصرصار لغة صوتية غنائية، بينما لدى النملة لغة فيرومونية كيميائية. ■

البيئة والتنمية

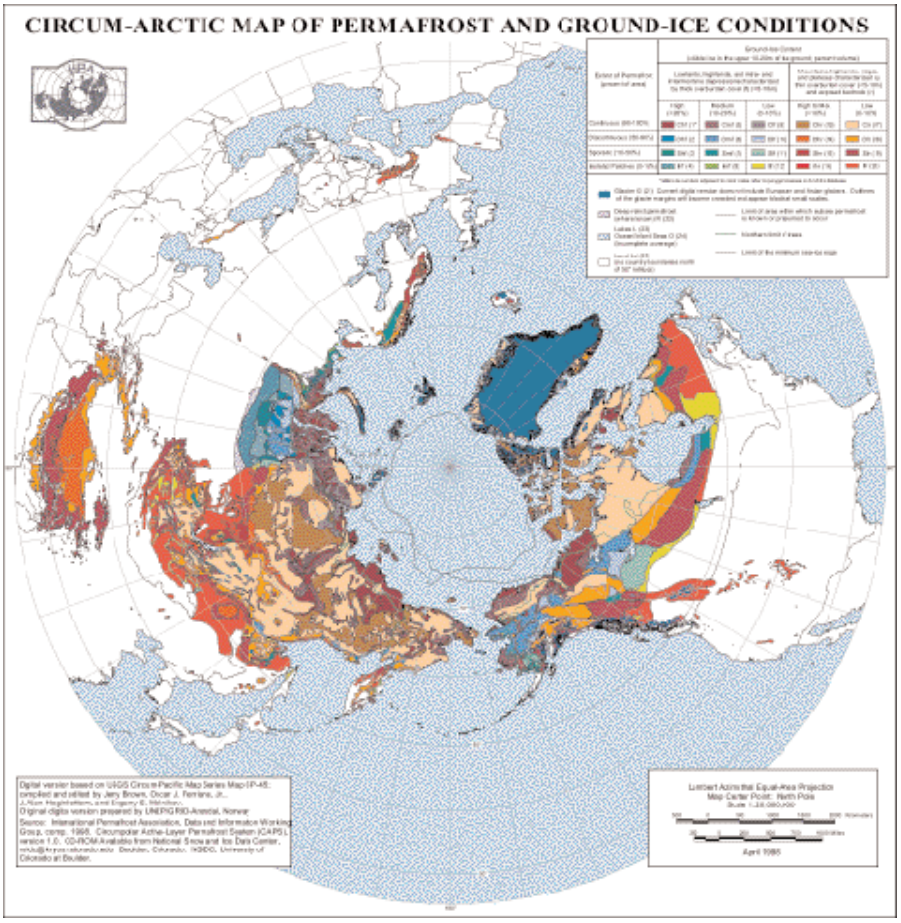
نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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.

الاحترار العالمي يذوّب التربة القطبية و300 بليون دولار سنوياً خسائر تغير المناخ



نيروبي ـ أعلن علماء من برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الاحترار العالمي يذيب الجليد الدهري في المحيط المتجمد الشمالي، مطلقاً مزيداً من غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، مما يرفع الحرارة أكثر. والجليد الدهري (permafrost) أرض تبقى مجلدة طوال السنة. ويقدر أن 14 في المئة من كربون العالم محتبس في أراضي القطب الشمالي المتجمدة. ولكن برز دليل الآن على أن هذا الكربون القديم ينطلق مع ارتفاع درجات الحرارة، مما جعل الجليد الدهري يذوب ومادته العضوية تتفكك بفعل البكتيريا.

وأعلن سفين تفيتدال، المدير التنفيذي لمركز GRID في النروج التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، أن «الجليد القطبي عمل كبئر للكربون، فاحتجز الكربون وغازات دفيئة أخرى، مثل الميثان، آلاف السنين. لكن هناك دليلاً الآن على حدوث تغيير، والجليد في بعض المناطق بدأ يتخلص من كربونه، وهذا من شأنه أن يسرع أثر الدفيئة». وأفاد بحدوث تأثيرات على الطرق والمباني وخطوط الأنابيب والبنى التحتية الأخرى في مناطق القطب الشمالي مثل ألاسكا وسيبيريا نتيجة السنوات الأخيرة التي شهدت تغيراً في المناخ. والجليد الدهري طبقة صلبة من التربة المتجمدة قد تشكل أرضاً مثالية للبناء، لكن ارتفاع درجات الحرارة يمكن أن يحولها الى مادة رخوة شبيهة بالطين، مما يؤدي الى انخسافها والحاق الضرر بالمباني والمنشآت. وأفادت احدى الدراسات أن تغيراً في درجة حرارة الجليد من أربع درجات مئوية تحت الصفر الى درجة واحدة تحت الصفر يخفض قدرته على التحمل بنسبة 70 في المئة. وفي بعض أجزاء سيبيريا بدأت الشقوق تظهر في المنازل والمباني.

ويتوقع أن تكون لذوبان الجليد والاضطراب الذي يحدثه تأثيرات هامة على الحيوانات القطبية كأيل الرنة، وعلى حياة الشعوب الفطرية التي تعيش هناك. وثمة 200 ألف نسمة من السكان الأصليين المتحدرين من 30 جماعة عرقية في المنطقة الروسية وحدها من القطب الشمالي.

من جهة أخرى، حذر تقرير لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة من أن تأثيرات الاحترار العالمي قد تكلف العالم نحو 300 بليون دولار سنوياً بحلول سنة 2050، ما لم تؤخذ تدابير صارمة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة.

تسويق مبيدات رديئة في البلدان النامية

روما ـ أفادت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية في بيان مشترك أن نحو 30 في المئة من مبيدات الآفات، التي تقدر قيمتها بـ900 مليون دولار والتي يجري تسويقها في البلدان النامية سنوياً، لا تتماشى ومعايير النوعية المقبولة دولياً. وحذرت المنظمتان من أن ذلك يشكل تهديداً خطيراً للانسان والبيئة. وهذه المبيدات ذات النوعية الرديئة تحتوي على مواد وشوائب خطرة تم حظرها أو تقييد استعمالها بصورة مشددة في أماكن أخرى من العالم. وقدرت القيمة الاجمالية للمبيدات في السوق العالمية لعام 2000 بنحو 32 بليون دولار، بما فيها حصة البلدان النامية التي تصل الى 3 بلايين دولار.

زلزال الهند: ضحايا ودمار وتلوث وبقعة نفطية

غاندیناجار ـ ضرب زلزال عنيف ولاية غوجارات الهندية في 26 كانون الثاني (يناير) الماضي موقعاً أكثر من 30 ألف قتيل و200 ألف جريح و100 ألف مفقود، فيما خسر ما بين 500 ألف ومليون شخص منازلهم. وبلغت قوة الزلزال 6،9 درجات على مقياس ريختر بحسب مراكز الرصد الهندية، فيما أشارت مراصد أجنبية الى أن قوته بلغت 7،9 درجات. وتولى نحو 20 ألف جندي هندي أعمال الانقاذ بمساعدة فرق من بريطانيا وفرنسا وروسيا وسويسرا وتركيا ودول أخرى. وقامت طائرات بنقل المولدات والخيام والبطانيات والمستشفيات النقالة والامدادات الطبية. وأفاد مسؤولون أن الكارثة كلفت الولاية أكثر من بليوني دولار. واعترف رئيس الوزراء الهندي أتال بيهاري فاجبايي بحدوث «بعض التأخير في اتخاذ الترتيبات وتقديم الاعانات الفورية».

وعزا خبراء سبب انهيار المباني وكثرة الضحايا الى عوامل عدة، منها عيوب في التصميم ورداءة مواد البناء ومخالفة قوانين البناء المحلية وعدم تحصين المباني ضد الزلازل واهمال أعمال الصيانة. وتخشى مصادر طبية أن يؤدي تلوث المياه الى انتشار أمراض مثل الديزنطاريا والتيفوئيد والكوليرا على المدى الطويل.

وفضلاً عن الخسائر البشرية والمادية، تسبب الزلزال في بقعة نفطية انتشرت حول ميناء كاندلا الأكثر حركة في البلاد، مما عرض البيئة البحرية والساحلية لأخطار كبيرة. وأقر مسؤولون حكوميون بأن البقعة كبيرة، ولكن لم

يتضح ما اذا كانت تسربت من ناقلات راسية في الميناء أو من خزانات أرضية في المنطقة.

كاليفورنيا تقنّن الكهرباء

سان فرنسيسكو - غرق مليونا منزل ومؤسسة في كاليفورنيا في الظلام خلال شهر كانون الثاني (يناير) الماضي. وتقنين الكهرباء ما زال سارياً وإن بشكل محدود. وكانت مشكلة الكهرباء في الولاية بدأت عام 1996 عندما رفعت القيود عن سوق الطاقة، مما حرر أسعار البيع بالجملة وأبقى ضوابط متشددة للأسعار التي تتقاضاها شركات الكهرباء من المستهلكين. وتحول النقص المزمن في الطاقة الى الأسوأ في 11 كانون الثاني (يناير) الماضي، عندما عطلت عاصفة قوية بعض أكبر محطات التوليد في الولاية، ومنها المحطة النووية العملاقة في ديابلو كانيون. وأصدرت الشركة المستقلة لتشغيل الشبكات تحذيراً من الدرجة الثالثة، مما يعني أن احتياطات الكهرباء منخفضة على نحو خطير والتقنين وارد. واستعدت الولاية لانفاق ملايين الدولارات للابقاء على الامدادات ومنع افلاس شركات الكهرباء التي نفدت أموالها. وبدأ المشترعون البحث عن طرق للتعامل مع المشكلة المالية التي تعاني منها أكبر شركتي كهرباء في الولاية، وهما شركة باسيفيك للغاز والكهرباء وشركة ساذرن كاليفورنيا اديسون. وتقول الشركتان انهما خسرتا 12 بليون دولار لأنهما سددتا مدفوعات باهظة في مقابل حصولهما على الكهرباء بالجملة، بينما حددت الولاية الرسوم التي تتقاضيانها من المستهلكين لقاء بيعهم هذه الكهرباء. واتهم البعض شركتي الكهرباء بقطع التيار عمداً كخدعة لرفع الأسعار.

ولام آخرون تجار الجملة الذي يبيعون الكهرباء الى الشركتين، واتهمتهم سلطات مدينة سان فرنسيسكو بالتلاعب بالامدادات لابقاء الأسعار عالية.

والواقع أن أزمة الطاقة هذه أتت نتيجة عدة عوامل، منها سوء التخطيط لرفع الأسعار وازدياد الطلب وارتفاع أسعار الغاز الطبيعي وقرار شركات الكهرباء عدم بناء محطات توليد اضافية في التسعينات. وقد اتفقت جماعات بيئية على الحاجة الى مزيد من الاستثمار في المحافظة على الطاقة. لكنها اختلفت حول السماح لشركات الكهرباء بانشاء محطات توليد جديدة. فمنظمات مثل «ببليك سيتيزن» التي يديرها رالف نادر، المرشح السابق للرئاسة الأميركية اللبناني الأصل، و«غرينبيس»، تعارض انشاء محطات جديدة، معتبرة أن زيادة الطلب في ولاية كاليفورنيا يمكن تلبيتها عن طريق الاستهلاك الأكثر كفاءة للطاقة الحالية. لكن مؤسسة «سييرا كلوب» تؤيد انشاء محطات جديدة ما دام بناؤها يتم وفق شروط بيئية صارمة.

التلوث يعرّض رجال الصين للعجز الجنسي

بيجينغ - يساهم التلوث الشديد في ارتفاع معدلات العجز الجنسي لدى الرجال في الصين. فقد أفادت تقارير صحافية أن 20 الى 30 في المئة من جميع البالغين، من أصل مجموع السكان البالغ 1،3 بليون نسمة، يعانون مشاكل جنسية، منها العجز الجنسي والعقم. وأضافت التقارير أن حالات الاختلال الوظيفي الجنسي ازدادت بمعدل 15 في المئة سنوياً، ومردها الى الارهاق في العمل وضمن الاسرة، فضلاً عن تلوث البيئة.

مخاوف من اليورانيوم المستنفد في المياه الاسكوتلندية

لندن - فتحت جبهة جديدة حول ذخائر اليورانيوم المستنفد في بريطانيا عندما طالبت الجماعة البيئية «أصدقاء الأرض»، يدعمها العضو في البرلمان ألادير مورغان، بتنظيف مياه البحر حول اسكوتلندا حيث أطلقت قذائف اختبارية من هذا النوع. وجاء الطلب بعد أن كشفت وزارة الدفاع البريطانية أنها أطلقت أكثر من ستة آلاف قذيفة تحتوي على يورانيوم مستنفد في خليج سولواي فيرث الاسكوتلندي خلال السنوات العشر الماضية وتركتها في قاع البحر. وقال ريتشارد ديكسون المتحدث باسم أصدقاء الأرض ان «هذه مسألة خطيرة جداً، خصوصاً في ضوء الأنباء عن أمراض بين الجنود في البوسنة»، مطالباً وزارة الدفاع بتأمين معدات الكشف وازالة القذائف. لكن متحدثة باسم وزارة الدفاع قالت ان القوات المسلحة غير قادرة على استرداد القذائف «لأنها اختفت تحت الطمي في قاع البحر». وأضافت أن الاختبارات التي أجريت على هذه القذائف أظهرت أن عمليات الاطلاق لا تشكل خطراً جوهرياً على الحياة البحرية أو الناس.

الرأي الآخر

تغير المناخ والهندسة الاجتماعية

القوى العالمية الكبرى تتبادل الاتهامات حول اخفاق مفاوضات تغير المناخ في ما بات يعرف بـ «عملية كيوتو». ويحمّل كثيرون مسؤولية هذا الاخفاق للولايات المتحدة، التي تعتبر الملوث الأول في العالم. وقد وجهت صحيفة في جنوب افريقيا اتهامها كما يأتي: «الولايات المتحدة تستبد بها فكرة أنها تستطيع استخدام المال للتخلص من الصعوبات». هناك كثير من الصخب والغضب، ولكن قليل جداً من الضوء. لقد برهنت عملية كيوتو أنها كانت مرتبكة، لكنها شكلت أيضاً خطوة معرفية هامة.

من الضروري فصل النظريات عن العلوم. فالنكسة التي حدثت مؤخراً لا يمكن اعتبارها رفضاً لعلوم تغير المناخ. لأن غالبية المعطيات والتقديرات الجديدة تدعم ولا تعارض الفرضية القائلة بأن تغير المناخ العالمي الناتج عن تصرف الانسان حاصل فعلاً. وهناك ثلاثة دروس يمكن استنتاجها من هذه التجربة، وهي تنطبق بشكل واسع على هندسة وادارة نظم الأرض عموماً.

الدرس الأول هو تكامل النظم الطبيعية والبشرية التي تميز عالم الانسان. وقد أصبحت عملية كيوتو آلية لتغيير دورة الكربون بحيث تحمي مستقبل الانسان ولا تؤذي مصالحه الحياتية.

ويشمل الدرس الثاني علم السياسة. فقد هيمنت على عملية كيوتو مواضيع أثارها بيئيون، لكن بعض مواقفهم كانت حيادية تجاه عدد من المواضيع الهامة الأخرى، مثل رأسمالية السوق، والتكنولوجيا، والنزعة التحررية. وقد كان هدف عملية كيوتو اعادة هيكلية المجتمعات والاقتصادات والنظم الطبيعية.

الدرس الأخير هو الاختلال الوظيفي للايديولوجيات حين تنمو لتهيمن على عملية هندسة وادارة نظم الأرض. فالذي ينظر الى الخلف ويغالي في التبسيط، كما تفعل الايديولوجيات دائماً، نادراً ما سيكون مرشداً صالحاً الى مستقبل هو جديد تماماً من نواح عدة ويشكل تحدياً بالغ التعقيد.

ان عملية كيوتو لم تمت، ولكن عندما تنبعث من رماد هذا الحريق، نأمل أن تكون طائر فينيق مختلفاً وأكثر شمولاً.

براد ألنبي (نيويورك)

بنك بذور الألفية يحفظ للمستقبل 20% من نباتات الأرض

لندن ـ 25 في المئة من نباتات الأرض قد تختفي خلال السنوات الـ50 الآتية. لكن 20 في المئة يتوقع أن تكون محفوظة في مرفق فريد من نوعه في جنوب بريطانيا، هو بنك بذور الألفية في ويكهورست بمقاطعة ساسكس حيث أنشأت حدائق كيو النباتية الملكية مؤسسة أبحاث كبرى. وقد افتتح البنك في تشرين الأول (اكتوبر) 2000، وتحفظ فيه البذور بحرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر، بحيث تبقى صالحة لـ200 سنة آتية. الغاية الرئيسية للبنك حفظ بذور من كل نباتات بريطانيا و10 في المئة من بذور نباتات العالم بحلول سنة 2010. ويأمل القيمون على حدائق كيو أن يتم جمع بذور 20 في المئة من نباتات العالم بحلول سنة 2020. وستكون معظم النباتات المجموعة في المرحلة الأولى من المناطق الجافة، بما فيها البلدان العربية والولايات المتحدة والبرازيل وجنوب افريقيا والهند وبورما واوستراليا، وهي ستحفظ في بلدانها أيضاً.

ويمكن لزائري بنك البذور مشاهدة علماء يعملون في مختبرات تنظيف البذور ومعالجتها. وفي الصورة عالمان زائران من بوركينا فاسو وكينيا في أحد المختبرات.

صدام أميركي ـ اوروبي جديد حول حماية البيئة

استوكهولم ـ استهلت السويد رئاستها للاتحاد الاوروبي، الذي يضم 15 دولة، بدعوة صريحة لحماية البيئة شملت تهديداً بتوسيع «المبدأ الوقائي» المثير للجدل لكي يطبق على الصناعة الكيميائية، مما يهدد بنزاع مبكر مع ادارة الرئيس الاميركي الجديد جورج دبليو بوش. وتشكل قضية المناخ بنداً رئيسياً على جدول أعمال الاتحاد الاوروبي. فقد شدد رئيس وزراء السويد غوران برسون على أن اوروبا ستعمد سريعاً الى اعادة فتح المحادثات حول مكافحة الاحترار العالمي التي توقفت أواخر السنة المنصرمة وسط اتهامات متبادلة بين الأميركيين والأوروبيين. وكان بوش شكك في حملته الانتخابية بالمخاوف التي أثارها الاوروبيون حول الاحترار العالمي وتغير المناخ، داعياً الى اجراء مزيد من الابحاث بدلاً من اتخاذ اجراءات فورية.

لكن الصدام الجديد المحتمل والأكثر خطورة مع اوروبا يدور الآن حول «المبدأ الوقائي» الذي ينص على عدم السماح بأي تكنولوجيا جديدة ما لم يتم التثبت من أنها لا تضر بالانسان والبيئة. ويقول مسؤولون أميركيون ان هذا يفرض عقبات «غير معقولة» أمام انتاج تكنولوجيات جديدة تراوح من العقاقير الطبية الى تحسينات جينية للنباتات والمحاصيل الغذائية. وفي المقابل، تتعرض الحكومات الاوروبية، التي تواجه هستيريا شعبية حول انتشار مرض جنون البقر، لضغط محلي قوي لدعم المبدأ الوقائي مهما كانت خسارة الابتكارات التكنولوجية.

آيسلند تتحول الى الهيدروجين

ريكيافيك ـ تعتزم آيسلند أن تكون البلد الأول الذي يتحول الى طاقة الهيدروجين، وتتوقع أن تستغني تماماً عن النفط والفحم بحلول سنة 2030. ويشكل النفط المستورد حالياً 38 في المئة من الاستعمال الطاقوي في البلاد، ويتم التركيز على تكنولوجيا خلايا الوقود الهيدروجيني، خصوصاً في قطاع النقل. وآيسلند غنية بالطاقة المتجددة، اذ تتم تدفئة 90 في المئة من مباني البلاد وكل مباني العاصمة بالطاقة الجيوحرارية (حرارة جوف الأرض) التي تستخدم على نطاق واسع أيضاً في توليد الكهرباء وتدفئة البيوت الزراعية المحمية. وتوفر الكهرباء المائية 19 في المئة من الطاقة، مما يجعل حصة المصادر المتجددة في انتاج الطاقة 58 في المئة.

وقد وضعت الحكومة خطة من خمس مراحل للتحول التدريجي الى الهيدروجين في قطاع النقل. وفي المرحلة الاولى مشروع بقيمة 8 ملايين دولار لاستعمال خلايا الوقود الهيدروجيني في 100 حافلة للنقل العام في العاصمة، على أن يبدأ تشغيل ثلاث منها بحلول سنة 2002. وتشمل المرحلة الثانية تحويل كل اسطول الحافلات الى الوقود الهيدروجيني بكلفة 50 مليون دولار، يليها تحويل سيارات الركاب الخاصة في المرحلة الثالثة. وبما أن تخزين الهيدروجين المضغوط في عدد كبير من السيارات الصغيرة هو مكلف الآن، فان أول سيارة سيتم تحويلها يتوقع أن تعمل بالميثانول السائل الذي ينطلق منه الهيدروجين بالتسخين. وتشمل المرحلة الرابعة تحويل قارب صيد اختباري الى طاقة الميثانول، يليها تبديل اسطول الصيد بكامله في المرحلة الأخيرة.

هل عاد الفراء موضة؟

لندن ـ تتحدث مجلات الأزياء بمزيد من الثقة عن عودة الفراء الى أسواق لندن. وقيل ان الطلب كان عالياً حتى على سترة مصنوعة ليس من فرو المنك وانما من فرو الهمستر (حيوان من القوارض شبيه بالجرذ) الذي يحتاج صنع رداء

واحد منه الى 12 حيواناً. لكن المدافعين عن حقوق الانسان يقولون ان العودة المزعومة هي مجرد خرافة، اذ ان استعمال النسيج الاصطناعي الشبيه بالجلد أربك الناس. وقد أثار الجدل حول هذا الموضوع افتتاح متحف لندن مؤخراً معرض «موضة الفراء». وأتى الافتتاح قبيل عودة قانون تربية حيوانات الفراء الى مجلس اللوردات لوضعه في صيغته النهائية. ويمنع هذا القانون المزارعين من تربية الحيوانات بهدف استغلال فرائها. وهو سيضع حداً لقتل 100 ألف منك سنوياً.

معادن ثقيلة في الأجواء من المصاهر الكندية

أوتاواـ أفاد تقرير حديث أن أكثر من ألف طن من الغازات السامة، ثلثها من مصهر واحد للمعادن، انطلقت في الأجواء الكندية عام 1998. وأشار التقرير الذي صدر مؤخراً عن الصندوق الكندي للدفاع عن البيئة، وهو منظمة غير حكومية، الى أن المصهر الذي تملكه شركة «إنكو»، وهي أكبر منقب عن النيكل في العالم ومقرها في اونتاريو، أطلق 400 طن من المعادن الثقيلة في تلك السنة. وتعتبر هذه الشركة أكبر مطلق للمعادن الثقيلة في البلاد، بما في ذلك مركبات الزرنيخ والزئبق والرصاص والكادميوم والنيكل. كما أنها أطلقت تسعة ملايين طن من ثاني أوكسيد الكبريت من مرافقها في اونتاريو ومانيتوبا. وتأتي شركة «نوراندا» في المرتبة الثانية على قائمة الملوثين بالمعادن الثقيلة، إذ أطلقت 300 طن من منشآت في اونتاريو وكيبيك ونيوبرونزفيك. أما الثالثة فهي شركة خليج هدسون للتعدين والصهر في مانيتوبا التي أطلقت 140 طناً، تليها شركة «فالكونبريدج» في اونتاريو، فشركة «كوميكو» في بريتش كولومبيا.

وقال بروكارد مورسبرغ المدير التنفيذي للصندوق الكندي للدفاع عن البيئة: «نحن نتحدى صناعة التعدين لاتخاذ خطوة كبيرة إلى الأمام بإدخال تخفيضات جوهرية على منفوثاتها من سموم المعادن الثقيلة. فهذه السموم تسبب السرطان وتؤثر على الجهاز العصبي، وبنوع خاص تشكل خطراً على الأطفال. ونقر بأن صناعة التعدين أحرزت تقدماً في خفض هذه الانبعاثات، ولكن مازال ينتظرها كثير من العمل».

وأعلنت شركة «إنكو» أنها خططت لخفض انبعاثات السموم من المصاهر التابعة لها بحلول سنة 2008، بينما وعدت شركة «نوراندا» بخفض الانبعاثات الغازية السامة بنسبة 50 في المئة.

جمال نادرة تشرب ماء مالحاً

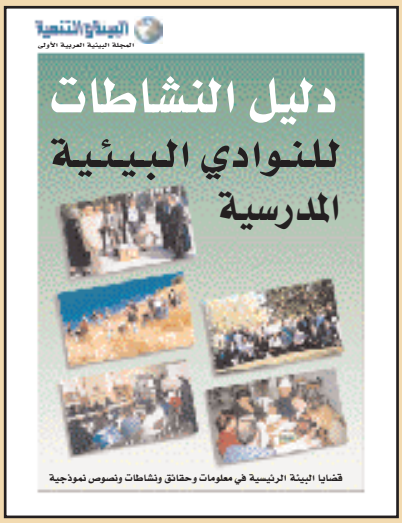
نيروبيـ يعتقد أن سلالة نادرة من الجمال البرية، تشرب ماء مالحاً وتعيش في الصين ومنغوليا، هي نوع مختلف عن بنات عمها الأليفة. لكن هذه الجمال ذات السنامين، التي تغطي ركبها خصال شعر أكثف وتفصل بين سنامها مسافة أكبر منها لدى الجمال الأليفة ذات السنامين، مهددة بالانقراض بسبب الصيادين الذين يزرعون ألغاماً أرضية قرب حفر الماء لاصطيادها. وعلى رغم أن هذه الجمال كانت معروفة منذ سنوات، الا أن العلماء لم يدركوا أنها تختلف جينياً عن السلالات الأليفة، الى أن شوهدت وهي تشرب ماء مالحاً. ولم تكتمل اختبارات الحمض النووي (DNA) التي أجريت لها، لكن علماء في برنامج الأمم المتحدة للبيئة يقولون ان اختبارات أخرى أظهرت اختلافاً كبيراً في تركيبها الجيني. ويقول العلماء ان هناك نحو 1000 جمل فقط من هذه السلالة تعيش في آسيا، مما يجعل هذا النوع أكثر عرضة للخطر من الباندا العملاق. لكنهم يعتقدون أن نحو 600 رأس من هذه الجمال النادرة تعيش في منطقة غير مأهولة كانت تستعملها الصين لاجراء تجارب نووية خلال السنوات الماضية. وهي معرضة للخطر بسبب الصيادين الذين تحركوا الى المنطقة منذ انتهاء التجارب عام 1996. وهناك نحو 300 رأس آخر من هذه الحيوانات في صحراء غوبي في منغوليا. وفي عام 1999 عثر فريق من العلماء البريطانيين والصينيين على 169 رأساً أخرى في كثبان رملية شمال غرب الصين.

أراض زراعية تعود مستنقعات في خطة هنغارية

بودابستـ حث الصندوق العالمي للطبيعة هنغاريا على إعادة 10 آلاف كيلومتر مربع من أراضيها الزراعية على نهر تيزا إلى أراض رطبة لاحتجاز مياه الفيضانات. ويشكل هذا الاقتراح نقيض خطة حكومية لحظت منذ القرن التاسع عشر تحويل كثير من هذه الأراضي من سهول تغمرها مياه الفيضانات إلى منطقة زراعية. ولكن في السنوات الأخيرة عادت الفيضانات بفعل المياه المتدفقة من باطن التربة المشبع بالمياه، فيما الزراعة اضمحلت بسبب فقدان أسواق بلدان الاتحاد السوفياتي السابق.

وكانت الفيضانات التي حدثت على نهر تيزا في السنتين المنصرمتين سببت اضراراً بملايين الدولارات. وفي آذار (مارس) الماضي أعلن رئيس الوزراء فيكتور أوربان حالة طوارىء في شرق هنغاريا بسبب الفيضانات التي أجبرت آلاف المواطنين على إخلاء منازلهم.

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».

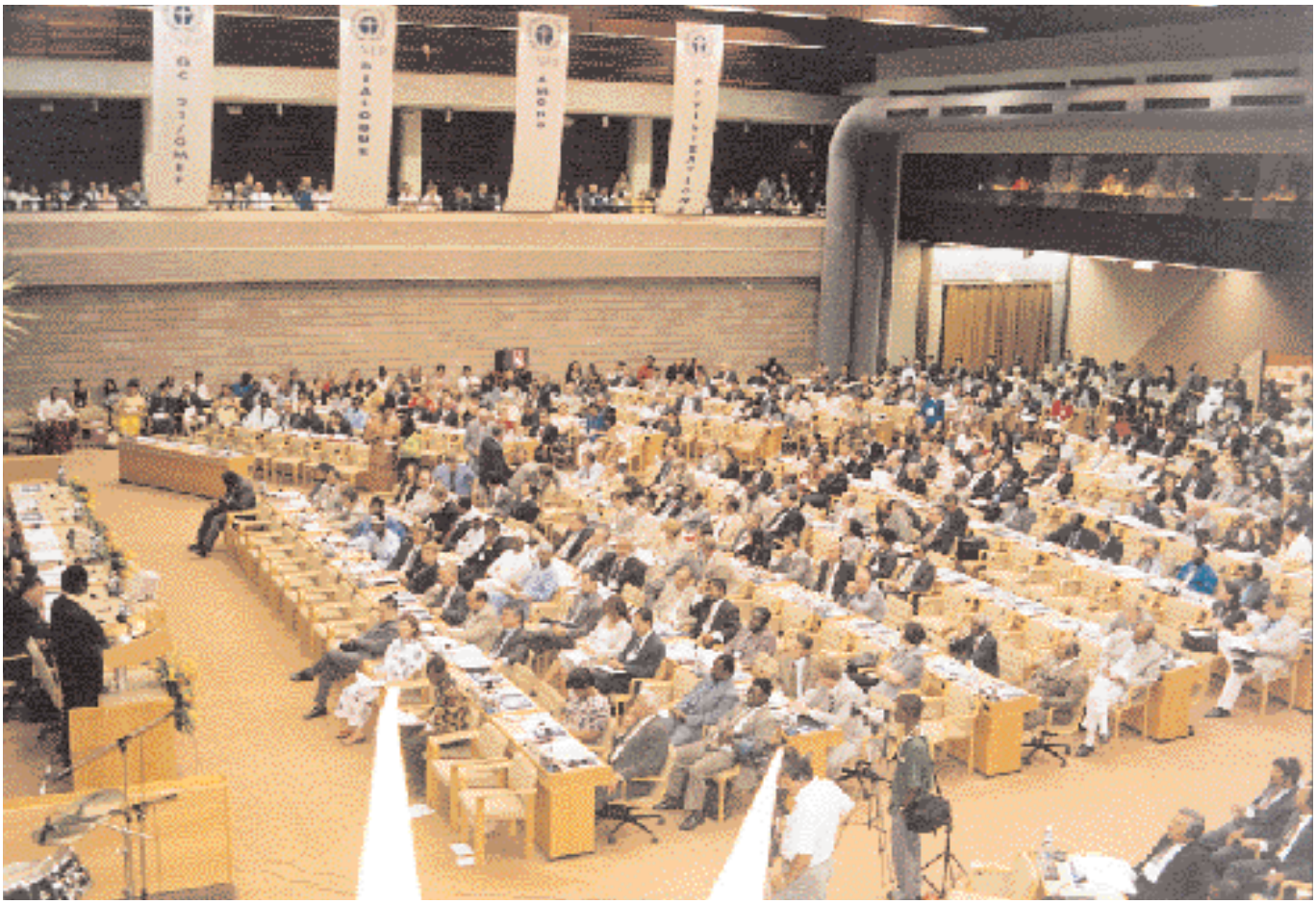
السعر الافرادي: عشرة دولارات أو ما يعادلها
اجور البريد: دولاران للنسخة

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

90 وزيراً يناقشون مستقبل البيئة في المنتدى البيئي الوزاري العالمي في نيروبي

هل يشهد مؤتمر «ريو +10» ولادة المنظمة العالمية للبيئة؟



نيروبي - «البيئة والتنمية»

قد يكون أبرز ما صدر عن المنتدى البيئي الوزاري العالمي، الذي عقد بين 5 و9 شباط (فبراير) الماضي في نيروبي، قرار تشكيل لجنة وزارية رفيعة المستوى لدراسة آليات العمل البيئي على المستوى الدولي، واقتراح صيغة عمل جديدة تتجنب التكرار وتعدُّد الأجهزة البيئية، بما تسبب في تضارب الصلاحيات وعرقلة التقدم. وجاء هذا القرار استجابة لطروحات تم تقديمها الى المنتدى، تراوحت بين تقرير اللجنة الاستشارية الالمانية الذي دعا الى الغاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة وإعادة تشكيله تحت اسم المنظمة العالمية للبيئة، وورقة العمل الكندية التي دعت الى إعادة النظر في مجمل آليات العمل البيئي الدولي، مروراً بتقرير الاتحاد الاوروبي وغيره. وهي التقت جميعاً على وجوب اعادة النظر بشكل جذري في تركيبة الهيئات البيئية. وتتفق هذه التقارير جميعها على تقوية مؤسسات الادارة البيئية الدولية وجمعها تحت مظلة واحدة. وستبدأ لجنة حكومية تمثل جميع مناطق العالم اجتماعاتها في نيسان (ابريل) المقبل بالتزامن مع الدورة التاسعة للجنة التنمية المستدامة في نيويورك. ويتوقع البعض أن يتم في النتيجة دمج لجنة التنمية المستدامة، التابعة للامانة العامة للأمم المتحدة في نيويورك، مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ووضع سكرتاريات المعاهدات الدولية كلها، وأهمها التصحر وتغير المناخ والأوزون والتنوع البيولوجي، تحت مظلة المنظمة الجديدة.

ودعا المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة كلاوس توبفر الى توفير الموارد والدعم المالي الضروري للبرنامج اذا كان عليه أن يقود الأجندة البيئية في الألفية الثالثة. واعتبر أن العالم يواجه تحديات جديدة، أهمها العولمة التي وصفها بأنها «الموضوع الرئيسي الجديد منذ قمة الأرض في الريو عام 1992»، داعياً القمة العالمية حول التنمية المستدامة «ريو +10» التي ستعقد في جوهانسبرغ في جنوب أفريقيا صيف 2002 الى اطلاق رسالة واضحة الى العالم مفادها أن العولمة لن توسع الهوة بين العالم المتقدم والعالم النامي. وقال: «نحتاج الى جعل العولمة أداة لردم الهوة

بين الأغنياء والفقراء». وستقدم الهيئة البيئية الدولية تقريرها النهائي الى القمة العالمية حول التنمية المستدامة.

ومهما كانت النتيجة، فان القرار حول ادارة المؤسسات البيئية الدولية يبقى الأهم، ولا بد أن يؤدي الى تغيير جذري في تركيبة المؤسسات البيئية وطريقة عملها. ومن المعلوم أن موضوع البيئة موزع حالياً بين مرفق البيئة العالمي (GEF)، الذي يهيمن عليه البنك الدولي بمشاركة أضعف من برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، ولجنة التنمية المستدامة، وسكرتارية المعاهدات البيئية الدولية التي تحولت الى أجهزة مستقلة.

من قرارات المنتدى

لوحظ في المنتدى اتفاق على تأمين مساهمات مالية ثابتة في ميزانية برنامج الأمم المتحدة للبيئة تكون الزامية، خلافاً للمساهمات الطوعية التي يعتمد عليها حالياً وتبقيه في حالة عجز. وتقرر أن يعد البرنامج دراسة عالمية حول التأثيرات الصحية والبيئية للزئبق، بما في ذلك تقدير كلفة اجراءات وتكنولوجيات منع التلوث بالزئبق. ووافق وزراء البيئة في نحو 80 بلداً على خطة عمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة وميزانيته للعامين 2002 ـ 2003 التي بلغت نحو 120 مليون دولار.

ومن القرارات الهامة التي أصدرها المنتدى حول أجندة المواد الكيميائية في برنامج الأمم المتحدة للبيئة مبادرة جديدة لمعالجة مسألة الرصاص في البنزين، وأخرى لدفع الدول الى المصادقة على معاهدة روتردام حول اجراءات الابلاغ عن الموافقة المسبقة بخصوص بعض المواد الكيميائية والمبيدات الخطرة في التجارة العالمية. وتم الاتفاق على تأليف لجنة حكومية من الوزراء، وعلى تقوية قدرة البلدان النامية على تنفيذ القوانين البيئية من خلال شرائعها المحلية، وعلى تمويل البلدان النامية والاقتصادات التي تجتاز مرحلة تحول من مرفق البيئة العالمي لمساعدتها في تنفيذ اتفاقيتي روتردام والملوثات العضوية الدائمة (POPs). وتم التركيز على أهمية شبكة الانترنت والاتصالات في رفع الوعي البيئي.

وعلى هامش المؤتمر، تم اطلاق موقع جديد لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة على شبكة الانترنت، بحيث يكون مركزاً للمعلومات البيئية ولتبادل الافكار والمعلومات والمعطيات. ويتيح هذا الموقع ربط المعلومات البيئية من مصادر مختلفة، بمساعدة تكنولوجيا الصور الجوية الجغرافية. وكانت هذه التقنية محصورة قبلاً بالاستخدامات العسكرية. والموقع الجديد هو www.unep.net.

المشاركة العربية

تمثلت معظم الدول العربية بوفود الى المنتدى. وكان تمثيل المغرب وفلسطين والسودان والجزائر على مستوى وزاري، في حين شارك في المنتدى 90 وزيراً للبيئة، بينهم معظم وزراء الدول الكبرى والصناعية.

وقد تناول محمد اليازغي، الوزير المكلف باعداد التراب الوطني والتعمير والاسكان والبيئة في المغرب، في كلمته أمام المنتدى، التأثيرات المناخية التي عرفتها بلاده لأكثر من عشرين سنة، والتي تعاقبت خلالها سنوات الجفاف القاحل والفيضانات المدمرة وأثرت على البيئة وجهود التنمية. ونتيجة لذلك نضبت غالبية مجاري المياه، وزحف التصحر على رقعة كبيرة من الاراضي الزراعية. وأشار الى دراسات حديثة خلصت الى نتائج خطيرة مفادها أن التحولات المناخية ستؤثر على الثروات البحرية التي تعد أهم الميادين الرئيسية للتنمية في البلاد.

وركز رئيس الوفد الليبي الدكتور احتيوش فرج احتيوش، أمين اللجنة الشعبية للهيئة العامة للبيئة، في كلمته، على الدمار البيئي غير القابل للاصلاح الذي يحدثه الانسان، اذ تشكل الحروب والنزاعات الدولية والاقليمية وزرع الألغام عائقاً أمام المحافظة على البيئة وسلامة الانسان

نماذج لمساهمات الدول في صندوق البيئة لسنة 2000 (بالدولار)

الولايات المتحدة	7،235،000
المملكة المتحدة	6،304،200
ألمانيا	4،900،752
اليابان	4،545،867
فنلندا	2،547،112
هولندا	2،528،065
سويسرا	2،088،236
النروج	1،777،567
الدنمارك	1،617،744
أسوج	1،477،054
فرنسا	822،584
كندا	754،532
إيطاليا	483،922
بلجيكا	398،047
النمسا	370،065
روسيا	350،000
اوستراليا	299،400
الصين	180،000
الكويت	220،900
المغرب	10،000
عُمان	10،000

(هناك مجموعة مساهمات أخرى صغيرة من عشرات الدول تتراوح بين 2000 دولار من بوليفيا وكرواتيا وأوغندا الى 120،000 دولار من جمهورية تشيكيا. أما المساهمات العربية فبقيت محصورة في الكويت والمغرب وعمان كما هو موضح فوق، ولم تساهم الدول العربية الأخرى بشيء).

وفود عربية

تصوير: جوزف كاماندي

وتحقيق التنمية المستدامة.

ومما جاء في كلمة الأمير فهد بن عبدالله آل سعود، مساعد وزير الدفاع والطيران لشؤون الطيران المدني في المملكة العربية السعودية ورئيس المكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، التي ألقاها نيابة عنه الدكتور نزار توفيق، أن بلاده ساهمت في دفع عجلة التنمية المستدامة في البلدان النامية والبلدان الأقل نمواً، واعتمدت ونفذت العديد من البرامج التنموية ومنحت مساعداتها السخية لهذه البلدان لتمكينها من مواجهة الفقر والتخلف ووضعها على الطريق المؤدية الى التنمية والاستقرار. غير أن تحقيق التوازن الاقتصادي العالمي وارساء دعائم التنمية الشاملة لا يمكن بلوغهما الا بجهود جماعية مستندة الى شعور بالمسؤولية المشتركة والحد من اتساع الهوة بين الدول الغنية والدول الفقيرة.

وألقى محمد شاهر حسني وكيل وزارة الاعلام كلمة الوفد اليمني. فعرض أولويات العمل البيئي في بلاده، ومنها تعزيز ادارة المياه التي تعاني شحاً ومنع تلوث أحواضها، والحد من تدهور موارد الأرض والموائل، وتنظيم ادارة النفايات والتأثيرات الصناعية، ومشكلة الزيوت العادمة، وادارة السواحل وتلوث البيئة البحرية، ودراسة تأثير المناخ على عناصر الطبيعة.

وألقى كلمة الوفد السوري رئيسه فضل الله ناصر الدين، معاون وزير البيئة، الذي ركز على اهتمام القيادة السورية بالبيئة وحماية مواردها، فأحدثت وزارة متخصصة في شؤون البيئة، ووقعت على جميع الاتفاقات والمعاهدات الدولية المتعلقة بالبيئة، وأعدت أجندة وطنية لدراسة المؤثرات على الأحواض المائية، وأنشأت ادارة للأراضي العمرانية والزراعية وبنكاً للتنوع الحيوي للحفاظ على الجينات الأساسية للسلالات، وأدخلت الاعتبارات البيئية في خطط التنمية وفي المناهج الدراسية.

أما الدكتور يوسف أبو صفية، وزير شؤون البيئة في فلسطين، فقد استعرض في كلمته أمام المنتدى الانتهاكات والضغوط والأضرار المستمرة التي تتعرض لها البيئة الفلسطينية منذ الاحتلال الاسرائيلي. فمصادر المياه تضررت الى حد كبير نتيجة غياب الادارة البيئية، والنفايات يتم التخلص منها عشوائياً، والمستوطنات تستنزف الموارد بشكل جائر. وقد نتج عن ذلك تدهور كبير في نوعية مياه الشرب، وأصبحت المناطق الفلسطينية موقعاً للنفايات الاسرائيلية الخطرة، اضافة الى الاستغلال الزائد للمصادر الطبيعية وانتهاك عناصر الجمال البيئي وتدمير المواقع الأثرية والتاريخية التي تعكس الهوية الوطنية الفلسطينية. ■

أندرسون: تمويل «يونيب» غير كاف وغير لائق

رأى ديفيد أندرسون، وزير البيئة الكندي ورئيس الدورة الحادية والعشرين للمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب)، أن اجتماعات نيروبي الأخيرة كانت ناجحة ومفيدة، ووفرت فرصة فريدة لطرح مواضيع ستؤدي حتماً الى تطوير عمل «يونيب» في المستقبل وتقوية سلطته. وقال إن الاهتمام الأبرز في المحادثات كان موضوع الادارة العليا لبرامج البيئة على مستوى العالم، والورقة الأساسية التي أثارت النقاش تم تقديمها من كندا. فالمطلوب تحسين ادارة الشؤون البيئية، ليس في «يونيب» فقط بل في اطار جميع المنظمات المعنية بالبيئة، مثل لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ومرفق البيئة العالمي والمعاهدات البيئية الدولية. لقد نوقشت آراء مختلفة الى جانب الورقة الكندية، وفي النتيجة وصلنا الى تسوية ممتازة جمعت بين آراء جميع الأطراف. وكما تعلمون، فقد تم انشاء لجنة رفيعة المستوى مختصة باعادة النظر في ادارة البرامج البيئية، وهي ستضم اختصاصيين ومسؤولين من جميع مناطق العالم. وفي حين رأت كندا ان لجنة كهذه يمكن أن تكون مستقلة عن الحكومات والمنظمات، ارتأى المجلس أن تتمتع بصفة رسمية على أعلى المستويات لضمان فعالية عملها. وقد وافقت كندا على هذا الاتجاه.

وحول سؤال عن المسائل الأخرى الهامة التي عالجها المجلس، قال أندرسون ان القانون البيئي حظي باهتمام كبير، وتقرر أن يدعم «يونيب» الدول النامية خلال السنوات العشر المقبلة لتطوير قدراتها الادارية وقوانينها البيئية، بما يساعدها على تنفيذ المعاهدات الدولية، ومن الأمور الأخرى الرئيسية التي عالجها المؤتمر وضع الأطر التنفيذية لتطبيق اتفاقية المواد العضوية السامة، ووضع قيود على تسرب الزئبق، وتسريع تنفيذ الاتفاقات الدولية، واطلاق مبادرات جديدة لنقل التكنولوجيا.

وأوضح أندرسون أن التمويل يأتي في طليعة مشاكل «يونيب»، «فهو غير كافٍ وغير لائق، ولا يتناسب مع مهمات البرنامج ويأتي بمبادرات طوعية. والملاحظ أن 60 في المئة من موازنة صندوق «يونيب» البيئي تأتي من ست دول في أوروبا الشمالية. هذا غير عادل، وأتمنى أن يتم تصحيحه سريعاً. أما خارج موازنة «يونيب» الأساسية، فان بعض الدول تقدم مساهمات لمواضيع خاصة، وهنا أشير الى أن كندا قدمت 20 مليون دولار السنة الماضية لبرنامج المواد العضوية السامة، وهي ستقدم هذه السنة 20 مليون دولار اضافية الى بروتوكول مونتريال حول الأوزون».

وعن الاتهامات التي توجه الى الولايات المتحدة وكندا حول عرقلتهما الوصول الى اتفاق بشأن تنفيذ معاهدة كيوتو لتغير المناخ، قال أندرسون ان حلول المشاكل البيئية تأتي نتيجة تسويات بين الأطراف، «ولا يمكن تفسير الموقف الأميركي والكندي وكأنه ضد البيئة وضد اتخاذ تدابير لوقف تغير المناخ. ومن جهتنا في كندا، نحن ملتزمون بالوصول الى اتفاق في أسرع وقت، لأن تغير المناخ بدأ يضر بنا بالفعل. لقد شاهدت بنفسي دباً قطبياً يبلغ نصف وزنه الطبيعي بسبب تغيرات الحرارة في بيئته. لكن يجب دراسة الموقف الأميركي بدقة، وخاصة أثر الأحراج في خفض كمية ثاني أوكسيد الكربون. وعلى أي حال، لا يمكن الوصول الى نتيجة من دون أميركا، لأنها تضم 35 في المئة من النشاطات الصناعية في العالم، أي 35 في المئة من الملوثات المسببة لتغير المناخ».

القرار الفلسطيني

تمت الموافقة على قرار باعداد تقرير حول الاعتداءات على البيئة في الاراضي الفلسطينية المحتلة. عارضت القرار الولايات المتحدة وحدها، وامتنعت دول الاتحاد الاوروبي وروسيا عن التصويت. وجاء القرار نتيجة تسويات استمرت أياماً، اذ ان الوفد الفلسطيني طلب أساساً تضمينه انشاء لجنة تحقيق في استخدام اسرائيل اليورانيوم المستنفد في عملياتها داخل الاراضي الفلسطينية.

وهنا نص القرار:

«ان المجلس التنفيذي،

اذ يذكّر بقراراته حول الوضع البيئي في الاراضي الفلسطينية المحتلة، بما فيها القرار 20/2،

ويؤكد من جديد قرار الجمعية العمومية 55/209 حول السيادة الدائمة للشعب الفلسطيني في الاراضي الفلسطينية المحتلة، بما فيها القدس الشرقية، على موارد الطبيعة،

ويعبر عن قلقه الشديد ازاء التقارير الخطيرة الأخيرة حول انتهاكات البيئة في الاراضي الفلسطينية المحتلة،

1. يطلب من المدير التنفيذي (لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة) تقييم المضاعفات البيئية للانتهاكات الحديثة المشار اليها أعلاه.

2. يطلب من المدير التنفيذي مساعدة السلطة الفلسطينية في جهودها الهادفة الى مواجهة التحديات البيئية العاجلة.

3. يطلب من المدير التنفيذي اعداد التقرير الشامل المطلوب في القرار 20/2 حول الوضع البيئي في الاراضي الفلسطينية المحتلة، بما في ذلك نتائج التقييم المشار اليه أعلاه، وتقديم التقرير في أسرع وقت ممكن الى المجلس التنفيذي في جلسته الخاصة السابعة التي ستعقد سنة 2002».

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.

التلوث الاشعاعي

مصادره ومخاطره وسبل الوقاية

ما هي مصادر الاشعاع، وأي المناطق أغنى بالنشاط الاشعاعي، وكيف ينتقل الاشعاع الى جسم الانسان، وما المستويات المسموح بها، وما مخاطره على الانسان والبيئة، وما سبل الوقاية والعلاج؟

رمزي أبو عيانه

الخطر الذي ينتظر البشرية لم يعد يتمثل في الحروب والصراعات التقليدية، وإنما في استمرار الحياة في بيئة أصبحت معادية لوجودها. وذلك نتيجة التغيرات السريعة التي سببها الانسان خلال القرن العشرين، بفعل التقدم الصناعي الهائل، والتلوث، ولا سيما بالفضلات الكيميائية والنفايات النووية التي فشلت الدول المتقدمة حتى الآن في أن تجد مكاناً آمناً للتخلص منها.

أحد أخطر أنواع التلوث هو التلوث الاشعاعي الذي يتسم بميزتين خطيرتين على الانسان. فالاشعاع لا تدركه الحواس ولا تكشفه إلا أجهزة خاصة، والنفايات المشعة قد تعمّر كثيراً.

مصادر الاشعاع

الاشعاع نوع من الطاقة ذات السرعة العالية تحيط بنا وتؤثر علينا. وقد يصبح هذا التأثير مؤذياً في بعض الأحيان. الاشعاع موجود حولنا، وله مصادر مختلفة، بعضها طبيعي وبعضها اصطناعي. وتتمثل المصادر الطبيعية في النظائر المشعة الموجودة داخل جسم الانسان نتيجة تناوله الطعام والشراب واستنشاقه الهواء والغازات وبقاء بعضها في جسمه، وكذلك المواد المشعة الموجودة على الأرض والتي يتعرض لها الانسان مثل مواد البناء، وأيضاً الاشعاع الكوني الوارد من الفضاء الخارجي. ويتلقى المسافرون جواً والطيارون وطواقمهم جرعات إشعاعية أكثر من سواهم.

أما المصادر الاصطناعية للاشعاع فتتمثل في أمور يومية، مثل التشخيص والعلاج بالأشعة، ومشاهدة التلفزيون من مسافة قصيرة تقل عن مترين، والساعات الفوسفورية، وأجهزة فحص الحقائب في المطارات، وأجهزة الانذار ضد الحريق، وغير ذلك. ونتيجة للتفجيرات

الدكتور رمزي عبد الرحيم أبو عيانه متخصص بالادارة الزراعية وباحث في وقاية النباتات في المملكة العربية السعودية

رويترز

خبراء يقيسون مستوى التلوث قرب تشيرنوبيل في أوكرانيا

النووية، تهبط على سطح الأرض بعض المخلفات المشعة التي تعلق بالغبار وبخار الماء الموجودين في الجو. وفي حين تهبط الجسيمات الكبيرة نسبياً بالقرب من موقع الانفجار، تبقى الجسيمات الصغيرة عالقة في الجو لسنوات، وتنتشر مع الوقت حول الكرة الأرضية. وتعرف المخلفات المشعة بالتراب الذري، وهو اختلاط الاشعاعات الناتجة من الانفجار بالأتربة والمواد الأخرى الموجودة في الجو، فتتلوث بالتالي جميع الكائنات في منطقة الانفجار والأماكن المحيطة بها على مساحة حوالى 8000 كيلومتر مربع. من جهة أخرى، لدى تشغيل المحطات النووية والحرارية، يؤدي استخدام الوقود التقليدي كالنفط والفحم والغاز في المحطات الحرارية الى تلوث البيئة بالغازات، فضلاً عن ترك مخلفات بكميات كبيرة تحتوي على نسبة غير قليلة من الاشعاعات.

ويستخرج السماد الفوسفاتي من طبقات الصخور الفوسفاتية الموجودة في مناطق كثيرة من العالم. واستخدامه المكثف والمستمر لسنوات يمكن أن يؤدي الى مضاعفة اليورانيوم والراديوم في التربة، وبالتالي الى مضاعفة الجرعة التي يتلقاها الانسان وتتركز في عظامه. ويحتوي الفحم، عند استخدامه كوقود، على عناصر مشعة موجودة في سلاسل اليورانيوم والثوريوم والبوتاسيوم ـ 40. وهناك أيضاً النشاط الاشعاعي من مواد البناء، وهو يزيد التعرض البشري للاشعاع، بما في ذلك إشعاع الرادون الذي يختلف من منطقة الى أخرى.

انتقال الاشعاع الى جسم الانسان

يحول الغلاف الجوي دون وصول اشعاعات الفضاء الخارجي الى الأرض. أما الاشعاعات التي تتلوث بها مكونات البيئة المحيطة بالانسان فيمكنها اختراق الجسم البشري من الخارج، عبر استنشاق الهواء والأتربة الملوثة، أو تناول الطعام والشراب الملوثين، أو من خلال تلوث الجروح. وقد حذرت الهيئة الدولية للوقاية الاشعاعية من الآثار العشوائية للاشعاع، وأوصت ألا يتجاوز مكافئ الجرعة الفعال لأي عامل في أي سنة مقدار 50 ملي سيفرت (وحدة قياس الاشعاع)، والا يتجاوز مجموع ما يتعرض له العامل خلال خمس سنوات متتالية 100 ملي سيفرت. واتباع توصيات الهيئة يحقق حماية للعاملين ويضمن عدم تعرضهم للاشعاع الا في الحدود الدنيا. أما بالنسبة الى عامة الناس، فقد أقرت الهيئة أن الحد المسموح به هو 5 ملي سيفرت في السنة مع استثناء المصادر الطبيعية للاشعاع والتعرضات الطبية.

مخاطر على الانسان والبيئة

معظم المعلومات التي عرفت عن تأثير الاشعاع على الجنس البشري تم أخذها من اولئك الذين كتبت لهم الحياة بعد انفجار القنبلة الذرية في اليابان في نهاية الحرب العالمية الثانية، ومن عمال مناجم اليورانيوم والعاملين في صناعة عقارب الساعات المطلية بالراديوم. ففي العام 1917 تبين أن نحو 2000 فتاة عاملة في طلاء عقارب الساعات المضيئة كن يضعن طرف الفرشاة المدبب في أفواههن، مما يعني ابتلاعهن عنصر الراديوم الموجود في مادة الطلاء. وفي العام 1924 اتضح أن معظمهن توفين بسرطان في العظام.

عند سقوط الاشعاعات على الخلية الحية، تتأين بعض مكوناتها، وخصوصاً جزيئات الماء الذي يمثل الجزء الأكبر من أي خلية. ويؤدي ذلك الى حدوث تغيرات كيميائية تستتبع تغيراً في تركيبة ووظيفة الخلية ثم إتلافها. وتنتج عند ذلك مخاطر مبكرة ومتأخرة وراثية. المخاطر المبكرة هي التي تحدث خلال فترة تراوح بين ساعات وأسابيع بعد التعرض لجرعة كبيرة من الاشعاعات، نتيجة موت عدد كبير من خلايا الجسم أو منع أو تأخر انقسامها، أو تلف خلايا النخاع العظمي أو الخلايا العصبية أو المعوية تبعاً للجرعة الممتصة. وأهم الأمراض المبكرة الناتجة عن التعرض للجرعات الكبيرة هي الغثيان والتقيؤ والالتهابات المعوية ونقص كرات الدم البيضاء وتساقط الشعر واحمرار الجلد وتشققه. أما المخاطر المتأخرة فهي الاصابات السرطانية، ومنها سرطان الدم والرئة والعظام والثدي والغدد الدرقية. والسرطان عبارة عن تكاثر الخلايا في العضو المعين بمعدل أكبر من المعدل الطبيعي، ويعتقد أنه ناتج من تلف جهاز التحكم في الخلية مما يؤدي الى انقسامها بمعدل سريع. وتحمل الخلايا الوليدة الصفة ذاتها، مما يؤدي الى تكون نسيج سرطاني يضر بالأنسجة العادية في العضو المصاب. وتنتج الآثار الوراثية للاشعاعات عند اصابة الخلايا التناسلية، فتحدث تغيرات في المادة التي تحمل الصفات الوراثية في الخلية الى الأجيال التالية.

ويعتبر القولون والمعدة والرئة والأعضاء التناسلية ثم العظام من أكثر أعضاء جسم الانسان حساسية للاشعاعات، وسطح الجلد وسطح العظام والغدة الدرقية والكبد أقل حساسية، في حين أن الثدي والمريء والمثانة وأعضاء اخرى هي متوسطة الحساسية للاشعاع.

وقد تلوثت محاصيل زراعية بالمواد المشعة الناتجة من تساقط الغبار الذري الصادر عن مخلفات التجارب النووية على النباتات والتربة الزراعية. وتدخل المواد المشعة النباتات، ثم تنتقل عبرها الى الانسان والحيوان عن طريق الغذاء. ولا شك في أن تلوث الماء والهواء بنفايات الاشعاع الناتجة عن التجارب والانفجارات النووية يؤدي أيضاً الى تسمم الغذاء والنبات بهذه المواد المشعة. ولقد تلوثت المسطحات المائية والأسماك بالمواد المشعة نتيجة تصريف المياه المستعملة في تبريد المفاعلات الذرية، وهذا ألحق أضراراً كبيرة بالأحياء المائية.

الوقاية والعلاج

للوقاية من التلوث الاشعاعي، يجب تحديد الجرعات السنوية الناتجة عن المصادر أو عن الأعمال المنطوية على التعرض للاشعاعات المؤذية أو للمواد المشعة. ولتقليل مخاطر الاشعاع، يلزم التحكم في زمن التعرض، وإبعاد العاملين عن المصادر المشعة أكبر مسافة ممكنة، وأن يرتدي العاملون في حقل الاشعاع ملابس خاصة واقية.

وهناك علاجات خاصة ببعض حالات التلوث الاشعاعي. ففي حالة التعرض لليود المشع مثلاً، يتم مص أقراص يوديد البوتاسيوم التي تحتوي على يود غير مشع. أما في حالة تلوث الجلد، فيعتبر الماء الجاري والصابون لمدة لا تقل عن دقيقتين من أهم الطرق لازالة التلوث، أو تغطية المنطقة بمعجون ثاني اوكسيد التيتانيوم. ■

أسطول فورد الأخضر
سيارات بيئية للحاضر والمستقبل

قامت مفوضة النقل في الاتحاد الأوروبي لويولا دي بلاسيو وأعضاء من البرلمان الأوروبي ومنظمات غير حكومية في بروكسل بتجربة قيادة سيارة **FOCUS FCV** العاملة بخلية الوقود، وغيرها من سيارات «فورد» الخضراء، خلال عرض خاص لهذا التنوع من الآليات المتطورة بيئياً.

يقول نك شيل رئيس فورد – أوروبا: «شركة فورد هي رائدة تطوير تقنيات السيارات الصديقة للبيئة. نحن نفهم تأثير السيارات في البيئة، ونعتبر من مسؤولياتنا قيادة هذه الصناعة نحو حلول بيئية دائمة». وأضاف أن «فورد» التزمت أن تقدم الى زبائنها سيارات باحتراق أنظف وامكانات أكبر لاعادة التدوير، مع متعة القيادة والأداء المتطور ذاته.

ويقدم «الأسطول الأخضر» لدى «فورد» صورة عن تطور حلول النقل البيئية في المدى المنظور وللمستقبل البعيد. والى جانب طراز «فوكوس» المزود بخلية وقود، يضم الأسطول مركبات تعمل بالطاقة الكهربائية مثل سيارة **TH!NK** ودراجة **TH!NK** وسيارة **e-Ka**. وهناك طراز من «فوكوس» يعمل على الايثانول، اضافة الى «فورد غالاكسي» الثنائية الوقود (غاز طبيعي مضغوط وبنزين)، وسيارة «لينكس ديزل فورد فييستا» التي يقتصر انبعاث ثاني أوكسيد الكربون منها على 120 غراماً للكيلومتر الواحد. بعض هذه التقنيات تستخدمها «فورد» في أسواق أوروبية مختارة، وبعضها سوف يصبح في الأسواق العالمية قريباً.

ويتم تطوير تكنولوجيا خلية الوقود ضمن مجموعة **TH!NK** التي أطلقتها «فورد» أوائل العام 2000، لتكون أول شركة سيارات تكرس طرازاً خاصاً لتطوير وتسويق وتسليم حلول بيئية للنقل الفردي.

بريتش بتروليوم: لوحة ليوم البيئة الاماراتي

في مناسبة يوم البيئة الاماراتي، كلفت شركة «بريتش بتروليوم» الفنانتين تانيا بومونت وجودي روبرتس رسم لوحة على القماش مستوحاة من البيئة الطبيعية في الامارات، وذلك خلال مؤتمر ومعرض البيئة 2001 الذي أقيم في أبو ظبي الشهر الماضي. وقد تسنى لزوار المعرض رؤية الفنانتين وهما ترسمان اللوحة على مدى خمسة أيام.

وقالت تانيا بومونت: «تشتمل اللوحة على مشاهد من الحياة المائية في أعماق البحر، مع تصويرها لسحر الصحراء وطبيعتها وتضاريس الجبال وما يحيط بها من بيئة طبيعية أخاذة». ويزخر الرسم بمناظر للأنواع النادرة المهددة بالانقراض، مثل بقر الوحش، والمها العربي، والصقر، والباز الجوال، والنمر الجبلي.

الفنانة الأخرى المشاركة في المشروع هي جودي روبرتس التي صممت في الماضي مجموعات من الطوابع تمثل الحياة البرية في الامارات بتكليف من الهيئة العامة للبريد. ولوحاتها زاخرة بروح الثقافة التي تتسم بها المنطقة، وتعج بصور الحياة البرية في بيئة الجزيرة العربية والامارات.

وتدعم بريتش بتروليوم مشروعاً للحفاظ على المها العربي في مركز الحياة البرية العربية في الشارقة.

جوائز أوروبية للشركات المبدعة بيئياً

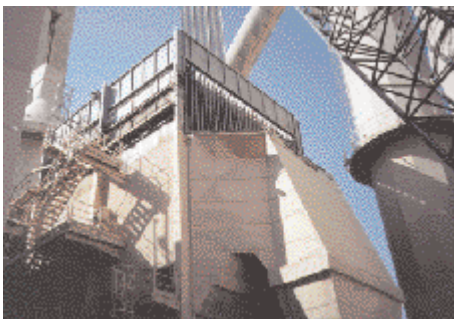
أقيم في العاصمة البلجيكية بروكسل احتفال لتكريم أربع شركات فازت بالجوائز الأوروبية الخاصة بالبيئة للعام 2000 التي تمنح كل سنتين، تقديراً لمساهماتها في التنمية المستدامة. وقد تم اختيارها من بين 80 شركة متنافسة. ففازت شركة «برودرين هارتمان» الدنماركية للتوضيب والتغليف بجائزة الادارة البيئية، على نظامها الاداري المبني على أساس دورات حياة المنتجات. فهي تستخدم تقنيات تقدير دورات الحياة لمراقبة تأثيرات منتجاتها من عجينة الخشب المقولبة، كما ترسل نشرة بيئية الى 150 شركة تتعامل معها.

ونالت شركة «أغفا-جفرت» البلجيكية لتظهير الأفلام جائزة لتطويرها منتجات لتظهير الأفلام الطبية من دون استعمال مواد كيميائية سائلة، وبمستوى عال يضاهي الطرق التقليدية.

وفازت شركة «لنزينغ ليوسيل» النمساوية بجائزة التكنولوجيا، على طريقة جديدة لانتاج ألياف سيلولوزية من الخشب لاستخدامها في صنع الأقمشة بكلفة منخفضة وبواسطة مذيبات يعاد تدويرها. وهي تستخدم كمية من الماء تقل كثيراً عن الكمية التي تستخدم في عملية مشابهة لصناعة القطن.

وحازت شركة «انتك» البريطانية جائزة الشراكة الدولية في التنمية المستدامة، على الدعم الذي قدمته الى الهيئة الوطنية لشؤون البيئة في مصر، بهدف بناء قدراتها في الادارة والتقييم البيئيين. ومن الفوائد المبكرة التي تحققت من هذا المشروع خفض كبير للنفايات التي تصرف في نهر النيل.

BHA للفلاتر والمرسبات تشارك في ENVITEC 2001



تعرض شركة BHA الأميركية منتجاتها وخدماتها في معرض ENVITEC 2001 الذي يقام في دوسلدورف في ألمانيا خلال 14–17 أيار (مايو) المقبل. وهي من الشركات العالمية الكبرى في مجال تأمين قطع الغيار والصيانة لفلاتر الغبار والمُرسّبات الكهروستاتية ومعدات ضبط انبعاثات الغازات. وتتعامل الشركة مع أكثر من 50 مجموعة صناعية في أنحاء العالم. ويضم مركزها الرئيسي في كنساس في ولاية ميسوري الأميركية تسع وحدات صناعية و11 مكتب مبيعات وخدمات، ولديها عدد كبير من مواقع الصيانة في اوستراليا والصين والبرازيل وألمانيا والهند واليابان والمكسيك والفيليبين واسبانيا وسويسرا وبريطانيا وبلدان أخرى. ومعظم وحداتها الصناعية حاصلة على شهادتي الجودة ايزو 9001 وايزو 9002.

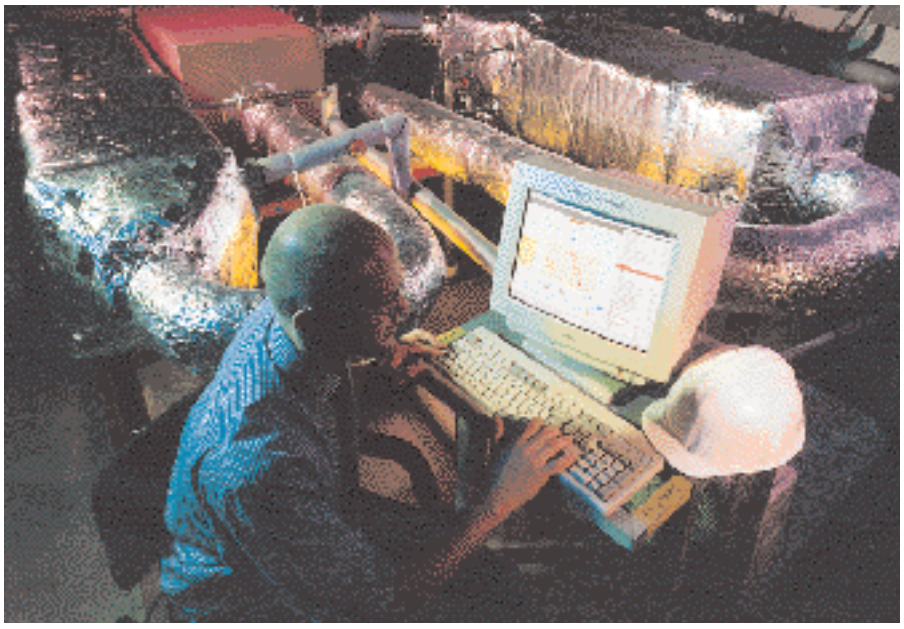
نادي «بلو غلوب» في غروهي لقياديي الترشيد المائي

يشكل الشرق الأوسط وشمال أفريقيا نحو 5 في المئة من سكان العالم، بينما تشكل مواردهما المائية 1 في المئة فقط من الموارد المائية العالمية. ومنذ العام 1960 انخفض معدل الماء المتوفر للفرد في هذه المنطقة بنسبة 62 في المئة، ويتوقع انخفاضه 50 في المئة خلال الثلاثين سنة المقبلة.

في ضوء هذه الوقائع، يأتي نادي «بلو غلوب» (Blue Globe Club) الذي أنشأته شركة «غروهي لتكنولوجيا المياه»، ليقود جهوداً حقيقية في سبيل توعية جمهور المنطقة وتعريفه بالتكنولوجيا المتوفرة للاقتصاد في استهلاك المياه على المستوى المنزلي. وأعضاء النادي على امتداد المنطقة يؤمنون بفكرة أن سلامة البيئة والموارد الطبيعية هي في النهاية مسؤولية المستهلك. ويرون أن المستهلكين هم أفراد مسؤولون مستعدون لتطبيق مبادئ الاقتصاد في المياه في حياتهم اليومية. وفي هذا الاطار تصدر نشرة Blue Globe Bulletin كل شهرين لتقدم معلومات حول أحدث تكنولوجيات الاقتصاد المائي المنزلي.

فاذا كنت في مركز أو وضع يؤهلك للمساهمة في ترشيد استهلاك المياه في مجتمعك، واستخدام التكنولوجيات التي توفر ذلك، يمكنك تقديم طلب انتساب الى نادي «بلو غلوب» بالاتصال عبر البريد الالكتروني blueglobe@grome.com

تدفئة وتبريد بدورة هواء عصرية



يعمل خبراء في جامعة بريستول غرب بريطانيا على توفير تكنولوجيات تبريد بديلة للمواد المستنزفة للاوزون. وأطلق مركز الأبحاث الهندسية لتبريد الغذاء ومؤسسة أبحاث البناء في الجامعة أول نظام تكييف متكامل في العالم قائم على دورة الهواء لاستخدامه في مباني الجامعة. وهو يستخدم الهواء كمادة تبريد، لتوفير التدفئة والتبريد من وحدة متكاملة. ويمكن لنظام دورة الهواء أن يوفر في الوقت ذاته ماء ساخناً حرارته 80 درجة مئوية وماء مبرداً حرارته 6 درجات مئوية، كي يتم توصيله مباشرة بنظم التدفئة والتبريد العادية. وتستخدم الوحدة توربينات دوارة من انتاج مصانع معدات الفضاء.

المستشفيات والفنادق هي أمثلة على المباني التي تستفيد من تركيب نظام دورة الهواء. فحاجتها الى التدفئة والتبريد تتزامن في أكثر الأوقات. والنظم التي تضغط وتمدد الهواء في دورة متواصلة لتوفير التدفئة والتبريد تقدم فائدة اضافية هي خفض استهلاك الطاقة وانبعاثات «غازات الدفيئة» والغازات المستنزفة لطبقة الأوزون، بالمقارنة مع نظام التبريد بواسطة الغلاية العادية وضغط البخار.

في الصورة خبير يفحص تشغيل نظام تكييف بدورة الهواء يتم توجيهه بواسطة كومبيوتر الى مبنى في الجامعة.

سوق عكاظ

الدراجة الكهربائية لطرقات المستقبل

قد يزمّ راكبو الدراجات التقليدية أنوفهم ازدراء. ويسترق سائقو السيارات نظرات تنم عن عدم تصديق.

وينظر عابرو السبيل بحسد.

لكن أحداً منهم لن يتجاهل هذا المشهد: دراجة تجتاز الطريق بسرعة 30 كيلومتراً في الساعة، وقدما الراكب لا تتحركان!

30 كيلومتراً في الساعة، أي أكثر من نصف سرعة راكب دراجة محترف يشارك في سباق ضاحية، من دون أن تنصبّ منه نقطة عرق.

هذه، اذاً، قد تكون من رؤى المستقبل: دراجة كهربائية يدفعها محرك يعمل ببطارية صغيرة، لكنها تحتفظ بقدرة على التدويس ذات 21 سرعة.

تضغط زر تشغيل بطارية بقدرة 12 فولط تحت المقعد، وتُعمل الدواستين مسافة بضعة أمتار لدفع الدراجة قليلاً، ثم تضغط بابهامك على مخنق لزيادة السرعة في شكل مقبض على مقود الدراجة. وتزداد السرعة كلما حركت المقبض حتى مداه الأخير.

الصوتان الوحيدان اللذان تسمعهما هما صوت الريح وهي تدغدغ أذنيك والهدير اللطيف الذي يكاد لا يسمع الصادر عن المحرك.

ان نظرة الى السوق المتوقعة لهذه الدراجات تبين أنها ستمكن الهواة، خصوصاً المتقدمين في السن، من تسلق المرتفعات وهم يمارسون هذه الرياضة الشعبية في الجبال والطرق العامة، باستخدام الطاقة الكهربائية، وادخار طاقة الساقين للتحريك عندما يكون السير أسهل.

ثم هناك الفائدة البيئية لمحرك كهربائي غير ملوث مقارنة بالدراجات النارية التي تعمل بالبنزين.

وتبرز أيضاً استعمالات خاصة للدراجة الكهربائية في مجالات عدة: رجال شرطة يجولون في أسواق المدن، ودراجون يعانون اصابات في الساقين، وعمال وموظفون يقطعون مسافات قصيرة بين المنزل ومكان العمل، وطلاب يحضرون صفوفاً متفرقة في أماكن مختلفة من حرم الجامعة، وحراس أمن في المراكز التجارية الكبرى، وحتى سائقو سيارات سحبت منهم رخص القيادة بسبب مخالفات السير.

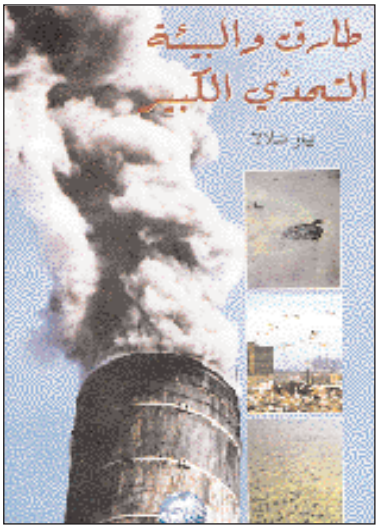
المشككون الذين لا يرون مستقبلاً للدراجات الكهربائية سيئوبون الى رشدهم. وهذه الدراجات التي بدأت بالظهور ستغزو الأسواق قريباً.

بات مورفي
(واشنطن)

طارق والبيئة والتحدي الكبير

قصة ثقافية تدور وقائعها حول أب وأربعة من أبنائه الذين كبروا فأعطاهم من ماله ليبنوا مستقبلهم. لكن ثلاثة منهم أساؤا التصرف وأهدروا مال أبيهم، فيما لمع أصغرهم واشتهر بفضل عمق ثقافته البيئية.

تقع قصة «طارق والبيئة» في ثلاثة أقسام، في نهاية كل منها أسئلة عن المضمون والأسلوب، وتمارين لغوية تشمل التصريف والإعراب، ودروس في القواعد. وفي ختام كل قسم معجم لغوي بالفرنسية والإنكليزية لأهم المفردات التي وردت فيه.

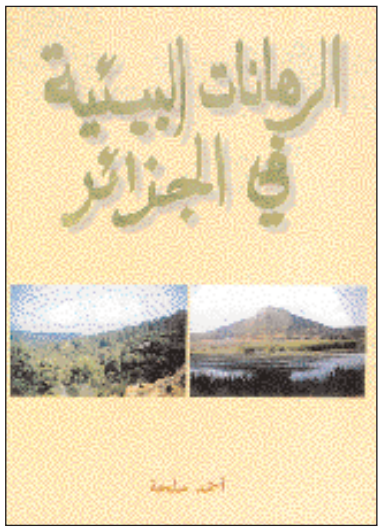


القصة ذات فائدة علمية وتربوية، وهي تعالج جوانب أساسية وجوهرية في حياة كل إنسان. وقد توخى منها الكاتب إفادة التلاميذ من عمر 10 سنوات إلى 15 سنة. فالتلميذ يتابع أحداثها، ويتعرف إلى قضايا أساسية تهمه في حياته اليومية وتؤثر في مستقبله وتقرر مصير عائلته ومجتمعه ووطنه، كالبيئة والاقتصاد والصحة. كما يتعرف من خلالها إلى دور بعض المؤسسات العامة والخاصة كالوزارات والنوادي والجمعيات.

طارق والبيئة
تأليف: بيار شلالا
صدر عن: مكتبة الصغار، بيروت، لبنان
72 صفحة، 2001

الرهانات البيئية في الجزائر

يتناول كتاب «الرهانات البيئية في الجزائر» المشكلات البيئية الكبرى التي يمكن أن تسبب عائقاً للتنمية المستدامة في البلاد مستقبلاً، ويقترح الحلول الممكنة لها. وهو يضم سبعة فصول. يتناول الفصل الأول الجهود الدولية للمحافظة على البيئة، مع تعريف ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة والشراكة الأوروبية والمتوسطية في مجال البيئة. ويعرض الفصل الثاني التطور المؤسساتي لقطاع البيئة في الجزائر خلال ربع قرن، مع تحليل للتشريع البيئي الجزائري. ويعالج الفصل الثالث بعض المشكلات البيئية في الولايات. ويستعرض الفصل الرابع أهم الاتفاقيات الدولية التي صادقت عليها الجزائر. ويتطرق الفصل الخامس لأهم الرهانات البيئية التي تواجه الجزائر مستقبلاً، ومنها نقص المياه



وظاهرة التصحر وواقع الأنظمة البيئية الغابية ومشكلة الاستخدام الرشيد للطاقة، فضلاً عن مشكلة التخلص من النفايات الصلبة والسائلة. ويتناول الفصل السادس أهمية التربية والتوعية والإعلام البيئي في إرساء ثقافة بيئية لدى شرائح المجتمع. ويتطرق الفصل الأخير لموضوع المحافظة على البيئة في برنامج الحكومة.

الرهانات البيئية في الجزائر
تأليف: المهندس أحمد ملحة
صدر عن: مطبعة النجاح، الجزائر
138 صفحة، 2000

هندسة التربة في الأراضي القاحلة: أبحاث حول تطوير المناطق القاحلة

شهدت مدينة العين في الإمارات مؤخراً المؤتمر الدولي الأول حول هندسة التربة والبيئة في الأراضي القاحلة (GEO 2000) الذي نظمته كلية الهندسة في جامعة الإمارات بالاشتراك مع الهيئة الاتحادية للبيئة وجمعية المهندسين ومجلة «البيئة والتنمية».

ويضم كتاب «هندسة التربة في الأراضي القاحلة» أهم الدراسات والمناقشات التي تضمنها المؤتمر في محورين أساسيين: الجوانب الجيوتقنية والهندسية للتربة، والجوانب الجيوبيئية والإدارية. ويشمل المحور الأول سبع محاضرات رئيسية و31 بحثاً تقدم بها علماء وخبراء من دول مختلفة، تتناول تكون الرواسب في البيئة البحرية، والخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة غير المشبعة في الأراضي القاحلة، وقصور الأساسات نتيجة تسرب الملوثات غير العضوية، وتأثير الحرارة في حركة المياه في باطن التربة، وخصائص التربة وسلوكها، وتكون الرواسب الناعمة، ومعالجة التربة للتغلب على الانهيارات الناتجة عن عدم صلابتها وعن تحرك الرمال الصحراوية، والتقييم الهيدروديناميكي للتفاعل بين الطبقات المائية بالعلاقة مع الهندسة في المناطق البحرية، وإعداد النماذج الخاصة بانتقال الكثبان الرملية، وسلوك التربة غير المشبعة ووضع نماذج لها، وسريان الحرارة والرطوبة في هذه التربة، وتفاعل طبقات التربة، والتحليل العددي التطبيقي في هندسة التربة.

ويشتمل المحور الثاني على ست محاضرات رئيسية و42 بحثاً تناولت تسرب مياه البحر إلى المياه الجوفية الساحلية، ومشاكل تصميم المطامر وإنشائها وإدارتها، واستخدام الغاز الناجم عن عمليات التحلل البيولوجي في المطامر، والتقييم الجيوكيميائي للبيئة في باطن التربة، والمشاكل المتعلقة بإدارة نفايات المناجم والإجراءات المقترحة للتخفيف منها، وإزالة الملوثات النفطية بمساعدة الجراثيم في الأحواض الجوفية، وإدارة النفايات الطبية، ودور الهيئات التنظيمية في إدارة مخاطر المواقع الملوثة، والمخاطر المالية المتعلقة بالمتعهدين الهندسيين، وتقييم المواقع الملوثة في باطن التربة باستعمال الأساليب الجيوفيزيائية والجيوتقنية والجيوكيميائية، وانتقال الملوثات العضوية وغير العضوية إلى باطن التربة، ومراقبة هذه الملوثات، والإدارة البيئية للمواقع الملوثة، ومعالجة التربة الملوثة والنفايات الصلبة باستخدام التقنيات الفيزيائية والكيميائية والالكتروميكانيكية، والتلوث الزراعي وإدارته في الأراضي القاحلة.

هندسة التربة في الأراضي القاحلة
صدر عن: جامعة الإمارات العربية المتحدة، العين
690 صفحة، 2000

P.O. Box 1675, 3000 BR Rotterdam, Netherlands. Fax: (+31) 10 413 5947
E-mail:balkema@balkema.nl; www.balkema.nl

آذار (مارس) 2001

17_14
معرض TAU EXPO 2001 الدولي الثامن لتكنولوجيات البيئة والتنمية المستدامة، يرافقه معرض SICURTECH EXPO الثاني لتكنولوجيات اطفاء الحرائق والسلامة والوقاية والحماية والنظافة الصناعية والدفاع المدني. ميلانو، ايطاليا.
PROMEXPO s.r.l.
Via Caldera 21-C - 20153 Milano, Italy.
Tel: (+39)02 40922 401, Fax: (+39)02 40922 450
E-mail: promexpo@iol.it - www.fieremostre.it/tauexpo

23_21
ندوة ادارة النفايات الصلبة، الرباط، المغرب. تنظيم المعهد العربي لانماء المدن.

22
يوم المياه العالمي.

29_28
مؤتمر دولي حول تقليص التأثيرات البيئية لعمليات الحفر والتنقيب النفطية. أبردين، بريطانيا. هاتف: 893857 1932 (0) 44+
فاكس: 893893 1932 (0) 44+
E-mail: cust.serv@informa.com
www.ibcglobal.com/eh123

نيسان (ابريل) 2001

7_3
Climat 2001 & Intergas معرض التكييف والتبريد الصناعي، ومعرض منتجات وتجهيزات وخدمات الغاز الطبيعي. بالميرا، البرتغال.
Joao Monteiro. Tel: (+351)22 9981 400,
Fax: (+351)22 9985 479,
E-mail: jpmonteiro@exponor.pt.

18_17
مؤتمر الاستثمار في تنمية منطقة المدينة، تنظيم الهيئة الملكية للجبيل وينبع، المملكة العربية السعودية. للاتصال: IBC، ص.ب. 15078 دبي، الامارات. هاتف 4_369992 (971+)،
فاكس: 4_360116 (971+)
E-mail: ibcgulf@emirates.net.ae.

20_17
المعرض الدولي للزراعة والحدائق وتحسين المناظر الطبيعية وتربية الحيوانات ومصائد الاسماك وتربية الدواجن. مركز دبي الدولي للمعارض. ص.ب 5196، دبي، الامارات العربية المتحدة،
هاتف: 4 2692004 (971+)
فاكس: 4 2691296 (971+)
E-mail: mediac@emirates.net.al
www.mediaccom.com

26_24
المؤتمر الأوروبي-العربي لتكنولوجيا حماية البيئة، يرافقه معرض. روستوك، ألمانيا.
Messe-und Kongressgesellschaft mbH
Mecklenburg / Vorpommern EURO-ARAB
Attn: Mr. Karl-Heinz Kruger, Rosa-Luxemburg-Str. 32,
18055 Rostock, Germany. Tel: (0049)381-493931

أيار (مايو) 2001

19_15
مشروع لبنان 2001 Project Lebanon.
معرض دولي لمواد وتجهيزات البناء وتكنولوجيا البيئة في الشرق الأوسط. ملتقى سنوي للمهتمين بمشاريع اعادة الاعمار في لبنان بما فيها مواد البناء والتقنيات الهندسية الحديثة والمعدات.
تنظيم الشركة الدولية للمعارض IFP.
يقام في فوروم دو بيروت. للاتصال: ص.ب. 55576 بيروت، لبنان. هاتف: 5/4/3/2/263421-1 (961+)
فاكس: 261212-1 (961+)
E-mail: projectlebanon@ifp.com.lb
www.ifp.com.lb

البيئة والتنمية المجلة الرسمية للمعرض.

حزيران (يونيو) 2001

6_4
Gulf Eco، مؤتمر ومعرض الخليج للبيئة. مسقط، سلطنة عمان. هاتف: 567246، 564268 (968+)،
فاكس: 561176، 565165 (968+)
E-mail: oitex@omantel.net.om - www.oite.com

5
يوم البيئة العالمي.

10_7
منتدى الجمعية الاوروبية للاقتصاديين الزراعيين (EAAE) حول تسويق المنتجات الغذائية العضوية. خانيا، اليونان.
Mediterranean Agronomic Institute of Chania
P.O.Box 85, Chania, Crete 73100, Greece,
Tel: (+30)821 81151, Fax: (+30)821 81154,
E-mail: eaae@maich.gr
www.maich.gr/confer/organic

17
يوم مكافحة التصحر.

تشرين الأول (أوكتوبر) 2001

14
يوم البيئة العربي.

20_17
المؤتمر الرابع حول جودة الهواء الداخلي والتهوئة والمحافظة على الطاقة في المباني، الصين.

14_17 أيار (مايو) 2001

المعرض البيئي التجاري العالمي لادارة النفايات والخدمات والادارة والتكنولوجيا البيئية. يشمل مؤتمراً عن مستقبل الرعاية البيئية وامدادات المياه والطاقة النظيفة. شارك فيه عام 1998 نحو 1156 شركة عارضة وحضره أكثر من 30 ألف زائر. يتزامن معه في المكان نفسه معرض ومؤتمر A + A 2001 للصحة المهنية والسلامة. تنظيم شركة معارض دوسلدورف، المانيا.

ENVITEC Messe Dusseldorf Gmbh
Tel: (+49)2 11456001 Fax: (+49)2 114560668 info@messe-duesseldorf.de www.envitec.de

ندوة النظم البيئية والأصول الوراثية في دمشق

دمشق ـ من نائلة علي

اجتمع في دمشق نحو 40 باحثاً في ندوة حول تنوع النظم البيئية والأصول الوراثية في سورية ولبنان، أقامها المجلس الأعلى للعلوم في سورية والمجلس الوطني للبحوث العلمية في لبنان في إطار الأيام البحثية السورية اللبنانية الشهر الماضي. وخلال أربع جلسات قدم الباحثون 28 بحثاً علمياً سورياً ولبنانياً ومشتركاً، وبحثاً من الأردن، تناولوا فيها التشابه بين سورية ولبنان في النظم البيئية وتنوع التضاريس والمناخ والموقع الجغرافي ووجود أنواع بيئية غير موجودة خارج البلدين، وكائنات حية جديدة على العلم وعلى المنطقة وينبغي البحث عنها.

وتناولت الأبحاث التشابه في معظم الأعشاب البرية التي تنمو تلقائياً في المحاصيل الزراعية وتأثيراتها السلبية عليها وأهمية الاستفادة منها بصفتها نباتات طبية وعطرية. وأبرزت الفوائد الطبية لأنواع من النبات مثل الصعتر والحبة السوداء والقصعين، وأهمية الحفاظ على المصادر الوراثية النباتية وحمايتها من المخاطر التي تهددها، والتأثير المباشر للتغيرات الزمانية والمكانية على اختلاف التركيب النوعي للمجموعات القاعية الحيوانية، وتدهور مواصفات النظم البيئية المائية وتناقص أعداد الكائنات الحية وانقراض بعضها مما يستدعي إجراءات الحماية المختلفة، وتأثير قدوم واختفاء أنواع من الأسماك على تركيب المجموعات السمكية في القسم الشرقي من البحر المتوسط.

وأكدت الندوة على ضرورة وضع خطط واستراتيجيات للحفاظ على الأصول الوراثية النباتية والحيوانية واسترجاع ما انقرض منها والاستفادة من بعضها لغايات طبية وعطرية وبحثية.

دورة لحماية البيئة في بغداد

بغداد ـ من فاضل البدراني

نظمت جامعة بغداد دورة بيئية حملت شعار «حماية البيئة واجب وطني وانساني» واستمرت اسبوعاً. وتناولت الدورة، التي انتظم فيها العديد من طلاب كليات جامعة بغداد وحاضر فيها أساتذة متخصصون في المجالات البيئية، تلوث البيئة، والمشاكل السكانية، وأضرار التلوث على صحة المجتمع، ومعامل إنتاج الاسمنت وتأثيرها على المحيط الجوي، وملامح التجاوب البيئي للتخطيط العمراني. كما تضمنت زيارات ميدانية لمواقع عديدة، منها معمل إنتاج الاسمنت في الفلوجة ومعامل إنتاج الطابوق في النهروان ومصفى الدورة للبترول وموقع سقوط صواريخ أميركية الصنع في جنوب بغداد.

ابرهيم الخليل

نهر بيروت مكب نفايات

كان الأهالي يشربون ماءه ويأكلون سمكه ويروون منه بساتينهم، فبات اليوم مكباً ومجروراً للمياه المبتذلة

مصطفى عاصي

لا يشبه نهر بيروت الأنهار الباقية إلا بالاسم. ويجمع العارفون على تشبيهه بمجرور ضخم للمياه المبتذلة، ولا سيما في الكيلومترين الأخيرين من مجراه، أي من جسر الباشا عند مدخل بيروت الشرقي حتى المصب في الكرنتينا. ويبلغ طول هذا النهر 28،6 كيلومتراً، وينبع من المنحدر الغربي لجبل لبنان، من حمانا وفالوغا، وينحدر بشكل شبه عمودي متبعاً المسار الطبيعي الأقصر نحو البحر. وهو من منبعه حتى جسر الباشا مجرى مياه عادية، ومن الجسر حتى الكرنتينا مجرى مياه سوداء. في قسمه العلوي يسقي مئات آلاف الناس، وفي قسمه السفلي يستقبل أوساخ مئات آلاف آخرين. عند جسر الباشا تتبدل هويته ويصمت خريره. وفي الكيلومترين الاخيرين يضيع في قعر مسرب اسمنتي شاهق وعريض (30 متراً) مصمم ليستوعب ما يعادل مياه نهر بحجم النيل مثلاً!

نهر بيروت هو نهر ساحلي، موسمي، يعتمد على مياه الأمطار. طبيعته السابقة كلسية جيرية، وطبيعته الحالية خرسانية تفتقد جميع خصائص المحيط النهري.

يمر النهر في وادٍ، وترفده عدة ينابيع، أولها الينبوع الأساسي في شاغور حمانا على ارتفاع 1300 متر عن سطح البحر، ثم نبع الخريبة على ارتفاع 870 متراً ونبع عين الدلبة على ارتفاع 530 متراً وأخيراً نبع الديشونية على ارتفاع أقل من 500 متر. وهو شديد الانحدار في مجراه الاعلى ويمر بعدة شلالات وشواغير. ومن ينابيعه يشرب سكان ضاحيتي بيروت الجنوبية والشمالية.

يتحدث الاهالي القاطنون في جوار النهر أنهم كانوا في الماضي يسمعون خرير مياهه وهديره، وأنه كان يروي حقول بيروت، وأنهم كانوا يأكلون من أسماكه. ويبدو أنه كان شرياناً حيوياً منذ أيام الرومان، حسبما تدل «قناطر زبيدة» الواقعة في المنطقة بين الحازمية وجديدة المنصورية، والقنوات الظاهرة للعيان التي كانت تجر المياه لري بساتين الدكوانة والنبعة والحازمية وسن الفيل وفرن الشباك. ولا يزال بعض سكان تلك الاحياء يطالبون وزارة المياه والطاقة بحصتهم من مياه الري، علماً ان المياه في موسم الري تجفّ نهائياً.

ويعاني النهر وضعاً بيئياً مأسوياً، ويبلغ التلوث فيه نسباً عالية جداً ابتداءً من الامتار الأولى لمنبعه وحتى مصبه. وكان مجراه طوال أيام الحرب مكباً للنفايات ومرتعاً للحشرات والقوارض ومصدراً للروائح الكريهة. ولم يكترث أحد للنهر، لا وزارة البيئة ولا وزارة الموارد المائية والكهربائية (وزارة الطاقة والمياه حالياً)

ولا بلديات المدن والبلدات الواقعة على ضفافه. والطريف أن وزارة البيئة لا تملك دراسة عن بيئة النهر الذي يمر على مقربة من مقرها في انطلياس، وأن مقر وزارة الطاقة والمياه يقع في «كورنيش» النهر. والأطرف من ذلك ان بلدية سن الفيل، المتضررة الكبرى من «المجرور» الهائل، لم نسمعها مرة تحتج على أخطاره. علماً أنها احتجت بشراسة على «سوق الأحد» واعتبرته كارثة بيئية.

دراسة المجلس الوطني للبحوث العلمية

الدراسة المتخصصة الوحيدة لقياس نسبة التلوث ونوعية المياه في نهر بيروت أجراها الاساتذة في كلية العلوم في الجامعة اللبنانية كمال سليم وزينب سعد وغابي خلف لمصلحة الهيئة الوطنية للطاقة الذرية في المجلس الوطني للبحوث العلمية. وهدفت الدراسة الى قياس نسبة التلوث باتباع طريقة بدأ استعمالها حديثاً في لبنان، تعتمد على مراقبة نوعية الكائنات الحية التي تعيش في مياه النهر وأبرزها الطحالب، وخصوصاً ما يعرف منها بالمشطورات أو الدياتوم (diatoms)، وهي نباتات مجهرية وحيدة الخلية تعيش في المياه وتعتبر مؤشراً لنوعية ونسبة التلوث.

في دول الاتحاد الاوروبي، وخصوصاً فرنسا، يتم الاعتماد على التحاليل البيولوجية بدل التحاليل الفيزيوكيميائية، بعدما ثبت أن هذه الطريقة غير دقيقة لأنها تخضع لظروف تتعلق بوجود الملوثات وقتياً في المياه. وقد صرح الدكتور سليم لـ«البيئة والتنمية» بأن «ينابيع لبنان ملوثة حتى في الاعالي». وشرح كيف أجرى الدراسة مع زملائه: «أخذنا عينات من مياه النهر كل شهر، من خمسة أماكن هي حمانا والخريبة وعين الدلبة والديشونية وجسر الباشا. وفي الوقت نفسه أخذنا عدة عينات للطحالب، بعضها نبت على الصخور والحجار وبعضها خيطي في المياه». وحفظت هذه العينات في قوارير أو عبوات من البوليثيلين، وعولجت بحمض النيتريك البالغة كثافته 1%، ثم صفّيت بمصفاة لا يتجاوز قطر ثقوبها 45 ميكروميتراً، وأضيف اليها حمض النيتريك بكثافة 0،02%. وجميع هذه المحاليل تم تحضيرها بواسطة المياه المزدوجة التعقيم.

أما دراسة المعادن الاكثر تواجداً في المياه، مثل الكالسيوم والزئبق والصوديوم، فأجريت بواسطة الامتصاص الذري. وكذلك تمت دراسة بعض الحيوانات اللافقرية. وأجريت بعض التحاليل في مختبر هيئة الطاقة الذرية في لبنان، والبعض الآخر في فرنسا لافتقار المختبرات المحلية للأجهزة المتطورة اللازمة.

خلال فترة الحرب الأهلية، والفوضى التي رافقتها، وفي غياب التخطيط المدني وتعطل أعمال الادارات المحلية والوزارات، حولت القرى شبكات الصرف الى النهر بدءاً من حمانا حتى منطقة سن الفيل. ويساهم المصطافون، الذين ينزحون من العاصمة خلال فصل الحر نحو الجبل، في تلويث النهر، متناسين أنه يمر بين منازلهم وأحيائهم شتاءً ويلوث بيئتهم. ومنذ مدة تم اكتشاف مجرور يرفد النهر بمياهه الآسنة، آتياً من الفياضية واللويزة ليصب قرب مأخذ مياه عين الدلبة عند قناطر زبيدة.

ويؤكد سليم أن المياه في شاغور حمانا بعد 200 متر من المنبع غير ملوثة. وبعد حوالى 1000 متر فقط من النبع يبدأ التلوث بسبب مياه الصرف الصحي الخاصة ببلدة حمانا. وفي منطقة نبع عين الدلبة يتحسن الوضع قليلاً ويخف التلوث، بسبب الانحدار الحاد ولأن النبع يرفد النهر بكميات لا بأس بها من المياه، الى جانب عدم وجود تجمعات سكنية كثيفة هناك. والوضع في محطة الديشونية شبيه بالوضع في عين الدلبة. وفي منطقة جسر الباشا تجف المياه، خصوصاً في فصل الصيف.

وكلما تدرجنا نزولاً نحو البحر ازدادت نسبة التلوث. وفي منطقة سن الفيل يمكن رؤية المياه المبتذلة تتدفق من المجارير بشكل غزير آتية من أحياء الجديدة وعين الرمانة وبعبدا والحازمية وبعض أقسام الحدث وسن الفيل والاشرفية. ويرى سالكو الطرق عند مداخل بيروت الشرقية والشمالية المنظر المقزز للمجارير. وهذا ما عبرت عنه مواطنة متسائلة: «عن أي سياحة يتحدثون؟ ماذا سيكون الموقف عندما يمر السياح بمحاذاة النهر ويشاهدون هذا المنظر؟»

ما الحل؟

يقول الدكتور سليم ان المركبات العضوية لا تشكل خطراً بيئياً، وان لا حل لمشكلة التلوث في نهر بيروت إلا بانشاء محطات تكرير للمياه المبتذلة في نهايات مجارير كل قرية وبلدة من البلدات التي تصب مجاريرها في النهر. ومن ثم يقترح توعية أبناء هذه القرى، اذ ان معظمهم لا يعرف شيئاً عن النهر ونسبة التلوث فيه وأين يمر ومدى ضرره الحالي. ويشدد على وجوب وقف مصادر التلوث بأقصى سرعة لكي تعود الحياة النهرية اليه. ويستشهد بتجربة الفرنسيين مع نهر السين الذي يخترق العاصمة باريس. فقد كان الباريسيون يشربون من مياه النهر في العشرينات، ثم تلوث كثيراً، وعندما أوقفت البلدية مصادر التلوث عاد النهر الى سابق عهده. لكن الجزء من جسر الباشا الى الكرنتينا لا يمكن أن تعود اليه الحياة بعدما صبّت أرضيته بالاسمنت. ويضيف: «حاولنا أخذ عينات بعد تبليط الارضية، فما وجدنا أي أثر لكائنات حية. كل شيء مات، لا طحالب ولا حشرات ولا فقريات ولا أي كائن يتنفس. فالاسمنت أفقد النهر خاصته الطبيعية كمجرى مائي وأوقف الدورة الغذائية».

لقد سبق لبلدية بيروت أن وضعت دراسة متواضعة عن النهر عام 1998، واقترحت حلولاً لمعالجة التلوث تتمثل في انشاء قساطل تجميع على جانبي النهر لتصريف مياه المجارير بصورة سليمة وإيصالها الى القساطل الرئيسية في منطقة الكرنتينا والتي تصب في البحر قرب مكب برج حمود، وهذه القساطل تمتد من منطقة المنارة في رأس بيروت حتى ساحل المتن الشمالي. وكانت البلدية في تقريرها حددت التلوث بسوق الخضر القريبة من النهر، والمحلات على الجهة الشرقية ومعظمها كاراجات ميكانيك وحدادة ودهان. واقترحت تنظيف المجرى مرتين في السنة: مطلع أيار (مايو) ومطلع تشرين الأول (أكتوبر). كذلك تقترح وزارة الطاقة والمياه حلولاً لمنع تلويث النهر، أبرزها انشاء خط تجميع للمياه المبتذلة، واقامة حيطان دعم ومصائد للنفايات على حوض التغذية السطحي. وعلم أن لدى الوزارة خطة لانشاء خطوط تجميع للمياه المبتذلة من أول منابع النهر حتى مصبه البحري، وإقامة خطوط تجميع متفرعة أو ثانوية للقرى بالتعاون مع مجلس الانماء والاعمار. وفي أيار (مايو) المقبل سينظف النهر ضمن خطة الوزارة لتنظيف كل أنهار لبنان الشتوية، علماً أن ذلك هو من مسؤوليتها.

وفي حين ينفي الدكتور سليم وزملاؤه الباحثون ووزارة الطاقة والمياه وجود تلوث كيميائي في نهر بيروت، يتحدث البعض عن أن مسلخ بيروت ومعمل العلف والدباغات ومعمل تخمير النفايات التابع لشركة «سوكومي» تلوث النهر. لكن المسلخ يرمي نفاياته مباشرة في البحر، وكذلك معمل التخمير. أما معمل العلف فهو مغلق بأمر سابق من محافظ بيروت، ولكن علمت «البيئة والتنمية» من عدة أشخاص يسكنون في محيط المعمل أن روائح كريهة تنبعث ليلاً، لذا يعتقدون أنه يشغّل في السر. وتتشدد الوزارة حالياً باعطاء تراخيص لاقامة منشآت صناعية على طول ضفاف النهر، خصوصاً المنشآت التي تنتج نفايات ملوثة سائلة كمحطات المحروقات، تطبيقاً لمرسوم الحرم النهري.

نهر بيروت يستغيث طالباً مبادرة لانقاذه. ومن غير المقبول، في عالم أصبحت فيه المياه عملة نادرة، وفي بلد يتجه ليكون فقيراً بالمياه، ألا يدرك واضعو سياسته المائية أهمية استغلال الأنهار وكل نقطة مياه. كما أن اهمال النهر غير مقبول، بكل المعايير البيئية والصحية والسياحية. والأمر يتطلب تنسيقاً بين الوزارات والادارات والبلديات المختصة. ■

كلاوس توبفر: العولمة تتحدى البيئة

«البيئة والتنمية» التقت المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الدكتور كلاوس توبفر في نيروبي، في نهاية اجتماعات المنتدى البيئي الوزاري العالمي. هنا مقتطفات من الحديث:

البيئة والتنمية: هل يمكن مواجهة التحديات البيئية الضخمة في عصرنا الحاضر؟

توبفر: تتطلب ضخامة التحديات البيئية التي تواجه المجتمع الدولي حلولاً عاجلة وتعاوناً دولياً بالقدر الضروري لجعل التنمية المستدامة حقيقة واقعة. وأثناء البحث عن هذه الحلول، علينا مغالبة العولمة السريعة في الأسواق المالية والرأسمالية مع ما يصاحبها من أوجه عدم الاستقرار، وسرعة انتشار الابتكارات التكنولوجية، وتنامي قوة تنظيمات المجتمع المدني على جميع المستويات، والأساليب الجديدة التي تنتهجها في التعبير عن نفسها، والتغييرات الرئيسية في محتوى واتجاه التجارة الدولية. وهناك قلق متزايد من أن التجارة الدولية يمكن أن تزيد الهوة بين الفقراء والاغنياء بدلاً من تضييقها. كما أن المشاكل التي يمكن أن تخلقها بيئة العولمة وسرعة نمو التجارة الدولية تشكل هي أيضاً قلقاً كبيراً. لذا عزز برنامج الأمم المتحدة للبيئة علاقات العمل التي أقامها مع كل من منظمة التجارة العالمية ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية من أجل معالجة العلاقة الحاسمة بين التجارة والبيئة.

البيئة والتنمية: ماذا عن أثر العولمة على البيئة؟

توبفر: العولمة، إذ توجِد ما يبدو قرية عالمية، تأتي أيضاً بتحديات من ناحية حفظ تنوعنا. ولا ينحصر ذلك في التنوع البيولوجي لكوكبنا، بل يشمل تنوعنا الثقافي أيضاً، فبين الاثنين رباط قوي. ولقد علمنا أن أغنى أجزاء العالم بالتنوع البيولوجي تتمتع في الوقت نفسه بأعلى تركزات الثقافات المحلية، وأن اندثار هذه الثقافات، ومن ذلك فقدان التنوع اللغوي المريع الذي لم يسبق له مثيل، قد يؤدي الى تفاقم التدهور البيئي وفقدان المعارف التقليدية اللازمة لادارة البيئة. وعلينا أن ندرك أنه إذا أضعنا هذه المعارف والخبرات الهائلة، فاننا نخسر الذخيرة الانسانية من الاستجابات التي تساعد على التكيف مع المشاكل التي تواجه البشرية جمعاء، وأن فقدان التنوع الثقافي والتنوع البيولوجي ينعكس على الاستقرار والتسامح داخل كل مجتمع وبين المجتمعات. وبالتالي، يجب علينا أن نقر بضرورة حفظ التنوع في عالم واحد عن طريق حماية تراثنا الثقافي على أساس قيمنا الروحية.

البيئة والتنمية: موضوع المياه كان رئيسياً على جدول أعمال المجلس التنفيذي. أين نقف اليوم؟

توبفر: في مالمو، التزم وزراء البيئة بخفض حالات الفقر الى النصف بحلول عام 2015، دون أن يؤدي ذلك الى تدهور البيئة. وفي إعلان الألفية الذي اعتمد بعد ثلاثة أشهر من إعلان مالمو، قرر رؤساء الدول والحكومات أن يخفضوا الى النصف نسبة السكان الذين لا يستطيعون الحصول على المياه الصالحة للشرب أو دفع ثمنها. وهكذا يأتي تركيز برنامج الأمم المتحدة للبيئة على المياه العذبة في حينه، وسوف تظل من شؤون الساعة، ذلك أن الصلة بين الفقر والصحة والبيئة تتجلى في أوثق عُراها حين يتعلق الأمر بتحديات المياه العذبة. وتضيف الدراسة تلو الأخرى الى التوافق الدولي المتعاظم في الآراء على أن أحد التحديات البالغة الأهمية لاستدامة بيئتنا، وكذلك لمسارنا الانمائي الحالي، يتمثل في قضية المياه العذبة. ووفقاً لتقرير توقعات البيئة العالمية، فان ثلثي سكان الأرض سيعيشون في أوضاع تشكو من شح المياه بحلول سنة 2025 اذا ما استمرت أنماط الاستهلاك الحالية. وهكذا، فان ثمة حاجة الى وقف الاستغلال غير المحتمل لموارد المياه ووضع استراتيجيات لادارتها بما يعزز إمكان الحصول عليها بصورة عادلة مع توافرها بكميات كافية.

البيئة والتنمية: هذه هي المشكلة. ما الحل؟

توبفر: يعدّ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وفاء منه بالتزامه الاسهام في تجنب أزمة المياه العالمية الوشيكة، سياسة واستراتيجية في مجال المياه تعتمدان نظرة إقليمية وعالمية شاملة لادارة المياه، وتركزان على ثلاثة مجالات رئيسية هي التقييم والادارة والتنسيق. وأهدافهما هي التالية: تحقيق فهم عالمي أكبر لبيئات المياه العذبة والساحلية والبحرية، والتوعية بأهمية ونتائج الاستخدام غير المستدام للمياه، واعتماد خطط إدارة متكاملة لنظم المياه العذبة، وإعداد خطط وبرامج إدارة متكاملة لبؤر المشاكل البيئية المائية، وتنفيذ خطط وبرامج وأطر قانونية متكاملة لادارة المياه السطحية والجوفية.

البيئة والتنمية: علاقة الدين بالبيئة احتلت حيزاً مهماً في المناقشات. ماذا عن البيئة في الاسلام؟

توبفر: هناك علاقة وثيقة بين الدين والبيئة. وقد كان للدين آثار إيجابية كبيرة على البيئة الطبيعية. ومن تعاليم الاسلام أن دور الانسان في الأرض هو دور الخليفة، حيث عُهد الى البشر بأن يحافظوا على الأرض وتنوع الحياة فيها. فقد اعتمد المنتدى البيئي الأول من منظور إسلامي، الذي عقد السنة الماضية في جدة، اعلاناً جاء فيه أن التنمية المستدامة من منظور إسلامي هي تنمية الأرض وإعمارها بطريقة لا تعطل التوازن الذي خلقه الله لكل شيء في هذا العالم. ولاحظ كذلك أن حماية البيئة جزء لا يتجزأ من التنمية المستدامة ولا يمكن النظر فيها على انفراد. ويجب أن تسعى الدول سعياً متزايداً لتحقيق التنمية الاقتصادية، بينما تحافظ على البيئة بطريقة لا تضر بالحياة الآمنة الكريمة للأجيال المقبلة. وجاء في الاعلان أن تشجيع أنماط الاستهلاك التي تتصف بالافراط في الاستغلال وتبديد الموارد باهظ الكلفة وضار بالصحة وبالبيئة، كما أن الاسلام يشجع بقوة على حفظ الماء بعناية. وعلاوة على ذلك، إن مفهوم المناطق المحمية، الحَرَم، مفهوم إسلامي أصيل.

البيئة والتنمية: ما هي أبرز المشاكل التي تواجه عمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة؟

توبفر: التمويل. ليس لدينا أموال كافية لتمويل مشاريعنا وتوسيع نطاق عملنا. والمساهمات الطوعية تمنع تقدير الميزانيات على نحو دقيق. نحتاج الى مزيد من الموارد.

البيئة والتنمية: هل أنت راض عن المشاركة العربية في عمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة؟

توبفر: نحن ملتزمون بمتابعة بناء الثقة مع العالم العربي. نقوم اليوم بعمل جاد وبرامج تعاون في دول الخليج وغيرها في المنطقة العربية. لقد كان برنامج الأمم المتحدة للبيئة وراء انشاء مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة عام 1987. وقد دعمنا إصدار تقرير عن مستقبل البيئة العربية تم اقراره في الاجتماع الوزاري الاستثنائي في أبوظبي منذ أيام. اننا نطمح للعمل مع دول العالم العربي كشركاء حقيقيين. ■

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.

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.