واتربوري: الجامعة الأميركية تقدم برامج بيئية جديدة للمنطقة العربية

البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 9, NUMBER 72, MARCH 2004 www.mectat.com.lb

آذار / مارس 2004

لبنان 5000 ل.ل. سورية 75 ل.س. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار أردني. السعودية 15 ريال. الامارات 15 درهما. الكويت 1.5 دينار. قطر 15 ريال. البحرين 1.5 دينار
عمان 1.5 ريال. اليمن 400 ريال. مصر 10 جنيهات. السودان 500 دينار. ليبيا 5 دنانير. الجزائر 250 ديناراً. تونس 3 دنانير. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو

مياه لبنان

مهدورة في البحر وعلى الطرقات

قانون "نظافة الهواء"
يسمّم بالأوزون ويقتل بسرطان الدم

التنوع البيولوجي في قطر

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
آذار/ مارس 2004، المجلد 9، العدد 72

4 **قانون "نظافة الهواء" يسمم اللبنانيين بالأوزون ويقتلهم بسرطان الدم**
نجيب صعب

14 **مياه لبنان يبتلعها البحر والتلوث** راغدة حداد
عرض لواقع "ذهب لبنان الأبيض" المهدور

22 **التنوع البيولوجي في قطر**
استراتيجية وطنية لحماية الأنواع الحية وموائلها

26 **الجامعة الأميركية في بيروت تنتقل من القرن الـ19 الى القرن الـ21**
مقابلة مع رئيس الجامعة جون واتربوري حول الاعتبارات البيئية في المخطط التوجيهي

32 **قنديل البحر** محمد السارجي
السم سلاح هذا الهلامي الكسول

36 **أكبر محمية في بريطانيا** أنجيلا سنغلتون
منتزه كيرنغورمز ملاذ حيوانات ونباتات نادرة

42 **شبكات الاعلام البيئي العربي ... مكانك راوح!** أحمد محمود الشريدة
معظمها يولد خلال مؤتمر ويموت فور انتهائه

44 **المنتجات الخضراء** كولين أزاكس
هذه السلع لا تستحق لونها دائماً

46 **ثورة الطاقة المتجددة** طوني كرم
تنتج المصادر المتجددة حالياً 19% من طاقة العالم

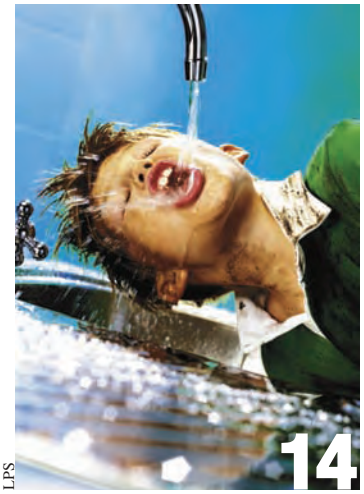
48 **لقطات برية**
لحظات حظ خاطفة لاقتناص صور الحياة

51 **من سمها ترياق** ايلين تايلور
"حليب" الأفاعي يبطل مفعول سمها الزعاف

الأبواب

رسائل 6، البيئة في شهر 8، سوق البيئة 52
المكتبة الخضراء 54، المفكرة البيئية 56، البيئة بين السائل والمجيب 58، منشورات البيئة والتنمية 30

ملحق "البيئيون الصغار" وفيه مسابقة المدارس



LPS

موضوع الغلاف

هـذا الشهـر

"صرخة المتوسط" فيلم تسجيلي حصد الجائزة الأولى في المهرجان الدولي الثالث لفيلم البيئة الذي عقد في تونس الشهر الماضي. ليس هذا هو المهرجان الأول لأفلام البيئة، بل الثالث. وليست هي المرة الأولى التي يحصل فيها إنتاج عربي على تقدير دولي، مع أن هذا لا يحصل كل يوم، خاصة في حدث شاركت فيه 23 دولة. الجديد في الموضوع أن الفيلم الفائز هو من انتاج نادي العلوم والبيئة في مدرسة المروج اللبنانية. أخرجه الاستاذ مجدي بومطر، ونفذه الطلاب. الفيلم يروي قصة كائنات بحرية تفكر بالهجرة من المتوسط الملوّث، لكنها تقرر الصمود، "كالشعب اللبناني الصامد في وجه كل أنواع التلوّث"، كما يقول طلاب نادي البيئة.

عندما بدأت مجلة "البيئة والتنمية" العمل مع المدارس منذ انشائها قبل ثماني سنوات، كانت تعلم أن صناعة المستقبل تتطلب مخاطبة جيل جديد لم يتلوث فكره وضميره. وها هي نوادي البيئة المدرسية تتصدى للمشاكل باحتراف، وتنافس وتنتصر على المستوى الدولي.

نتقدم بالتحيّات البيئية والتهاني الخضراء لطلاب مدرسة المروج، على أمل أن تصل وزارات البيئة العربية إلى هذا المستوى العالمي.

البيئـة والتنميـة

LEBANON'S CLEAN AIR ACT POISONS WITH OZONE AND KILLS WITH LEUKEMIA (BY NAJIB SAAB) 4 • WATER CRISIS IN LEBANON (COVER STORY) 14 • A NATIONAL STRATEGY FOR QATAR'S BIODIVERSITY 22 • AMERICAN UNIVERSITY IN BEIRUT: AN ENVIRONMENTAL SHIFT FROM THE 19TH TO THE 21ST CENTURY 26 • HERE COMES THE JELLYFISH 32 • CAIRNGORMS: BRITAIN'S LARGEST NATIONAL PARK 36 • ARAB ENVIRONMENTAL MASS MEDIA NETWORKS: A STORY OF "MISCARRIAGE" 42 • GREEN PRODUCTS ARE NOT ALWAYS GREEN 44 • RENEWABLE ENERGY BOOM 46 • WILDLIFE PHOTOGRAPHS 48 • MILKING SNAKES FOR ANTIVENOM 51

LETTERS TO THE EDITOR 6 • ENVIRONMENT IN A MONTH 8 • ENVIRONMENT MARKET 52 • GREEN LIBRARY 54 • CALENDAR 56 • Q & A 58
SUPPLEMENT: THE YOUNG ENVIRONMENTALIST

قانون "نظافة الهواء" يسمم اللبنانيين بالأوزون ويقتلهم بسرطان الدم

إلتهابات في العيون وحرقة في الحنجرة وصعوبة في التنفس، عوارض ازدادت الشكوى منها في بعض المناطق اللبنانية مؤخراً، ليس قرب المصانع فقط بل داخل المدن المزدحمة أيضاً. وقد حصل هذا على الرغم من تأكيدات المسؤولين أن مستويات تلوث الهواء ستنخفض بعد منع المازوت (الديزل) والوقود المحتوي على الرصاص.

خبير دولي في تلوث الهواء زار بيروت مؤخراً ففاجأه لون الأفق عند الصباح، إذ ظهرت بوضوح طبقتان من ثاني أوكسيد النيتروجين، فحذّر من أن هذا مؤشر إلى ارتفاع التلوث بغاز الأوزون. المرة الأخيرة التي تم فيها قياس مستوى الأوزون في لبنان كانت سنة 1997، حين أعد فريق من الجامعة الأميركية في بيروت دراسة عن نوعية الهواء، أظهرت أن نسبة الأوزون وصلت الى 400 ميكروغرام في المتر المكعب، أي نحو ضعف الحد الأعلى الذي يمثل حدّ الخطر. ومع أن أي قياس للأوزون لم يحصل بعد ذلك التاريخ، لكن لون السماء والتهابات العيون والجهاز التنفسي دليل حاسم على أن الوضع المتدهور ازداد سوءاً بدل أن يتحسن.

كلما ازدادت أشعة الشمس، يتضاعف تركيز الأوزون السام في الهواء، لأن الأشعة فوق البنفسجية هي الطاقة التي يحتاجها لانتاج جزيئاته من أوكسيدات النيتروجين والهيدروكربونات. وهذه الحالة ليست محصورة في لبنان، اذ ان مدناً عربية كثيرة تعاني مشاكل مشابهة. والدخان الأسود قد يكون أقل المؤشرات على التلوث، لأن التلوث الخطر في الهواء قاتل مقنّع.

صحيح أن كمية الجزيئات المتطايرة في الهواء تتناقص مع إيقاف السيارات العاملة على المازوت، وأن نسبة الرصاص المنبعث تقلّ بعد منع الوقود المحتوي على الرصاص. لكن يبدو أن هذا أدى الى ظهور مشاكل أخرى، سببها انتشار الوقود الخالي من الرصاص والمحتوي على البنزين.

ومع أن الاسم الشائع لوقود السيارات في منطقتنا هو "بنزين"، فان نسبة البنزين في هذا الوقود (gasoline) قليلة جداً لاتتجاوز واحداً في المئة وفق مواصفات الاتحاد الاوروبي المعمول بها منذ العام 2000. أما نسبة البنزين في الوقود حسب المواصفات اللبنانية فهي خمسة في المئة، ويتوقع ان تكون في الواقع أعلى كثيراً في غياب رقابة فعلية. ويؤكد الخبراء أن نسبة 5 في المئة من البنزين، حتى لو طبقت فعلاً، تبقى مرتفعة جداً، بعدما تأكدت الأضرار السرطانية لهذه المادة.

حين تم منع الوقود المحتوي على الرصاص كلياً في لبنان عام 2002، لم تلحظ المواصفات إضافة مادة بديلة عن الرصاص لخدمة محركات السيارات القديمة. وتدلّ الاحصاءات إلى أن 70 في المئة من السيارات العاملة في لبنان يتجاوز عمرها عشر سنوات، وأكثر من 10 في المئة يتجاوز عمرها عشرين سنة، مما يعني أن معظم السيارات في البلد تحتوي على محركات قديمة مخصصة للوقود الذي يحوي رصاصاً. وفي حين يمكن لهذه المحركات القديمة أن تعمل على وقود بلا رصاص، لكن فعاليتها في هذه الحالة تنخفض كثيراً، فتستهلك كمية أكبر من الوقود وترتفع نسبة الانبعاثات الخطرة منها.

لذا اعتمدت الدول التي تحولت إلى الوقود الخالي من الرصاص على برنامج من مراحل متعددة، غايته تشجيع سحب السيارات القديمة من الاستعمال بالتدريج. ففي مرحلة أولى، تم تخفيض سعر الوقود الخالي من الرصاص لتشجيع المستهلكين على شراء سيارات مخصصة له، بينما استمر بيع الوقود المحتوي على الرصاص لخدمة السيارات التي تحتاجه. وبعد سنوات، منعت كلياً المحركات الجديدة العاملة على وقود يحتوي على الرصاص، مع السماح للسيارات القديمة بالعمل حتى انتهاء عمرها تلقائياً. هذه المرحلة الأخيرة ما زالت مستمرة في أوروبا، حيث يباع الوقود الخالي من الرصاص إلى جانب نوع آخر مخصص لما بقي من سيارات تحتاج الى الرصاص، وهذا النوع يحوي مادة بديلة تساعد على الاحتراق في المحركات القديمة.

ما يحصل في لبنان أن مئات آلاف السيارات القديمة تعمل اليوم على وقود خال من الرصاص ويحتوي على نسبة عالية من البنزين، مما يتسبب بضعف في الاداء وزيادة في الاستهلاك وتلوث خطير. حين يستخدم الوقود بلا رصاص في المحركات القديمة، تعبر كمية كبيرة منه المحرك من دون أن تحترق، بما فيها

مواد مسرطنة في طليعتها البنزين. والمحركات المصنَّعة للعمل على الرصاص لا تحتوي على محول حفّاز catalytic converter، وهذا لا جدوى من اضافته لاحقاً إذا لم تكن السيارة مصنّعة أساساً لاستخدامه. وفي غياب المحوّل الحفاز، لا يمكن لهذه المحركات تحويل أوكسيدات النيتروجين الى نيتروجين وأوكسيجين، أو تحويل الهيدروكربونات الى كربون وماء. هذا يعني أن التحوُّل العشوائي إلى الوقود بلا رصاص أدى الى ارتفاع مخيف في أوكسيدات النيتروجين والهيدروكربونات، مع ارتفاع كبير في كمية مادة البنزين في أجواء بيروت خاصة، وهي من أبرز مسببات سرطان الدم.

لماذا الخوف من أوكسيدات النيتروجين والهيدروكربونات؟ إن مزيج هذه المواد هو النذير بتكوين غاز الأوزون الشديد السمية. والعامل المتبقي الذي نحتاجه لحفز تكوين الأوزون من مزيج هذه المواد هو الطاقة من الأشعة فوق البنفسجية، التي تشطر أجزاء أوكسيدات النيتروجين والهيدروكربونات فتحولها إلى أوزون. ولأن لبنان والمنطقة العربية عامة لا ينقصها الشمس، نستطيع أن نتبين جسامة الخطر.

لقد ربحنا بتقليل جزئي في كمية الرصاص، وخسرنا برفع كميات البنزين المسرطن وغاز الأوزون السام في الأجواء. ومع أن منع الرصاص في الوقود مفيد وضروري، الا أن نتائجه محدودة في المدى المنظور. فالتعرض للرصاص يحصل أساساً من دخوله الجسم مع التراب والغبار ورذاذ الدهان، وبنسبة تكاد لا تذكر عن طريق استنشاق الهواء العادي. لذا فأكثر من يتعرض للتسمم بالرصاص هم الأطفال، بسبب عادة مص الأصابع، إذ يلمسون التراب والأرض والأشياء الملوثة بغبار الرصاص وينقلون رواسبه إلى الجسم عن طريق الفم. وفي حين أن نسبة الرصاص في الهواء تنخفض سريعاً عند منعه في وقود المحركات، إلا أنه يبقى طويلاً في التراب. لذا فإن الأسلوب الأجدى المعتمد لدراسة تركيزات الرصاص هو قياس نسبته في دم الأطفال.

ومن مسببات المشكلة أيضاً منع السيارات العاملة على المازوت (ديزل) بلا دراسة متأنية. فبدل الاكتفاء بايقاف نحو ثلاثين ألف سيارة كانت تعمل بمحركات مستعملة مُنع استخدامها في بلد المنشأ منذ عشرات السنين بسبب تلويثها وتم تصديرها كخردة، منع القانون استعمال الديزل في محركات السيارات كلياً. وهذا يخالف العلم والاتجاه العالمي، حيث تم تطوير محركات حديثة قليلة التلويث وذات كفاءة عالية تعمل على الديزل. ففي أوروبا تعمل **40** في المئة من السيارات الجديدة على الديزل، وتصل هذه النسبة الى **60** في المئة في فرنسا و**70** في المئة في النمسا. والذين يتابعون مجلات السيارات العالمية يلاحظون أن معظم المحركات، التي يتم تطويرها حالياً بتكنولوجيات جديدة، تعمل على الديزل.

هذه هي بعض انعكاسات قانون الحد من تلوث الهواء الناتج عن وسائل النقل. والمؤسف أن المؤسسات المعنية لم تكلف نفسها اجراء قياسات لمعرفة مستويات التلوث قبل القانون وبعده. ما هي مستويات البنزين في الهواء؟ ما نسبة غاز الأوزون؟ ما هو مستوى الرصاص عند الأطفال؟

سيردّ بعض جهابذة البيئة بالتشكيك في صحة ما نقول، مع غياب أرقام حديثة. غير أن الكارثة يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ولا يمكن اخفاء عوارض حرقة العيون والحنجرة والجهاز التنفسي.

في المناسبة، من المسؤول عن عدم اجراء قياسات ودراسات حديثة؟ لا يمكن التحجُّج بقلة الأموال، في وقت تصرف الملايين من الهبات الدولية على برامج لا يعرف أحد أين تبدأ وأين تنتهي. لماذا لا تبادر الهيئات المسؤولة، مثلاً، إلى تأمين ميزانية تشغيل لمعدات حديثة جداً لقياس تلوث الهواء تربض منذ سنوات في مستودعات كلية الهندسة في الجامعة الأميركية في بيروت، التي حصلت عليها كهبة، وأهملتها لعدم توافر أموال لاستعمالها؟

أم أن هناك من يعرقل إجراء دراسات وقياسات للتلوث، خوفاً من أن تؤدي الى فضح الحالة المزرية التي سببتها السياسات العقيمة، ولئلا تسقط ورقة التين عن المشاريع والانجازات الوهمية؟

nsaab@mectat.com.lb

نجيب صعب

البيئة والتنمية

رئيس التحرير ـ المدير العام نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية راغدة حداد
الأبحاث والتدريب بوغوص غوكاسيان
أمانة التحرير عماد فرحات

الترويج والاشتراكات أمل المشرفية
البرامج الخاصة وسيم حسن
النشاطات المدرسية نسرين ناصر الدين

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

البيئة والتنمية مجلة شهرية تصدر عن شركة المنشورات التقنية المحدودة
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
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

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

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by
Technical Publications Ltd.

© 2004 by Technical Publications

Tarazi Bldg., Labban St., 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 and Editor-in-Chief	**Najib Saab**
Executive Editor	**Raghida Haddad**
Research and Training	**Boghos Ghougassian**

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

UAE: MEDIAPOLIS, Dubai Media City - Bldg. Number 8 - Office Number 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270, Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, Al Khayyat Centre, P.O.Box: 122791, Jeddah 21332, KSA
Tel: (+966)2-6630244, Fax: (+966)2-6614927, alnyzak@saudi.net.sa

JAPAN: Shinano International, Tokyo
IRAN: NAR Associates, Tehran
RUSSIAN FEDERATION: Laguk Co. Ltd., Moscow
SPAIN: Publistar, Madrid

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

وكلاء التوزيع المحليون
الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات، هاتف: 2421468 – 965، فاكس: 2460953 – 965
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 4630191 – 2 – 962، فاكس: 4635152 – 2 – 962. **قطر:** دار الثقافة، هاتف: 4622182 – 974، فاكس: 4622883 – 974. **البحرين:** مؤسسة الأيام للصحافة والنشر والتوزيع، هاتف: 725111 – 973، فاكس: 723763 – 973. **مصر:** مؤسسة الأهرام، هاتف: 5796997 – 20 – 2 فاكس: 7391096 – 20. **سورية:** المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات، هاتف: 2128248 – 11 – 963 فاكس: 2122532 – 11 – 963. **المغرب:** الشركة الشريفية للتوزيع والصحف، هاتف: 2400223 – 2 – 212 فاكس: 2246249 – 2 – 212. **السعودية:** الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 6530909 – 2 – 966، فاكس: 6533191 – 2 – 966. **عمان:** المتحدة لخدمة وسائل الاعلام، هاتف: 700895 – 968، فاكس: 706512 – 968
الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 3916501 – 4 – 971، فاكس: 3918354 – 4 – 971
تونس: الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 322499 – 1 – 216، فاكس: 323004 – 1 – 216. **الأراضي الفلسطينية:** وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 5831404 – 2 – 972، فاكس: 6564028 – 2 – 972

www.mectat.com.lb

طبعت هذه المجلة على ورق أعيد تصنيعه بطريقة سليمة بيئيا

سموم مصانع شكا

طالعت مقال "تلوث الهواء في شكا" في عدد شباط (فبراير) 2004 من مجلة "البيئة والتنمية". انه عرض صارخ، مدعّم بصور فضائية تحبس الأنفاس، لمشكلة كبرى يعانيها الانسان والبيئة في هذه المنطقة، حيث الملوثات الهوائية التي بلغت أضعاف الحدود العليا المسموحة وحيث يمرض الناس ويموتون لهذا السبب.

أليس هذا دليلاً على تقاعس الجهات المختصة، تقصيراً ومسايرة لمصالح الشركات الملوِّثة؟ ولا يسعني الا أن أردد ما جاء في المقال لعل هناك من مسؤول يسمع: "آن الأوان للتعامل مع قضايا البيئة بجدية، عن طريق وضع المعايير الصحية ومراقبة تطبيقها".

جميل طراد
بيروت، لبنان

جشع المصالح التجارية يدمر البيئة

موضوع غلاف "البيئة والتنمية" لشهر شباط (فبراير) الماضي بيَّن بالأدلة والبراهين أن المناخ حتماً يتغير، وأن هذا ناتج أساساً من انبعاثات المصانع ومحطات الطاقة وحركة النقل المسببة للاحترار العالمي. الولايات المتحدة، المعروف أنها الملوث العالمي الأول، امتنعت، بحجة حماية اقتصادها، عن تصديق بروتوكول كيوتو الذي يهدف الى تخفيض هذه الانبعاثات في العالم، وبات مصيره متوقفاً على روسيا التي تراجعت عن وعود قطعتها للمصادقة عليه. الى متى ستظل قرارات الدول الصناعية رهينة جشع المصالح التجارية المسؤولة عن نشر الخراب البيئي حول العالم؟

حسن الشمّري
الرياض، السعودية

النيل: "أنهار" أم "هبة"؟

قرأت في عدد "البيئة والتنمية" لشهر تشرين الثاني (نوفمبر) 2003 مقالاً لرجب سعد السيد بعنوان "النيل نهر الحياة"، حيث لفتني إشارته إلى أن اسم "النيل" مشتق من الكلمة اليونانية "نيلوس"، التي تعني "النهر".

أودّ الاشارة الى أن هذا هو أحد التفسيرات لمصدر اسم "النيل"، الذي يبقى موضوع أخذ وردّ، اذ يرجعه مؤرخون إلى مصادر يونانية وفينيقية وحثية وفرعونية قديمة. ويؤكد البعض أصل الاسم العربي، من "نوال"، بمعنى "هبة"، أي أن النيل هبة من السماء. ويقول آخرون إن اسم النهر مشتق من ملك فرعوني كان اسمه "نيلوس". أما المؤرخ الروماني بلينيوس فيؤكد أن اسم النيل يعود إلى بحر داخلي ينطلق منه النهر كان اسمه "نيلوس".

بعد هذا العرض لاجتهادات مختلفة، نعود الى الاشارة إلى أن الرأي الأكثر قبولاً من المؤرخين هو إرجاع الكلمة إلى جذر يوناني معناه "الانهار" بصيغة الجمع.

سعدالدين محمد
القاهرة، مصر

تشجير وتزهير في طرابلس

أطلقت في طرابلس مؤخراً حملة واسعة لزراعة الأشجار والنباتات المزهرة، طاولت الساحات العامة والزوايا والوسطيات وجانبي الطريق الرئيسية في المدينة. ومع تقدم فصل الشتاء تفتحت الزهور والبراعم. لعل هذه أول بادرة عملية لتزيين المدينة ورفع مستواها بيئياً وجمالياً. نأمل أن تتابع البلدية العناية بالنباتات الجديدة، وأن تنتقل هذه المبادرة الى البلديات الأخرى.

أنور خانجي
فنان تشكيلي، طرابلس، لبنان

إطلالة مشرقة

عودتنا مجلة "البيئة والتنمية" على التجدد الدائم، سواء في تبويب المواضيع أو في محتوياتها وتنوعها، تلبية لرغبات القراء ومسايرة لسنّة التطور. لكنني فوجئت فعلاً باطلالتها المشرقة مع بداية العام الجديد بغلاف فسيح يجتذب نظر القارئ ويقوده بيسر الى أهم ما تكتنزه من مواد.

جابر السعدي
الصفاة، الكويت

مجلة السلام العربي الأخضر

في 1866 اخترع نوبل الديناميت، ثم وقف ثروته لتأسيس خمس جوائز سنوية، واحدة منها للسلام، لكي تنتصر إرادة الحياة على الموت. وبعد قرن وثلاثين سنة، في 1996، جاءت الى الوجود مجلة "البيئة والتنمية"، صوت الحياة الى ضمائر المفسدين ليكفوا أذاهم عن البيئة ويكفّروا عن سيئاتهم.

القيمون على "البيئة والتنمية"، هؤلاء البواسل، يستحقون فعلاً وبلا منازع أن نخلّدهم كرسل للسلام العربي الأخضر.

فتيحة الشرع
غرداية، الجزائر

ورق من نبات الحلفا

أبعث لكم هذه البطاقة المطبوعة على ورق مصنوع يدوياً من ألياف نباتات الحلفا التي تنمو على جوانب مجاري المياه العذبة في وادي السير في الأردن. وهذا الورق من إنتاج سيدات يعملن في مشاريع قرية عراق الأمير بدعم من مؤسسة نور الحسين.

أتمنى أن يتم تعميم الإنتاج الريفي بأساليب ملائمة للبيئة في جميع أنحاء وطننا العربي.

نبيل أبو شريحة

رئيس وحدة المشاريع الزراعية والبيئية

مؤسسة نور الحسين، عمان، الأردن

البيئة أمانة بين أيدينا

البيئة السليمة عنصر أساسي لحياة الإنسان على وجه الأرض. فلم لا نتحد سوياً لإنقاذ بيئتنا الحبيبة أو بالأحرى لإنقاذ أنفسنا.

البيئة في لبنان بحاجة ماسة إلى مساعدة الجميع، مع العلم أن الدول المتقدمة تصدر تلوثاً يؤذيها بكميات أكبر من الكميات التي يصدرها لبنان. إلا أنه علينا أن نهتم ببيئتنا، لئلا يأتي يوم نندم فيه على كل لحظة آذينا فيها الطبيعة التي تقدم لنا معظم ما نحتاج إليه في حياتنا.

الطبيعة لا تبادلنا ما نوجهه اليها من قلة احترام، ومن سموم تلوثها وتقضي على جمالها وخضرتها، ومن تحويلنا إياها يوماً بعد يوم إلى غابات قاحلة جرداء. فانها، في المقابل، ما زالت تقدم لنا الخيرات التي لا تقدر بثمن، وتعتبر من مقومات حياتنا اليومية.

بعد كل الإساءة التي نرتكبها في حق البيئة، هل من الممكن أن نصبح يوماً، فنجد أن سعر الاوكسيجين قد أصبح أغلى من سعر الغاز الطبيعي؟

علي الحاج علي وهمام الجردي

نادي البيئة والصحة، مدرسة الليسيه ناسيونال، الشويفات، لبنان

UNEP

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

DIVISION OF REGIONAL COOPERATION (DRC)

Title and level	Regional Director, Regional Office for West Asia (ROWA), D-1
Duty Station	Manama, Bahrain
Vacancy Announcement Number	04-PGM-UNEP-402835-R-Manama
Duration	1 year renewable
Deadline for Applications	27 March, 2004

UNEP, the principal United Nations organization in the field of environment, is seeking suitably qualified candidates for the post of Regional Director, Regional Office for West Asia (ROWA), located in Manama, Bahrain.

Duties and Responsibilities

Under the policy guidance of the Executive Director and the overall guidance and supervision of the Director of the Division of Regional Cooperation, the incumbent will (a) Represent UNEP and the Executive Director, and hold negotiations at the bilateral and multilateral levels on his behalf; (b) Direct the conceptualization, preparation and coherent implementation of UNEP's programmes and activities in the region. Review and evaluate the needs of the region in addressing environmental challenges and defining options and priorities. Collaborate with Convention Secretariats in the implementation of their respective plans of action; (c) Provide environmental guidance to UNEP Headquarters in the implementation of UNEP's overall policy and programme of work. Service the information needs of UNEP headquarters and other out-posted offices for their decision making process; (d) Undertake resource mobilization; (e) Be responsible for media relations and targeted public information/outreach activities; (f) Manage and supervise the regional office's daily operations.

Qualifications and Experience Required

Advanced university degree in Economics or Political Science, or relevant scientific discipline, or a first university degree with a relevant combination of professional and academic qualifications. At least 15 years of extensive working experience in national/international administration and track record of diplomatic negotiations at responsible level. Fluency in oral and written English and Arabic is required. Working knowledge of other United Nations languages is an asset.

Salary and benefits

An internationally competitive salary and benefits at standard UN rates will be offered.

For a more detailed job description visit UN's web site at https://jobs.un.org. Interested candidates are advised to apply online through the aforementioned website, before the deadline on 27 March 2004.

Preference will be given to equally qualified women candidates.

باحة شاسعة للخردة المعدنية في أم قصر جنوب العراق

الكويت تمنع الخردة العراقية باعتبارها ملوثة باليورانيوم

أكد مستشار لجنة شؤون البيئة في مجلس الأمة الكويتي الدكتور شكري الهائم أن اللجنة تعمل جدياً في تقصي الحقائق بشأن التلوث البيئي في الكويت، منوهاً بقرار وزارة التجارة منع استيراد الحديد الخردة (السكراب) من العراق للاشتباه بأنه ملوث باليورانيوم المستنفد نتيجة العمليات الحربية.

وكان النائب باسل الراشد حذر قبل أسابيع من اعتزام شركة كويتية استيراد الحديد الخردة من العراق، منبهاً الى خطورة "جلب سكراب حديدي ملوث من دولة تم قصفها وبكثافة بذخائر مكسوة باليورانيوم المستنفد". وطالب الراشد وزير الدفاع افادته عن اخر التقارير الخاصة بقياس نسب الملوثات في دولة الكويت: أين التقارير الخاصة بموضوع كارثة كبريتيد الهيدروجين في منطقة الشرق، وما العلاجات المقدمة؟ وما نتائج التقرير الخاص بالنفوق السمكي، وما الاجراءات العلاجية والاحترازية؟ وهل اجريت دراسة خاصة بمعالجة البحيرات النفطية منذ الغزو العراقي؟ وماذا تم بخصوص اقتراح ردمها حفظاً لصحة البلاد؟ ولماذا لا تقوم الهيئة العامة للبيئة بتوظيف فريق كشافة بيئيين لرصد البواخر القادمة الى منطقة الجون لمنعها من تصريف نفاياتها التشغيلية السامة في مياهه؟

سورية والأردن
تدشين مشروع سد الوحدة

دشن ملك الأردن عبدالله بن الحسين والرئيس السوري بشار الاسد مشروع سد الوحدة على نهر اليرموك، في منطقة المقارن على الحدود السورية الاردنية. وتبلغ تكاليف السد 94 مليون دولار بتمويل من الحكومة الاردنية من طريق قرضين من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي الذي يتخذ الكويت مقراً له وصندوق أبوظبي للتنمية.

تبلغ سعة السد 110 ملايين متر مكعب من المياه سنوياً منها 80 مليوناً للأردن. ويتوقع الانتهاء منه أواخر سنة 2005. أما المرحلة الثانية من المشروع، التي ستبدأ مطلع 2006، فسيتخللها توليد طاقة كهربائية سنوياً بمعدل 1880 ميغاواط ساعة.

وكان يفترض البدء بتنفيذ مشروع سد الوحدة، الذي عرف سابقاً باسم "سد المقارن"، منذ توقيع اتفاق جونستون عام 1953 الذي وزع مياه نهر اليرموك بين سورية والأردن وإسرائيل. غير أن المشروع واجه التعطيل المستمر من إسرائيل، إلى أن وقعت معاهدة السلام مع الأردن عام 1994. وحلت مشكلة التمويل عام 1999 بتأمين قروض تسددها الحكومة الأردنية.

وسط خلافات وغياب جمعيات بيئية
ملتقى الشباب البيئي العالمي في دبي

دبي ـ من عماد سعد

دور الشباب الريادي في دمج الابعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية وترجمتها الى أنماط حياتية مسؤولة وبرامج عمل مستدامة، كان الموضوع الذي تركز عليه الحوار في "ملتقى الشباب البيئي العالمي" الذي نظمته جمعية الامارات للغوص مؤخراً بالتنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة في مدينة دبي. وقد شارك فيه ممثلو 28 دولة.

وفي حين هدف الملتقى الى المساهمة في التواصل الحضاري لثقافات العالم المختلفة، فقد سادته اجواء خلافية في غياب لافت لعشرات المنظمات البيئية والشبابية من دول غرب آسيا. عن هذا الغياب، قال سامي عباس منصور المالكي، احد المشاركين في الملتقى، "هو تعبير عن الاحتجاج على تجاهل هذه الجمعيات في ملتقيات سابقة اتخذت فيها قرارات هامة، كالملتقى الأخير في روسيا حيث تم اختيار ممثلين عن الشباب في دول غرب آسيا في حين لم يكن للجمعيات علم بذلك".

الا أن هذه النزاعات لم تحل دون خروج الملتقى بقرار تأسيس مجلس شباب دول غرب آسيا وتشكيل لجنة تأسيسية له. وسيكون من أعمال المجلس، بعد تشكيله عام 2005، انشاء بنك معلومات للجمعيات التطوعية البيئية،

وتنظيم دورات تخصصية وبرامج لتبادل الخبرات بين شباب غرب آسيا، وربط مجلس شباب دول غرب آسيا بجميع مجالس الشباب حول العالم التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة على وجه الخصوص.

وسوف يقوم مندوبو الدول المشاركة، كل على حدة، باعداد قائمة بجميع الجمعيات البيئية والشبابية والجهات الحكومية والهيئات الاستشارية الموجودة فيها والتي تتعلق بالبيئة والشباب، واعداد قائمة بالانشطة البيئية والشبابية.

انتخابات الجمعية اللبنانية للتكنولوجيا الملائمة

عقدت الجمعية اللبنانية للتكنولوجيا الملائمة (LATA) جمعيتها العامة الأولى في شباط (فبراير) الماضي، وانتخبت أعضاء مجلس إدارتها: نجيب صعب رئيساً، الدكتور فريد شعبان نائباً للرئيس، بوغوص غوكاسيان أميناً للسر، راغدة حداد أمينة للصندوق ومفوضة لدى الحكومة، لبيب غانم محاسباً. وتعمل الجمعية في ترويج التقنيات المراعية للبيئة، ودعم الأبحاث في مجال التكنولوجيا الملائمة، وتنفيذ مشاريع نموذجية لابراز فوائد التطبيقات العملية لهذه التكنولوجيات، وتنظيم دورات تدريبية لتعميمها، وتطوير برامج للتنمية الريفية.

أعضاء مجلس ادارة LATA مع مندوب وزارة الداخلية أسامة حايك

العراق
ري المزروعات بمياه ملوثة

يروي المزارعون في منطقة الرستمية، جنوب بغداد، أراضيهم بمياه من نهر ديالي، أحد روافد دجلة، الذي تصب فيه المياه المبتذلة من دون تكرير وتحت أنظار السكان. فمنذ نيسان (ابريل) 2003، يصب نحو 1,5 مليون متر مكعب من المياه المبتذلة من العاصمة في نهر دجلة بعد توقف محطات المعالجة. وقال المزارع كريم الجبور من الرستمية: "منذ 30 عاماً، كانت الاسماك موجودة بكثرة في هذه المياه. اما الآن، فاننا لا نجرؤ على سقي الأبقار منها لأنها ستنفق على الفور".

السعودية
خطة وطنية للمياه

أعد البنك الدولي دراسة الخطة الوطنية للمياه في السعودية. وقال وزير المياه والكهرباء الدكتور غازي القصيبي ان الدراسة تتضمن جميع الأوضاع المائية، مثل المخزون والتوقعات المستقبلية ووسائل الحفاظ على الثروة المائية، وبدأت الوزارة اعداد ورش عمل حول الخطة لسماع الآراء في شأنها قبل بدء العمل بها مطلع السنة المقبلة. وأضاف أن الوزارة وضعت خطة خمسية لمعالجة مشكلة الصرف الصحي في مدينة جدة لحل المشكلة جذرياً.

مصر
شركة قابضة لادارة المحميات

تجري وزارة الدولة لشؤون البيئة في مصر مناقشات لانشاء شركة قابضة، تتوخى الربح، لادارة وتسويق المحميات الطبيعية. ومن خلال المقترح العام، تقوم الوزارة بتكوين مجلس إدارة الشركة الذي يضم عدة إدارات عامة ومركزية وشركات متخصصة في السياحة البيئية وتربية وإكثار الحياة البرية والنباتات الطبية والعطرية.
وفي مصر 23 محمية معلنة و17 أخرى في انتظار إعلانها.

اليمن
رواد هندسة السدود في العالم

سد مأرب

أكد عالم آثار ألماني أن اليمنيين كانوا السباقين في بناء السدود بتقنية عالية ما زالت آثارها قائمة. وقال الدكتور برخارد فوخت، مدير بعثة الآثار العامة والمقارنة التابعة للمعهد الألماني للآثار في بون، إن سد مأرب لم يكن سداً تخزينياً وحسب، وإنما سداً للري الزراعي عن طريق الجاذبية ولتغذية المياه الجوفية. وأضاف أن اليمنيين أجادوا إقامة المنشآت المائية وإدارتها بصورة بديعة.
وكانت البعثة الأثرية الألمانية أجرت مؤخراً ترميمات لسد مأرب القديم، خاصة في المصرف الشمالي الذي قُدر ارتفاعه بستة عشر متراً. وأعاد فوخت الى الأذهان أن الدولة السبئية قامت على الزراعة معتمدة على مياه الأمطار التي تحتجزها السدود، ومن أبرزها سد مأرب القديم، الذي أرجع أسباب تهدمه وانهياره الى الاهمال وعدم الصيانة.

زوجان من النسر السينائي

نقيب الغواصين في لبنان محمد السارجي (الى اليسار) يتسلم، بالنيابة، جائزة الفيلم اللبناني الفائز

انتصار لبناني في مهرجان دولي لفيلم البيئة

القيروان ـ "البيئة والتنمية"

عقد في مدينة القيروان التونسية في شباط (فبراير) 2004 المهرجان الدولي الثالث لفيلم البيئة، الذي نظمته جمعية الفن السابع في القيروان وشارك فيه 67 فيلماً من 23 دولة، بينها الولايات المتحدة وألمانيا وكندا وروسيا والهند وايطاليا. وترأست لجنة التحكيم الدكتورة كارين مونك المديرة التنفيذية لمهرجان بارما الايطالي للافلام الوثائقية.

تناولت الافلام المشاركة مختلف المواضيع البيئية التي تعصف بالارض. وكانت الجائزة الأولى، "الزربية الذهبية" من نصيب فيلم "صرخة المتوسط"، الذي يعالج موضوع تلوث هذا البحر من النفايات العضوية والكيميائية والسامة. واللافت في هذا الفيلم جرأة مشاهد التلوث المختلفة التي أصابت الحكام بالصدمة والذهول، وطريقة المعالجة التي تمت من خلال كائنات بحرية رسمت بالصور المتحركة، تشكو الى "ملك البحر" شدة التلوث الذي أصاب بحرها اللبناني والسؤال ما اذا كانت هناك حاجة ضرورية للهجرة منه. ولكن، كالشعب اللبناني الصامد في وجه كل أنواع التلوث، تقرر بالاجماع البقاء والصمود. وقد انتجت الفيلم مدرسة المروج في بيروت، حيث أخرجه الاستاذ مجدي بو مطر، ونفذه طلاب نادي العلوم.

"الزربية الفضية"، كانت للفيلم الالماني "قطن 100%" الذي يعالج استعمال المبيدات الكيميائية للفتك بدودة القطن في الهند، علماً ان الشركة المنتجة لهذه المبيدات التي لا تفتك الا بالانسان هي ألمانية. وكانت "الزربية البرونزية" من نصيب الفيلم المصري "الفرح لا يؤجل" للمخرج مجدي أحمد علي، الذي يوثق مشروعاً فردياً قام به ثلاثة فنانين تشكيليين مصريين بالتعاون مع أهالي أحد الاحياء العشوائية على تحسين الظروف الصحية والبيئية ليتجلى جمال الحي.

جائزة "اختيار الحكام" كانت من نصيب الفيلم الليبي "وبعد" للمخرج عبدالباسط كواص، وهو يعالج مشكلة التصحر في ليبيا. أما جائزة أحسن اخراج فكانت من نصيب الفيلم التونسي "في قداسة ظل الاشجار"، وجائزة أفضل سيناريو للفيلم الاميركي "خط الجدار" (Fenceline)، وجائزة أفضل تصوير للفيلم السعودي "عندما تطير النسور"، وجائزة أفضل موضوع للفيلم اللبناني "سهلنا والجبل" الذي يعالج مشكلة الالغام الاسرائيلية في جنوب لبنان، وهو من اخراج محمد شري، وجائزة أفضل مجموعة أعمال لأفلام "الكوكب العشطان" للتلفزيون الالماني DW-TV.

خلال المهرجان، تقرر انشاء اتحاد عربي افريقي لفيلم البيئة بهدف تنشيط صناعة الافلام البيئية واقامة المهرجانات السينمائية البيئية دورياً في الدول الاعضاء بالاتحاد.

البحرين

تدرس شركة نفط البحرين (بابكو) إمكانية وضع أجهزة خاصة في جميع محطات الوقود لقطع المكالمات الهاتفية عن الهواتف النقالة أثناء وجود السيارات في المحطات، وذلك تفادياً لحدوث حريق بسبب الأبخرة البترولية والشحنة الكهربائية في تلك الهواتف.

القاهرة

بدأت مصر تطبيق سياسة زراعية جديدة، بتقليل مساحات الاراضي المزروعة بالمحاصيل الشرهة للمياه مثل الرز وقصب السكر التي تستهلك سنوياً نحو 4 بلايين متر مكعب من المياه، وزراعة أصناف جديدة من الرز تعطي انتاجاً عالياً بعد ثلاثة أشهر بدلاً من خمسة أشهر، وزيادة مساحات زراعة بنجر السكر (الشمندر).

أنكوردج

قضت محكمة اتحادية أميركية بأن تدفع شركة إكسون موبيل 6,75 بليون دولار لألوف المتضررين في ولاية ألاسكا من التسرب النفطي الذي سببته الناقلة "إكسون فالديز" عام 1989. وهذا الحكم هو الأخير في سلسلة أحكام نجحت إكسون في استئنافها. وهي تنوي استئناف هذا الحكم أيضاً.

ريو دي جانيرو

من خلال برنامج خاص في مدينة ريو دي جانيرو البرازيلية، التي يقطنها نحو 11 مليون نسمة، يتم ارسال حبوب منع الحمل بالبريد مجاناً الى النساء في الأحياء الفقيرة المزدحمة. وذكرت دائرة الصحة في المدينة أن البرنامج الذي بدأ في شباط (فبراير) 2004 لا يهدف الى تشجيع منع الحمل في هذه الأحياء، وإنما اعطاء النساء الفقيرات الفرص ذاتها التي تتوافر للنساء الثريات.

سردينيا

تملك الرعب سكان جزيرتي سردينيا ومادلينا عقب صدور تقرير عن جمعية حماية البيئة الايطالية حذر من ارتفاع نسبة الاشعاعات النووية في مياههما حيث تقوم قاعدة أميركية.

المظلي البريطاني شون راسلنغ وزوجته بعد إقرار المحكمة العليا حقه في التعويض لاصابته بمرض اعتبره ناجماً عن خدمته في حرب الخليج عام 1991

بريطانيا
اللقاحات سبب لمرض حرب الخليج

سُرب الى وسائل الاعلام تقرير طبي أعده الجيش البريطاني قدم أول اثبات رسمي على أن اللقاحات التي أعطيت للجنود البريطانيين قبل حرب الخليج عام 1991 سببت عللاً ارتبطت بما دعي "مرض حرب الخليج". وقد أثار هذا المرض الغامض جدلاً حاداً، وعزي سابقاً الى أسباب محتملة مثل مبيدات الآفات التي استعملها الجنود، والدخان المنبعث من حرائق آبار ومنشآت النفط، والمركبات الفوسفاتية العضوية التي تؤثر على الجهاز العصبي البشري.

المكسيك
مجزرة السلاحف البحرية

قتل صيادون ألوف السلاحف البحرية المعرضة للانقراض وانتزعوا لحومها وبيوضها وتركوا أشلاءها مبعثرة على شاطئ سان فالنتين البكر في ولاية غيريرو المكسيكية. وقال متطوعون في مخيم لحماية السلاحف في المنطقة ان معظم هذه السلاحف قتلت في مجزرة ارتكبت خلال فصل التعشيش طمعاً بلحمها وبيضها الذي يباع كطعام مترف.

حتى البكتيريا القطبية في خطر

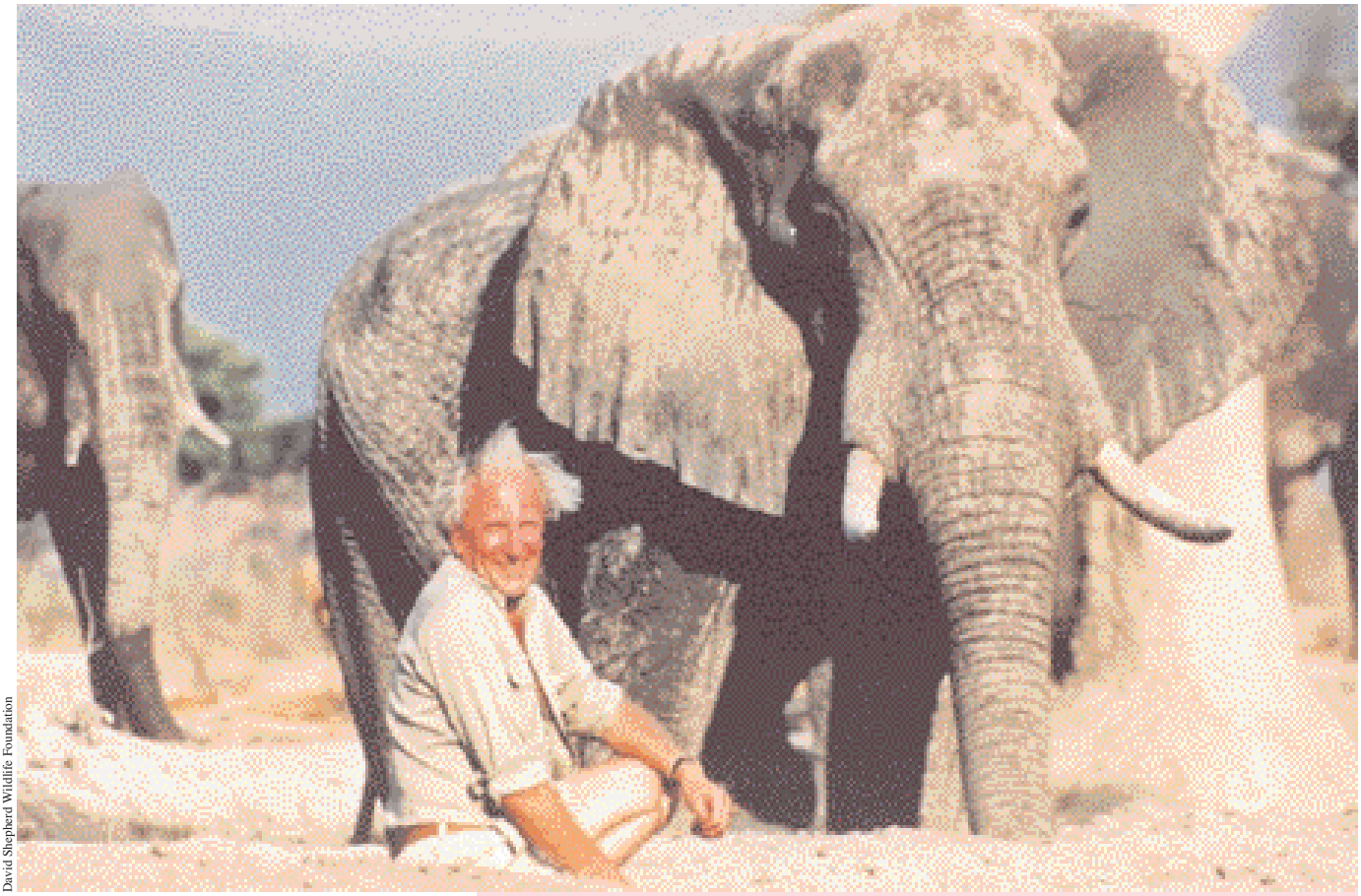
"هجمة" التكنولوجيا الحيوية تعرض للخطر محصولاً من البكتيريا والفطريات والطحالب التي تعيش في القارة القطبية الجنوبية (أنتارتيكا). فقد حذرت دراسة أجرتها جامعة الأمم المتحدة، التي تتخذ من طوكيو مقراً لها، من أن أنشطة "المنقبين الحيويين" ان بقيت من دون ضوابط يمكن أن تتحول الى "مشاع" غير منظم يقوض الفوائد التي يمكن ان تجنيها البشرية مستقبلاً من الثروات النباتية والحيوانية الفريدة في هذه القارة. وثمة محاولات نشطة للسيطرة على حقوق الملكية الفكرية لاختراعات ناتجة عن التنقيب في أنتارتيكا. فقد عثر الباحثون على 62 تركيبة في مكتب البراءات الأوروبي وعلى 392 تركيبة في مكتب البراءات الأميركي تعتمد على الحياة الفطرية في القارة القطبية.

مكسيكي يجمع هياكل سلاحف

سوق سوداء لتهريب المواد والتكنولوجيا النووية

رأى مدير الوكالة الدولية للطاقة الذرية محمد البرادعي أن العالم النووي الباكستاني عبدالقدير خان لم يكن يعمل بمفرده في شبكة غير مشروعة لبيع تكنولوجيا نووية الى ليبيا وايران وكوريا الشمالية، بل "كان يلقى مساعدة من أناس في دول كثيرة". وسلط الضوء على حجم السوق السوداء لتهريب المكونات والتكنولوجيا النووية. ويعتري دول الغرب قلق كبير من الفلتان في تلك السوق التي تتحكم بها مافيات تعمل في الظلام. ومنذ انهيار الاتحاد السوفياتي السابق، لوحظت بعض أنماط التهريب النووي التي أخذت تتحرك من الكتلة الشرقية غرباً. وتعتبر بولندا أفضل نقطة عبور حيث وفرت طرقاتها المملوءة بالثغرات سبيلاً لوصول المواد المحظورة الى بلدان تسويقية اساسية كألمانيا. وقد حققت السلطات الألمانية والاوكرانية في مئات من عمليات التهريب، واعتقلت عصابات حاولت تهريب حتى رؤوس نووية. كما ألقي القبض في روسيا على كثيرين تورطوا في نقل اليورانيوم الذي تبلغ قيمة الكيلوغرام الواحد منه 700 ألف دولار.

عبد القدير خان "أبو القنبلة النووية الباكستانية"



David Shepherd Wildlife Foundation

فنان بريطاني في مواجهة الاجرام البيئي

رسام الحياة الفطرية ديفيد شيبرد استطاع من خلال فنه جمع نحو 5,5 ملايين دولار لمكافحة الجرائم التي تقترف بحق الكائنات البرية. وبفرشاته وأصباغه قلل عدد النمور السيبيرية وغيرها من الحيوانات المعرضة للانقراض وكافح الصيد غير المشروع.

اجتذبته المحميات كرسام، فأنشأ منذ نحو عشرين سنة "مؤسسة ديفيد شيبرد للحياة الفطرية"، التي تدعم مشاريع طويلة الأجل لصون الطبيعة.

يقول شيبرد انه بدأ رسالته هذه عام 1960 عندما شاهد 250 حماراً وحشياً نافقة قرب بئر ماء ناضبة في منتزه سيرنغيتي الافريقي الشهير، وقد اسودت السماء فوقها بأسراب الجوارح. فقرر أن يعيد شيئاً الى الطبيعة. وخصص قيمة لوحته الأولى تلك السنة لبناء بئر ماء اصطناعية في كينيا تستقي منها الحيوانات البرية.

وتعمل المؤسسة أيضاً على فضح مرتكبي جرائم الحياة البرية. يقول شيبرد: "يحمل عملاؤنا كاميرات مخفية ويدخلون الأسواق لتصوير عمليات بيع العاج وقرون الكركدن (وحيد القرن) التي تقدر تجارتها بثمانية بلايين دولار، وهي تأتي في المرتبة الثانية بعد التجارة العالمية بالمخدرات".

الولايات المتحدة
اختراع نوع جديد من المادة

قال علماء اميركيون انهم خلقوا شكلاً جديداً للمادة قد يساعد في انتاج الجيل الجديد من الموصلات الفائقة التي توصل الكهرباء دون فقدان أي من طاقتها. ويستخدم الشكل الجديد "الفرميونات" وهي الوحدات المكونة للمادة من بروتونات والكترونات ونيوترونات. واطلق على الحالة الجديدة اسم "مكثفات فرميونية"، وهي الحالة السادسة المعروفة للمادة بعد الحالات السائلة والغازية والصلبة والبلازما ومكثفات بوز-اينشتاين التي تم ابتكارها عام 1995.

النروج
أسلحة هتلر الكيميائية تقلق أوروبا

بعد ستة عقود على هزيمة ألمانيا النازية في الحرب العالمية الثانية، تعود أسلحة أدولف هتلر الكيميائية لترعب أوروبا، اذ أخذت ترشح من قبورها الصدئة في قاع البحر. ويذكر الصياد الدنماركي والتر هولم ثورسن، الذي كان في الخامسة عشرة من العمر عندما ألقى في بحر البلطيق عبوة رمادية متشققة انتزعها من شباكه عام 1969، أنه شعر بألم لا يحتمل وانتشرت القروح في يديه بعد ساعات من قيامه بغسل مادة زيتية عن احدى الأسماك. ولم يكن يعرف أن تلك المادة هي رواسب غاز الخروع. وقد أمضى ثلاثة أشهر في المستشفى. وقال ان الصيادين أصبحوا الآن أكثر دراية بأخطار الأسلحة الكيميائية ولديهم تجهيزات على متن السفن لازالة التلوث، "لكن تزايد الصدأ سيكون مشكلة في المستقبل".

وتعرف السلطات النروجية مواقع 15 سفينة من أصل 36 غرقت على عمق 600 متر قبالة بلدة أريندال، حيث احدى المقابر الرئيسية للأسلحة الكيميائية التي خلفتها الحرب وفيها 168 ألف طن من الذخيرة النازية.

الحوت النافق
محمّلاً على ناقلة

تايوان
انفجار حوت نافق

انفجرت جيفة حوت نافق، طوله 17 متراً ووزنه 60 طناً، في شارع مزدحم في مدينة تاينان التايوانية، مما أمطر السيارات والمحال القريبة بوابل من الدماء والأعضاء المتناثرة وأوقف حركة السير لساعات. وكان حوت العنبر نفق بعدما جنح الى الشاطئ في جنوب الجزيرة، وحمل في شاحنة اتجهت به الى احدى الجامعات لأغراض التشريح. غير ان الغازات الناتجة من تعفن داخلي أدت الى انفجار أحشائه.

أيرلندا
أجندة بيئية للاتحاد الأوروبي

"الاقتصاديات النظيفة" ستكون حجر الأساس في البرنامج البيئي للرئاسة الايرلندية للاتحاد الأوروبي.

وفي الاعلان الرسمي عن البرنامج، قال الوزير مارتن كولين: "يجب أن نظهر أن المقاييس البيئية الراقية تخلق أيضاً فرصاً اقتصادية".

ومن العناصر الرئيسية في البرنامج أجندة لشبونة، وخطة عمل التكنولوجيات البيئية، وانتقال النفايات عبر الحدود، وتغير المناخ، ودعم الوسائل الاقتصادية لتغيير السلوك (مثل فرض ضرائب على أكياس البلاستيك).

الهند
«بهار العشاق» في خطر

يواجه الزعفران الكشميري، أجود أنواع الزعفران في العالم والمعروف في النصوص القديمة بـ«بهار العشاق»، خطر الاندثار. ومن الأسباب الرئيسية منافسة الزعفران الايراني الذي يبلغ سعر الكيلوغرام منه 25 ألف روبية (548 دولاراً) مقارنة مع 40 ألف روبية لنظيره الكشميري. وقد أضيرت زراعته أيضاً بسبب موجة جفاف غير مسبوقة، وتجاهل السلطات للمنطقة نتيجة أعمال العنف الدائرة فيها منذ 14 عاماً. وقد انخفض انتاج الزعفران في كشمير من 17300 كيلوغرام في 1997 الى 3600 كيلوغرام في 2001. ويحتاج جمع كيلوغرام واحد منه الى قطف نحو 170 ألف زهرة. ويستخدم الزعفران على نطاق واسع في مطابخ دول البحر المتوسط والمطبخين المكسيكي والهندي.

الولايات المتحدة
النحل كشّاف الألغام الأرضية

قال علماء أميركيون إن النحل أثبت كفاية أكبر من الكلاب البوليسية في البحث عن الألغام الأرضية، ويمكن أن يستكشف منطقة أكبر بسبب انطلاق عشرات آلاف النحلات في وقت واحد. ويستغرق تدريب مئات النحل على استكشاف الألغام يومين، في مقابل ستة أشهر للكلب الواحد.

واختبر النحل في آب (اغسطس) الماضي في حقل محاك لحقل ألغام مساحته 800 متر في ولاية ميسوري الأميركية، وكان معدل النجاح بين 90 و95 في المئة، بعدما غطى النحل الحقل في يومين فيما تمضي معظم الكلاب أياماً للبحث في حقل مساحته 90 متراً مربعاً.

على رغم ذلك، فان النحل ليس جاهزاً تماماً. ويقول العلماء إن ثمة حاجة لمزيد من التجارب.

صدر حديثاً

هذا الكتاب يلبّي حاجة ملحّة في المكتبة العربية إلى مرجع شامل مبسّط لقضايا البيئة. وقد تم إعداده على شكل سؤال وجواب ليغطّي ثمانية عشر عنواناً، من الهواء والمياه والبحر والتصحّر والنفايات والتنوع البيولوجي، إلى العمل البيئي على المستويين الاقليمي والدولي. والمؤلف الدكتور عصام الحناوي هو بين قلة من الباحثين البيئيين الذين يمتلكون نظرة شمولية إلى قضايا البيئة والتنمية، مرتكزة إلى أساس علمي واطلاع واسع على وضع البيئة المحلي والعالمي والمعاهدات الدولية والبرامج الاقليمية. وإذ تنشر هذا الكتاب، تضع «البيئة والتنمية» بين أيدي القراء العرب، للمرة الأولى، كل ما يريدون معرفته عن شؤون البيئة في مئة سؤال وجواب تحفل بأدق المعلومات الموثقة الحديثة.

لبنان: 12،000 ل.ل. الدول العربية: 12 دولاراً بما فيها أجور البريد

المنشورات التقنية

ص.ب. 5474-113 الحمراء، بيروت، 2040 1103 لبنان
هاتف: 742043-1 (961+) فاكس: 346465-1 (961+)

مياه لبنان يبتلعها

في عالم يتعطش الى المياه، لا يمكن أخذ مطالبة لبنان بحقوقه المائية على محمل الجد ما دامت مياهه مهدورة على الطرقات وفي البحر. لقد وضعت مؤخراً خطة رسمية لعشر سنوات لتأمين موارد إضافية بالتخزين السطحي والجوفي، وسوف تصرف معظم ميزانيتها لإقامة سدود كبيرة مكلفة.
لكن خبراء كثيرين يؤكدون أفضلية حقن مياه الأمطار في الأحواض الجوفية، بما فيها حتى مياه سطوح الأبنية، مع إقامة بحيرات جبلية محلية وسدود صغيرة متدرجة على الأنهار. وثمة من ينادي أيضاً باستيراد "مياه غير منظورة".
في ما يأتي عرض لواقع "ذهب لبنان الأبيض" وما يتم تداوله من سبل للحفاظ عليه.

أسامة أيوب

ا البحر والتلوث

راغدة حداد

هذا الشهر يبدأ تفريغ فائض المياه من بحيرة القرعون في البحر، بعد موسم أمطار غزيرة للسنة الثانية. والمفارقة انه، في مقابل المياه المهدورة، يعاني اللبنانيون شحاً في إمدادات المياه، التي تصلهم بالقطارة من خلال الشبكة العامة بضع ساعات في اليوم لأيام معدودة في الأسبوع. لبنان يطالب العالم بدعم حقه في مياهه. لكن هذه المطالبة ستبقى ضعيفة ما لم يتوقف هدر المياه المتوافرة.

الأرض في لبنان فقدت نفاذيتها، ومياه الأمطار "تكرج" الى البحر، اذ لم يعد هناك تراب يتشربها ولا أشجار على المنحدرات المتصحرة لتثبت التربة. وكل سنة تتسبب الفيضانات والسيول في خسائر مادية فادحة. بيروت اليوم قلعة اسمنت وأسفلت، من الأبنية والطرقات، مثلما هي حال معظم المنطقة الساحلية التي تفصل بر لبنان عن البحر المتوسط. فأينما اتجهت يطالعك عمران متواصل، من العاصمة الى الشمال أو الجنوب أو الجبل. وعلى امتداد الساحل، الذي كان خطاً طويلاً من السهول والبساتين، اختفت حتى لافتات القرى التي أصبحت موصولة. وقد تكون بعض مبادئ التخطيط المديني ظاهرة في قضاء الشوف ومناطق قليلة أخرى، حيث لا يجد العابر بيوتاً بين القرى، بل فواصل طبيعية كان يمكن أن تشترى بسهولة للاعمار لو سمح ببيعها.

وباتت مياه آبار المدن والبلدات الساحلية مالحة طوال السنة، اذ يُضخ منها أكثر من طاقة تجددها، فتدخل اليها مياه البحر. وفي ظل انقطاع مياه الشبكة العامة وعدم انتظامها، تم حفر نحو 75 ألف بئر ارتوازية "خاصة" لا تخضع لأي رقابة. فكل صاحب بناية أو مزرعة يحفر بئراً لحاجات شاغليها. يقول الدكتور موسى نعمه، أستاذ الموارد المائية والري في كلية الزراعة في الجامعة الأميركية في بيروت: "الضخ يشبه الحساب المصرفي: اذا صرفت أكثر من المدخول يأتيك إنذار، والملوحة هي الانذار".

بلد فقير مائياً

أجريت دراسات كثيرة عن كميات المياه في لبنان، لكنها عموماً مبنية على بيانات احصائية قديمة من فترة ما قبل العام 1975. فقبل بدء الأحداث كان هناك نحو 160 محطة لرصد الأمطار والرياح، معظمها قرب المخافر يديرها رجال الدرك (الشرطة). فلم يبقَ منها الا 10 محطات في أوائل التسعينات، وقد أعيد فتح نحو 30 محطة بعد انتهاء الأحداث، تم ربطها كومبيوترياً بمصلحة الأرصاد الجوية في مديرية الطيران المدني. وليست هناك آلات لرصد عمق الثلج على الجبال، وهو بمثابة المخزون المائي السطحي. ولعل ثلج لبنان يكفيه، فهو يذوب ببطء ليغذي المياه الجوفية.

في وضع لبنان المائي، يجب قياس وتسجيل كل نقطة، اذ ثمة مفاهيم خاطئة عن ضخامة ثروته المائية. فمياهه متجددة وتعتمد كلياً على الأمطار والثلوج، بمعدل 860 مليمتراً في السنة، أو ما يعادل 8600 مليون متر مكعب، تتدنى الى نحو 6000 مليون متر مكعب في سنوات الشح. وهي تهطل على فترة 80-85 يوماً في السنة، أما الأيام الـ280 - 285 الباقية فيسودها طقس جاف كما في الدول المجاورة. ويسقط أكثر من 60 في المئة من هذه الأمطار على السفوح الغربية ذات الانحدارات الشديدة، وما تبقى يكمل الى البقاع. ولا يتلقى البقاع الشمالي الا نحو 250 مليمتراً في السنة.

ان جغرافية لبنان وتكوينه يفرضان خسارة معظم مياهه المتجددة التي يذهب قسم كبير منها هدراً الى البحر. ويستهجن المدير العام السابق لوزارة الطاقة والمياه بسام جابر تقديم لبنان على أنه "القصر المائي للشرق الأوسط" أو "خزان المياه العذبة في المنطقة"، أو أنه يملك "المزيد من المياه العذبة التي ينبغي تقاسمها". ويقول: "ان 4500 مليون متر مكعب من مياه الأمطار السنوية يضيع بالتبخر (الطبيعي، والفيزيولوجي من خلال الأشجار والحيوانات)، ويذهب 670 مليون متر مكعب الى بلدان مجاورة (الى سورية عن طريق نهر العاصي والنهر الكبير وفي اتجاه فلسطين عن

شلال مياه في الوزاني قرب الحدود مع اسرائيل

محمد زعتري-دايلي ستار

ملايين الأمتار المكعبة من المياه يتم تفريغها من سد القرعون على نهر الليطاني وهدرها في البحر خلال موسم الأمطار بدل ايجاد سبل ناجعة لاستغلالها

طريق نهري الحاصباني والوزاني). ويضيع 850 مليون متر مكعب غائراً الى جوف الأرض على أعماق كبيرة بحيث يتعذر استخراجها بطريقة اقتصادية". وهكذا لا يبقى للبلاد، نظرياً، سوى 2580 مليون متر مكعب سنوياً. أما الكمية المتاحة التي يمكن الافادة منها ضمن شروط اقتصادية مقبولة، فيقدرها جابر بنحو 2200 مليون متر مكعب، ويصنفها كالآتي: 800 مليون متر مكعب في 7 أشهر من الجفاف التام، و600 مليون متر مكعب من المياه الجوفية التي يمكن استثمارها، و800 مليون متر مكعب من المياه السطحية التي يمكن تخزينها. ويضيف جابر: "الحاجات الحالية هي بحدود 1510 ملايين متر مكعب سنوياً. فاذا اعتبرنا اننا لم نخزن حتى الآن سوى 220 مليون متر مكعب في سد القرعون، نكون اليوم قد قاربنا نقطة التقاء خطي الموارد والحاجات اذا لم نكن قد تخطيناها".

وهذا يجعل من لبنان دولة فقيرة مائياً، مثل غالبية دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا، اذ ان الكمية المتوافرة للفرد تقل عن 800 متر مكعب في السنة، وهي دون خط الفقر المائي الذي حددته الأمم المتحدة بـ1000 متر مكعب للفرد سنوياً.

ويقول الدكتور فادي قمير، مدير عام الموارد المائية والكهربائية في وزارة الطاقة والمياه، ان "العجز المائي في لبنان هو نحو بليون متر مكعب في سنة هطول متوسطة، ويبلغ ضعفي ذلك في سنوات الشح".

المياه السطحية الباقية تتعرض للتلوث بشكل متزايد، مع النمو السكاني والعمراني والصناعي وفي غياب محطات التنقية والمعالجة وبفعل عدم النضج البيئي لدى المواطن. وليس في لبنان حالياً محطة معالجة واحدة. وقد وضعت وزارة الطاقة والمياه ومجلس الانماء والاعمار استراتيجية لانشاء 20 محطة، أجريت مناقصات لستّ منها فقط ستتولى معالجة نحو 70 في المئة من مياه الصرف في البلاد.

في الماضي، كان الصياد اللبناني يشرب من أي ساقية يصادفها. أما اليوم، وقد سمح بالصيد مجدداً، فعليه أن يتذكر أخذ قارورة ماء مع البندقية. فأكثر من 70 في المئة من المياه السطحية ملوثة، تصب فيها مجارير المدن والقرى والمصانع. يفتح المواطن بئراً، فاذا كانت جافة حوّل اليها مجرور بيته أو مزرعته. وكم من نفايات خطرة مطمورة عشوائياً على أعماق مختلفة، تنزّ سمومها ببطء الى التربة والمياه الجوفية.

تقنين وصهاريج وأمراض

البنى التحتية لقطاع المياه في لبنان يعود معظمها الى الخمسينات وما قبلها. الأنابيب في بيروت، مثلاً، لم تعد تتحمل ضغط الكثافة السكانية، وان يكن تم تغيير بعضها بعد انتهاء الأحداث. ويتضافر ضعف المرافق المائية مع شح المصادر ليسفرا عن امدادات متقطعة (10 ساعات أو أقل كل يومين) وافتقار الى شبكات الأنابيب في عدد كبير من المناطق الحضرية الفقيرة. ويقدر أن نحو 22 في المئة من

مجموع السكان غير موصولين بشبكة التمديدات المائية العامة، ولا سيما في الضواحي الجنوبية لبيروت. وكرد فعل على النقص، يلجأ سكان الأحياء الغنية والفقيرة على حد سواء الى شراء الماء من صهاريج تعمل من دون أي ضابط أو رقابة. وأينما توجهت فقد يطالعك خرطوم صهريج يضخ الماء الى مبنى، في مقابل 5-10 دولارات للمتر المكعب.

وقد أظهرت احصاءات للمختبر المركزي التابع لوزارة الصحة وجود تلوث ميكروبيولوجي في 24 في المئة من 403 عينات تم جمعها من شركات تبيع المياه، وفي 40 في المئة من 863 عينة جمعت من شبكات مياه الشفة في مناطق لبنانية مختلفة. كما تبين أن 37 في المئة من 450 عينة جمعت من الينابيع والمياه الجوفية ملوثة ميكروبيولوجياً.

وفي دراسة حديثة أجراها فريق أبحاث في قسم الهندسة المدنية والبيئية في الجامعة الأميركية باشراف الدكتور معتصم الفاضل، تم فحص نوعية المياه في عينات من 65 متجراً لبيع المياه في ضواحي بيروت الجنوبية. وأظهر التحليل رداءة بعضها، خصوصاً في ما يتعلق بالمؤشرات الميكروبيولوجية. وهذه المعطيات تنذر بالخطر، لأن المياه الملوثة ترتبط بمخاطر صحية متنوعة على المدى القصير والطويل، يترتب عليها عبء اجتماعي واقتصادي.

المعطيات حول معدلات الوفيات وانتشار الامراض المتعلقة بالمياه هي محدودة في غياب آلية صحيحة للابلاغ عن الأمراض. وتنحصر المعلومات المتوافرة بالأمراض المعروفة السائدة، كالاسهال والتيفوئيد والباراتيفوئيد والتهاب الكبد "أ". وبالنسبة الى معدل الوفيات، أظهرت دراسة أجراها برنامج الأمم المتحدة الانمائي عام 1990 أن كل طفل تحت الخامسة معرض لمعدل 3,5 نوبات اسهال كل سنة، مما يتسبب بوفاة 750 طفلاً سنوياً. وفي ما يتعلق بانتشار الأمراض، بلغ متوسط العدد السنوي للاصابات المسجلة خلال الفترة 1995 - 2000، حسبما أوردته مديرية الطب الوقائي في وزارة الصحة، 529 إصابة بالزحار (الديزنطاريا) و287 إصابة بالتهاب الكبد "أ" و809 إصابات بالتيفوئيد والباراتيفوئيد.

يقول الدكتور معتصم الفاضل ان دراسة فريقه "أظهرت ان الكلفة الصحية المباشرة التي يتكبدها المجتمع اللبناني نتيجة الاصابات المبلغ عنها التي لها علاقة بالمياه تقدر بين 613,295 و2,664,502 دولار"، لافتاً الى أن "هذا تقدير متحفظ للتكاليف الحقيقية، لانه يستثني قيمة الألم والمعاناة والتعديل السلوكي والآثار الجانبية للأدوية".

استيراد مياه "غير منظورة"

يستهلك القطاع الزراعي في لبنان 70-80 في المئة من المياه المتوافرة، في حين يستهلك القطاع الصناعي نحو 8-12 في المئة والقطاع المدني 8-12 في المئة. وهناك أكثر من 10 آلاف بئر غير مرخصة تستخدم في الزراعة، ولا أسعار للمياه ولا عدادات للآبار ولا ترشيد للري، في حين يمكن اعتماد أساليب حديثة كالري الرذاذ أو بالتنقيط ذي الكفاءة العالية. وكانت نتيجة هذه العشوائية ضخ المياه الجوفية من أعماق تزيد على 250 متراً، في ظاهرة تتجلى بأبشع صورها في البقاع، حيث كان الماء في الماضي ينبثق من حفرة ضحلة حيثما نبشت الأرض، فازداد عمق المياه الجوفية من بضعة أمتار في الخمسينات الى أكثر من 300 متر حالياً.

وفي منطقة سد القاسمية، حيث كانت المياه بمثابة المجانية، يسحب المزارعون نحو 20 ألف متر مكعب للهكتار سنوياً. وقد دلت الدراسات على أن لا لزوم لأكثر من 6 آلاف متر مكعب للهكتار. واليوم يقدم مشروع الليطاني حوافز للمزارعين الذين يروون بأقل من 12 ألف متر مكعب للهكتار، في شكل تخفيضات على رسوم الماء أو مساعدات لشراء آلات ري حديثة.

يقول الدكتور موسى نعمه: "اللبناني يعتبر الماء شيئاً مجانياً. لماذا لا يتم تسعير الماء مثلما تسعّر الكهرباء؟ فتعطى الكمية اللازمة بسعر مخفض، وكلما ازداد المصروف أصبح الماء أغلى. هكذا، مثلما يدفع المواطن تصاعدياً على كيلوواط الكهرباء، يدفع تصاعدياً على المتر المكعب من الماء. على سبيل المثال، يحتاج المزارع الى 6000 متر مكعب لري هكتار الليمون، فاذا زاد استهلاكه على هذا المعدل تضاعفت تسعيرة الماء مرتين أو ثلاث مرات".

في دراسة جديدة للدكتور نعمه، أن اللبناني اذا أكل وفق الهرم الغذائي الأميركي (مثلاً: حصتان ألبان يومياً، 2 لحوم، 2 بقول، 4 خضر وفواكه، 2 قمح وألياف، 0,5 زيوت، 0,5 دهون)، فهو يستهلك 0,9 متر مكعب (900 ليتر) من الماء يومياً، هي الكمية التي يحتاجها انتاج هذه المأكولات، علماً أن اللبناني "يأكل" مياهاً أكثر لأنه يرمي قسماً من الطعام. وفي حساب بسيط: اذا اعتبرنا أن للمياه الهاطلة من السماء كفاءة إنتاجية (من المطر الى المائدة) بنسبة 20

أسامة أيوب

فتاة في أحد شوارع بيروت تحتمي من مياه المطر ومياه السيول

ينابيع بحرية

قدّر مسح حراري لمصادر المياه العذبة على الشاطئ اللبناني وجود نحو 650 مليون متر مكعب من المياه المنبثقة سنوياً. "وهي ثروة لا تستغل على المستوى الرسمي حتى الآن"، وفق ما جاء في المسح الذي أجراه عام 2002 فريق عمل من المجلس الوطني للبحوث العلمية عبر مركزه للاستشعار عن بعد. وقد استطاع الفريق ان يحصي نحو 60 ينبوعاً للمياه العذبة على الشاطئ، بعضها داخل البحر على بعد 700 إلى 800 متر.

كلفة الأمراض الناتجة عن تلوث المياه

المرض	عدد الاصابات المبلغ عنها سنوياً	كلفة كل حالة (بالدولار)	الكلفة الاجمالية (بالدولار)
زحار (ديزنطاريا)	529	254 ـ 1,054	134,366 ـ 557,566
التهاب الكبد "أ"	287	389 ـ 1,822	111,643 ـ 522,914
تيفوئيد	809	454 ـ 1,958	367,286 ـ 1,584,022
المجموع			613,295 ـ 2,664,502
% من الناتج المحلي الاجمالي			0,003 ـ 0,02%

المصدر: "تقييم اجتماعي ـ اقتصادي لنوعية مياه الشرب في لبنان من قاعدة صحية". م. فاضل، ر. مارون، ل. سمرجيان، ح. حراجلي، دائرة الهندسة المدنية والبيئية، الجامعة الأميركية في بيروت، 2003.

في المئة، كما في البلدان المتقدمة، فهذا يعني أن كل فرد يحتاج الى 4,5 متر مكعب (4500 ليتر) يومياً لتأمين طعامه (0,9 ÷ 20%). وفي وجود نحو 4 ملايين مقيم، فان انتاج طعامهم اليومي يستهلك 18 مليون متر مكعب في اليوم، أي 6570 مليون متر مكعب في السنة. واذا كان لبنان يتلقى ما معدله 8600 مليون متر مكعب من مياه المطر سنوياً، فهذا يعني أنه مجبر على استيراد الأغذية.

ولكن لا خطة زراعية في لبنان لتشجيع المحاصيل الكفوءة مائياً. في الحسابات العلمية، يستهلك إنتاج كيلوغرام من لحم البقر 27 متراً مكعباً من الماء، ليباع بنحو 6000 ليرة لبنانية (4 دولارات). أي إن مردود المتر المكعب هو 200 ليرة. وفي المقابل، فان انتاج كيلوغرام من البندورة (الطماطم) يستهلك 0,2 متر مكعب. أي ان كمية 27 متر مكعب تكفي لانتاج 135 كيلوغراماً من البندورة تغلّ 27,000 ليرة لبنانية (18 دولاراً) لو بيع الكيلوغرام بـ200 ليرة فقط.

ثمة نظرية جديدة مطروحة عالمياً يتمنى نعمه أخذها في الاعتبار، هي استيراد المياه غير المنظورة (virtual water)، أي زرع محاصيل ذات مردود اقتصادي عال للوحدة المائية واستيراد الحاجات الغذائية الباقية (بكلام آخر: استيراد الماء غير المنظور). وهو يطمئن المواطن اللبناني الى أن "لا خوف على احتياجاته المائية للشرب، ولكن اذا استعملت المياه للزراعة فلن تكفي الآن ولا في المستقبل".

موسى نعمه: الأحدى من السدود الكبيرة هو بناء برك جبلية وسدود صغيرة مدرجة على الأنهر، تنفذها البلديات بكلفة أقل نسبياً وخلال مدة قصيرة، فتسقي القرى والبلدات وتغذي المياه الجوفية

كذلك يجب ترشيد الاستهلاك الصناعي، وإلزام المصانع بتنقية مياهها العادمة واعادة استعمالها منعاً لتلوث النهر أو الساقية التي تصب فيها. وضروري أيضاً ترشيد الاستهلاك المدني وتوعية المواطن الى أن الماء ليس سلعة مجانية، وهذا لا يجدي الا بتسعير الماء وفقاً للاستهلاك.

سدود صغيرة أحدى من سد كبير

لا خطة مائية في لبنان منذ العام 1948، عندما وضع المهندس ابراهيم عبدالعال خطة شاملة بعيدة النظر لم ينفذ منها الا سد القرعون على نهر الليطاني الذي تبلغ سعته 220 مليون متر مكعب. وهو مشروع ناجح لأن موقعه مسطح بين سلسلتي جبال لبنان الشرقية والغربية. وهناك خطط مجزأة لسدود كبيرة تم تنفيذ بعضها بتكاليف كبيرة لم تثبت جدواها. فجغرافية لبنان تحكم بخلاف ما يرتجى أحياناً كثيرة، لأن السفوح الغربية التي تتلقى معظم الأمطار هي شديدة الانحدار وقصيرة، والأرض كلسية مشققة لا تحفظ المياه السطحية، وكلفة بناء السدود الكبيرة هي غالباً غير مجزية اقتصادياً. على سبيل المثال، تبلغ كلفة سد شبروح في أعالي كسروان 45 مليون دولار، وسعته التخزينية 8 ملايين متر مكعب من مياه الشرب. أي ان الكلفة الأولية للمتر المكعب ستكون 5,6 دولارات (تتناقص بالطبع بعد السنة الاولى من انجازه عام 2005). أما سد العاصي الذي يبنى في موقع مسطح بكلفة 67 مليون دولار وبطاقة استيعابية تبلغ 64 مليون متر مكعب لري 6665 هكتاراً، فسوف تبلغ الكلفة الأولية للمتر المكعب فيه نحو دولار. وبالمقارنة، فان تحلية مياه البحر تكلف أقل من دولار للمتر المكعب.

ويطرح الدكتور موسى نعمه بديلاً يعتبره أجدى كثيراً من السدود الكبيرة، هو بناء برك جبلية وسدود صغيرة مدرجة على الأنهر، تنفذها البلديات بكلفة أقل نسبياً وخلال مدة قصيرة، فتسقي القرى والبلدات وتغذي المياه الجوفية. وربما أتاحت إنتاج كهرباء محلية ترفد الشبكة العامة وتخفف من استهلاك الوقود المستورد. ومن النماذج الناجحة بركة أنان في قضاء جزين.

وقد وضعت وزارة المياه والطاقة خطة لعشر سنوات (2000 ـ 2009) من أهدافها تأمين موارد مائية اضافية "بالتركيز على التخزين السطحي والجوفي"، عبر بناء السدود واعادة حقن المياه في الأحواض الجوفية، لري مساحة زراعية أكبر وتأمين الحاجات المائية الصناعية والمنزلية لأعداد متزايدة من السكان. ويقول الدكتور فادي قمير ان الخطة تبيّن "اننا حالياً متخلفون جداً في مجال السيطرة على قسم مقبول من المياه الهاطلة على أرضنا، فتذهب المياه هدراً، ويبدو، لبنان وكأنه يعوم على بحر من المياه فيستقطب الأنظار الدولية التي لا تتقبل هذا الوضع في ظل حاجة الدول الى المياه، بينما في الحقيقة لبنان في أمس الحاجة الى مياهه". كلفة الخطة نحو 1,5 بليون دولار، سيخصص معظمها لبناء سدود كبيرة.

لكن ثمة معارضين لمشروع السدود الكبيرة. ويرى المهندس سليم مقصود، المستشار لدى شركة دار الهندسة، أن الأولوية يجب أن تعطى لتغذية الأحواض الجوفية، فهي أقل كلفة ولا تقتضي استملاك الاراضي المنتجة لأن المستوعبات موجودة أصلاً. والسدود تغير البيئة الطبيعية، وتحتاج الى صيانة دائمة والا تكدس فيها الطمي. ومياهها مفتوحة للتبخر ومعرضة للتسرب الى جوف الأرض، وهي غالباً ملوثة كما الأنهار التي تتدفق منها. أما المياه المحقونة في جوف الأرض فلا تتعرض للتبخر، وتخضع لعملية تنقية طبيعية. يقول مقصود: "لدينا قدرة تخزينية جوفية تبلغ 1000 مليون متر مكعب، في حين تقتصر إمكانات التخزين السطحي على نصف هذه الكمية. وتبلغ السعة الاجمالية لأهم 17 سداً في الخطة العشرية 626 مليون متر مكعب".

فارس الجمال

مياه متدفقة
في نهر العاصي

من تقنيات تغذية المياه الجوفية، التي ينادي بها كثير من الاختصاصيين، "آبار الحقن" التي تحقن فيها المياه المعالجة في فصل الشتاء، بما فيها مياه الطرقات التي تتحول أنهاراً في غياب المصارف والبنى التحتية الملائمة. لكن هذه الطريقة تقتضي انشاء محطات لتنقية مياه الصرف. وقد بدأ تنفيذ مشاريع لآبار الحقن في الدامور والحدث.

ويميل مقصود الى حل أبسط وأرخص، هو تعديل أرضية مجاري الأنهر والجداول ببناء سلسلة من الحواجز الموقتة المتحركة على القاع. هذه الحواجز تبطئ الجريان في الشتاء، اذ تبسط المياه على كامل عرض النهر مما يسمح بتسرب كمية أكبر منها الى التربة والطبقات الجوفية. لكن أحد العوائق التي تحول دون اعتماد هذا الحل، يقول مقصود، هو أن "لا سلطة للدولة على مجاري الأنهر، ولن تستطيع اقامة حواجز عليها لأن معظم الضفاف محتلة. فهناك أشخاص يستخدمون الاراضي المتاخمة للنهر بطريقة غير شرعية حيث يفترض أن تتدفق المياه في سنوات الفيضان". ويضيف: "انهم يبنون المقاهي، ويستغلون الارض للزراعة، وعندما يفيض النهر ويأخذ كل شيء يطالبون بتعويضات. لكنهم في الواقع يحتلون أرض فيضان النهر، وهي ملك عام".

ويتفق الدكتور موسى نعمه مع مقصود على جدوى السدود الصغيرة. ويقترح طريقة عملية وغير مكلفة لتغذية المياه الجوفية والتخلص من الملوحة في المنطقة الساحلية، هي "وضع قانون يلزم كل من يملك بئراً في بنايته أن يحوّل اليها مياه السطح التي تصبح نظيفة بعد الشتوة الأولى، مع وضع "فوّاشة" لوقف التلقي في حال الامتلاء. فهذا يساهم في تغذية المياه الجوفية، ويضمن التخلص من الملوحة باعتبار أن كل متر عمقاً من المياه العذبة يدفع المياه المالحة 40 متراً. ثم إن هذه الطريقة تحول دون غرق الطرقات".

"خُوّة" موحدة

تم اقتراح ثلاثة خيارات لتمويل الخطة العشرية هي: موازنة الخزينة، والمنح والقروض، وعقود الانشاء والتشغيل وتحويل الملكية (BOT). فقرر مجلس الوزراء اختيار العقود، وهو في طور تحضير قانون لها. ويرى الدكتور فادي قمير أن عقود الـBOT ستعتمد لمشاريع تجتذب القطاع الخاص، مثل السدود التي تدر أرباحاً (بخلاف حقن المياه في الأرض) ومنها سدود جنه والبارد والبترون وبسري والمرحلة الثانية من مشروع سد العاصي. وكلها ستولد كهرباء يمكن بيعها اضافة الى المياه.

في ظل تدني جودة الخدمة وضعف الجباية وقدرة القطاع العام على تسيير مؤسسات المياه والصرف الصحي ادارياً وفنياً، يقول الخبير الاستشاري الأميركي فيليب جيانتريس ان الخصخصة مفيدة في قطاع المياه، "خصوصاً لأن الثقة بالادارة ضرورية لتأمين التمويل الذي يأتي عادة في شكل قرض من الخارج". لكنه لا يرى وجوب خصخصة

فارس الحمال

بحيرة القرعون
على نهر الليطاني

هذا القطاع كلياً، "لأن المياه ثروة وطنية يجب أن تبقى بين يدي الدولة التي يمكنها أن تلعب دور "المايسترو" الذي يوزع المهمات ويمسك بزمام الأمور".

لكن أي خطة لن تجدي ولن تستقطب مستثمرين ما لم يتم إصلاح نظام التسعير. فالقطاع الخاص يريد أن يسترد أمواله وأن يربح لاحقاً ليدخل قطاع المياه. غير أن جميع المشتركين يدفعون حالياً رسماً سنوياً موحداً للماء هو 220 ألف ليرة لبنانية (150 دولاراً). فلا بد من فرض تسعيرة على أساس الكمية المستهلكة لكي تكون مشاريع السدود مربحة. وهذا ليس بالأمر السهل، فباستثناء منطقة صيدا، لا وجود لعدادات في بيوت المشتركين لقياس الاستهلاك والدفع على أساس الكمية. ويعتبر رئيس مجلس ادارة مؤسسة مياه لبنان الجنوبي المهندس أحمد نظام أن الاشتراك الموحد المعتمد حالياً هو "خوة" اعتباطية. ووعد بأن المستهلكين في صيدا سيدفعون ثمن استهلاكهم سنة 2004، وفق ما تسجله العدادات، مضيفاً: "سوف يبكون، لأنهم أهدروا كثيراً".

ستيفان ديميستورا: النفط يمكن استبداله بمصادر الطاقة المتجددة، أما الماء فلا يمكن استبداله بغير الماء. أنصح لبنان بتوحيد جهود التنمية في مشروع كبير لاستغلال المياه وحفظها ومنع إهدارها

وفي بادرة نموذجية جديرة بالاقتداء، تحضّر مؤسسة مياه لبنان الجنوبي مخططاً توجيهياً للمياه العذبة ومياه الصرف الصحي في نطاقها. وهي تضم مصالح مياه صيدا وصور وجبل عامل ونبع الطاسة، وتغطي مساحة 2130 كيلومتراً مربعاً أي أكثر من خُمس مساحة لبنان. ومن أهم أهدافها الاستراتيجية تخفيض كمية المياه غير المحتسبة الى أقل من 20 في المئة سنة 2008، بتقليص الهدر الاداري الى أقل من 5 في المئة والهدر الفني الى أقل من 15 في المئة. ترافق ذلك زيادة نسبة الجباية الى 90 في المئة. يقول نظام: "في نهاية 2008، سيتم تأمين خدمات ايصال المياه الى المشتركين بالكمية المكتتب بها، أي 175 ليتراً في اليوم للفرد الواحد وبالضغط المناسب لمدة 24 ساعة يومياً".

في هذا الاطار، يقول خبراء ان فرض نظام العدادات لن يكون عادلاً ما لم تتوافر المياه بلا انقطاع، لأن الهواء يدفع مروحة العداد اذا انقطعت المياه، فيسجل مصروفاً لم يُصرف قد يبلغ 10 في المئة من الفاتورة.

ذهب لبنان أبيض

منذ سنتين، كاد ضخ لبنان لجزء من حصته في مياه الوزاني يؤدي إلى مواجهة اقليمية. غير أن المعالجة العلمية لهذا الملف، من خلال التقرير الدقيق الذي قدمه لبنان حول نطاق خدمة مجرى الحاصباني (Position Report: Service Area of Hasbani Water course) أدت الى حصوله على دعم دولي في موقفه. وساعد في تهدئة المسألة أن موسم الشتاء كان سخياً في السنتين السابقتين، فارتفع مستوى بحيرة طبريا إلى أعلى نسبة له خلال العقود الأخيرة، ولم تبرز أية مضاعفات من ضخ كمية المياه القليلة. وتجري الاستعدادات الآن لضخ كمية إضافية لخدمة بعض قرى جنوب لبنان.

ومع أن القانون الدولي يمنح لبنان الحق في ثروته المائية، إلا أن اهدارها يشكل حلقة ضعيفة. فلا بد من إرادة سياسية لاقامة برامج جدية على مدى لبنان لاستغلال ثروته المائية ووقف هدرها في البحر.

في شباط (فبراير) 2003 و2004، اضطر المسؤولون الى فتح مسارب بحيرة القرعون على مجرى نهر الليطاني للتخلص من 3 ملايين متر مكعب من المياه يومياً. وقد أعلن مدير عام مصلحة نهر الليطاني ناصر نصرالله أنه يتوقع فتح الأقفال لتهريب كمية أخرى من المياه هذه السنة أيضاً، لتجنب فيضان البحيرة.

آلاف ملايين الأمتار المكعبة من مياه لبنان تذهب هدراً للبحر والتلوث، في منطقة جافة وفي عالم أصبحت تعتبر فيه المياه سلعة أهم من النفط.

الممثل الشخصي للأمين العام للأمم المتحدة في جنوب لبنان ستيفان ديميستورا يقول: "إن المياه، مع الطاقة البشرية، أهم ثروتين يملكهما لبنان". ويتابع: "ليس في لبنان مصادر للنفط أو المعادن حتى الآن، وأهم ما يملك وما يميزه عن بقية المنطقة طاقة بشرية نشيطة وخلاّقة هي بمثابة الذهب الأصفر، ومورد المياه وهو بمثابة الذهب الأبيض". ويرى ديميستورا أن "المياه في عصرنا الحاضر أهم من النفط. فالنفط يمكن استبداله بمصادر الطاقة المتجددة كالشمس والرياح وحتى الطاقة النووية، أما الماء فلا يمكن استبداله بغير الماء". ويؤكد أن خطر النزاعات المسلحة في المستقبل سيكون بسبب المياه، كما كان النفط مصدر نزاعات في العقود الماضية. ويختم بنصيحة واحدة للبنان: "بدل فتات المشاريع الصغيرة الآنية الفائدة، يجب توحيد جهود التنمية في مشروع كبير لاستغلال مياه لبنان وحفظها ومنع إهدارها".

فهل يكون في هذا رسالة إلى المنظمات الدولية والبنك الدولي والاتحاد الأوروبي، للعمل على مساعدة لبنان في مشروع مائي كبير، بدل هدر القروض والهبات في برامج صغيرة متفرقة؟ ■

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.

مسودة الاستراتيجية التنوع البيولوجي

قطيع من المها العربي
في محمية الشحانية

خطة عمل لحماية الأنواع النباتية والحيوانية وتعزيز موائلها

الدوحة ـ «البيئة والتنمية»

الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي في قطر هي الآن في مرحلة التفعيل، بعدما أنهى المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية إعداد مسودتها في نهاية العام 2003. وسوف تخضع للدراسة والتنقيح وصولاً الى صياغة نهائية، لتكون أحد مكونات الاستراتيجية الخليجية الموحدة للتنوع البيولوجي. وكانت الامانة العامة لمجلس التعاون الخليجي طلبت من الدول الاعضاء، كل على حدة، وضع استراتيجية وطنية للتنوع البيولوجي ترفع إليها ويتم صياغتها في استراتيجية موحدة.

تركز الاستراتيجية على 11 هدفاً للحماية والاستخدام المستديم للتنوع البيولوجي الطبيعي وتشجيع السياحة البيئية المخططة. وتسعى الأهداف الثلاثة الأولى الى المحافظة على التنوع البيولوجي الطبيعي وتشجيع السياحة البيئية، عن طريق توسيع النظام الوطني للمحميات وتطوير مواقع ومنشآت السياحة البيئية وتدريب العاملين والمرشدين في مجالها. وتركز الأهداف الثلاثة اللاحقة على تشجيع الاستغلال المستديم للتنوع البيولوجي، عن طريق استخدام الموارد البحرية بشكل قابل للاستمرار وتحسين المراعي الصحراوية وإنعاش الزراعة المحلية. وتقدم الأهداف الاستراتيجية الخمسة الأخيرة الدعم الطويل الأجل للتنوع البيولوجي، بتنفيذ التشريعات البيئية وتعزيز البحوث العلمية وترقية التعليم والوعي العام وتنشيط الرصد البيئي وتقييم التأثير على البيئة ودمج الاتفاقيات البيئية الدولية.

ويتطلب تنفيذ هذه الاستراتيجية مستوى عالياً من الدعم السياسي من أجل دمج التشريعات والسياسات الخاصة بالقطاعات، والتنسيق بين المؤسسات والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص، ومراجعة خطة العمل للبيئة القطرية التي أعدتها شركة «أكواتيرا» الكندية.

وضع التنوع البيولوجي

تزخر البيئة القطرية بنظم أيكولوجية مختلفة. فعلى اليابسة 371 نوعاً من النباتات الزهرية تنتمي الى 236 جنساً من 61 فصيلة، بحسب مسح التنوع البيولوجي لقطر عام 2003. وقد أدى الانتشار الواسع لزرائب الحيوانات (العزب)

ـة الوطنيـة في قطـر

في المناطق الرعوية الى تدهور كبير للأراضي. ووفق القائمة الحمراء للاتحاد الدولي لصون الطبيعة وقاعدة بيانات برنامج الأمم المتحدة للبيئة، هناك نحو 26 نوعاً محلياً في خطر. ولكن المعلومات المتوافرة ليست كافية.

وتعرضت الأنواع الحيوانية لكثير من الضغوط، منها الصيد الجائر واستخدام وسائل الصيد الحديثة والسيارات ذات الدفع الرباعي، بالاضافة الى الزحف الحضري والعمراني، مما أدى الى انقراض بعضها وتعرض البعض الآخر لخطر الانقراض. كما ان للتلوث آثاراً سلبية فادحة.

أما البيئة البحرية فتشكل رمزاً ثقافياً ومصدراً طبيعياً للغذاء والماء والثروة لسكان قطر. وقد تم التعرف على 995 نوعاً بحرياً موثقاً. ويعتبر فقدان الموائل البحرية الطبيعية، من خلال أعمال مثل الردم والترسيب وتجريف الأعماق، السبب الرئيسي لازدياد عدد الانواع المهددة بالانقراض. وتتعرض الاراضي الرطبة لنبات القرم (المنغروف) في الخور والذخيرة لضغوط كثيرة، منها زحف الدارات (الفلل) ومياه القاذورات المتدفقة وإلقاء النفايات و«استصلاح» الاراضي. كما ينتج فقدان البيئة الطبيعية عن عدد من المؤثرات الاخرى، مثل زيادة الملوحة وانخفاض نسبة الاوكسيجين وارتفاع درجة حرارة المياه. وتؤثر الملوثات على مكونات التنوع البيولوجي وتسبب ازدياداً في معدل الهلاك وانخفاضاً في التكاثر.

وهناك فئتان رئيسيتان للمواد في مياه الصرف المتدفقة الى البحر: مياه التبريد التي تحتوي على الكلور لمنع الروائح الكريهة البيولوجية، وقاذورات المجاري المنزلية التي يتم وضع الكلور فيها لقتل الكائنات المسببة للأمراض قبل تصريفها.

ليست هناك بعد خطة لمراقبة المواد المتدفقة الى البيئة البحرية والتحقق من أداء الصناعة. وهذا يحد من قدرة المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية على تقييم الضرر وتنفيذ إجراءات تصحيحية. وبناء على البيانات المتوافرة، من الواضح أن لمياه الصرف أثراً سلبياً على الحياة المائية. ويبدو أن المؤسسة العامة القطرية للبترول هي الطرف الرئيسي المسؤول عن الاستجابة للمواد المنسكبة في البيئة البحرية. أما في ما يتعلق بالانسكاب من خطوط الأنابيب، فليس هناك طرف مسؤول يمكن تحديده بشكل واضح. وتحكم الارشادات الحالية للمعايير البيئية القطرية تركيز الملوثات العامة وكيمياء الماء من مياه تثقيل السفن قبل إفراغها. وليس هناك فحص للأنواع الحية الدخيلة.

خطة عمل وطنية

تشمل مسودة استراتيجية التنوع البيولوجي في قطر توسيع النظام الوطني للمحميات على اليابسة والماء وتنفيذ حظر الصيد فيها، وتعزيز حماية وإعادة توطين أحياء اليابسة الرئيسية، وبحث حماية وإعادة توطين الأنواع البحرية الرئيسية، وتوظيف كوادر مدربة لادارة المحميات الجديدة، وتشجيع برامج التوعية العامة.

ليست هناك بعد خطة لمراقبة المواد المتدفقة الى البيئة البحرية والتحقق من أداء الصناعة. وهذا يحد من قدرة المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية على تقييم الضرر وتنفيذ إجراءات تصحيحية

في ما يخص تطوير مواقع ومنشآت السياحة البيئية في المناطق ذات المناظر الطبيعية الجميلة، تقوم خطة العمل على تحديد مدى استعداد المجتمعات المحلية لتقبل هذه السياحة، وتحسين البنيات الأساسية، وإنشاء مراكز للزوار، وتعزيز مبادرات الحماية التقليدية المحلية، وبناء القدرات المهنية للعاملين والمرشدين، وتشجيع السكان على النشاطات التي تؤمن دخلاً من السياحة البيئية، وتشجيع المشتريات المحلية.

وتقضي الاستراتيجية بالمحافظة على الموارد البحرية الحية لدورها في دعم بقاء الثروة السمكية ولتطوير نشاط ترفيه بحري. وذلك بالحد من عمليات الردم والتجريف، وتطبيق القوانين والمراسيم التي تنظم صيد الأسماك، وإنشاء محطات أبحاث ورصد، وتقليل رعي نبات القرم والغطاء النباتي الساحلي، ومراقبة التلوث ومعالجة مياه الصرف، وتشجيع مشاريع ونشاطات التنمية النموذجية المتوازنة والمسؤولة بيئياً.

حقل غاز الشمال.
التلوث النفطي تهديد رئيسي للتنوع البيولوجي البحري

وبهدف ادارة وتحسين المراعي الصحراوية، حيث أن ممارسات الرعي الحالية سببت تدهوراً ملحوظاً في الانتاج، تنص خطة العمل على تحديد الطاقة الاستيعابية، وتغيير سياسة الاعانات، وتشجيع تغذية الماشية، وتكرار دروس الحمى المتوارثة منذ القدم، وتنفيذ جدول زمني للرعي، والحفاظ على احتياطات المياه الجوفية، وزراعة نباتات الأعلاف المحلية. ومن أجل إنعاش الزراعة، تسعى الاستراتيجية الى المحافظة على السلالات المحلية من النباتات والحيوانات ودعم المزارعين الذين يربونها، والحد من استيراد الأنواع المستجلبة، وتشجيع استخدام النظم الزراعية التقليدية، والحد من امتداد المناطق السكنية الى الاراضي الصالحة للزراعة، وتفادي استخدام مبيدات الآفات الزراعية، وإنشاء بنوك للجينات، وتقديم حوافز زراعية، وتحسين عمليات الري والارشاد الزراعي.

وتتضمن خطة العمل إنشاء آلية قانونية لتنفيذ الاستراتيجية والتشريعات القائمة لحماية النباتات والحيوانات البرية، وتحديث التشريعات لجهة منع تجريف الاراضي الزراعية ووقف تلوث المصادر المائية ومسح وازالة المخلفات من قاع البحر وحظر استخدام المواد الكيميائية، ووضع قانون لاستخدام التكنولوجيا النظيفة. كما تنص الخطة على دعم البحوث العلمية والمسوحات الميدانية، وانشاء قواعد بيانات تزود صناع القرار بحقائق دقيقة حول وضع واتجاه التنوع البيولوجي. وسيتم تحسين التعليم والتوعية العامة عبر نشاطات قصيرة الأجل، تشمل نشر رسائل التوعية عن طريق المساجد والمناسبات المحلية، واعداد حملات وورش عمل وتدريب، وتشجيع وسائل الاعلام لزيادة البرامج في هذا الحقل، وتشجيع نشاط الأندية والمنظمات غير الحكومية. ومن النشاطات الطويلة الأجل تحسين المناهج التعليمية والكتب المدرسية لتشمل التنوع البيولوجي، وتطوير برامج دراسات عليا تخصصية في هذا الحقل.

وتشمل خطة العمل أيضاً تنشيط الرصد البيئي وتقييم التأثير على البيئة لضمان المحافظة على التنوع البيولوجي في مشاريع التنمية. وذلك عبر توظيف مؤهلين في المجلس الاعلى للبيئة والمحميات الطبيعية، وتطوير معايير للمواد التي يتم تصريفها، ومراقبة الردم، واعداد لوائح لمشاريع اعادة استصلاح الاراضي.

التماشي مع المواثيق الدولية

ستدمج الاستراتيجية بنود الاتفاقيات البيئية الدولية التي تتناول الاستخدام المستديم للموارد الطبيعية في قطر، خصوصاً اتفاقية التنوع البيولوجي، واتفاقية الكويت الاقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث، والاتفاقية الخاصة بحماية التراث الثقافي والطبيعي العالمي، واتفاقية التجارة الدولية في أنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض (سايتس)، واتفاقية مكافحة التصحر، ومعاهدة بازل حول نقل المخلفات الخطرة عبر الحدود، واتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون.

المؤسسات الوطنية المسؤولة عن إدارة الاستراتيجية هي: المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية، وزارات الدفاع، والصحة، والداخلية، والطاقة، والصناعة، والشؤون البلدية، والزراعة، والتربية والتعليم، والمواصلات، والأوقاف والشؤون الاسلامية، والمالية، والاقتصاد، والتجارة، والخارجية، والمجلس الأعلى للتخطيط والسياحة، والهيئة القطرية العامة للاذاعة والتلفزيون، والهيئة العامة للشباب والرياضة، والهيئة العامة للجمارك والموانئ، وقطر للبترول، ومدينة مسيعيد الصناعية، ومدينة رأس لفان الصناعية.

أما المؤسسات العلمية والمنظمات غير الحكومية المشاركة فهي: مركز العلوم والبحوث التطبيقية وشعبة العلوم في جامعة قطر، والشركات الصناعية الكبرى، والقطاع التجاري الخاص، وجمعية الهلال الاحمر، والأندية العلمية، ومجموعات التاريخ الطبيعي، والمجموعات الشبابية والرياضية، ومركز أصدقاء البيئة، والنادي القطري للغوص، والمؤسسات الفندقية والترفيهية. ■

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

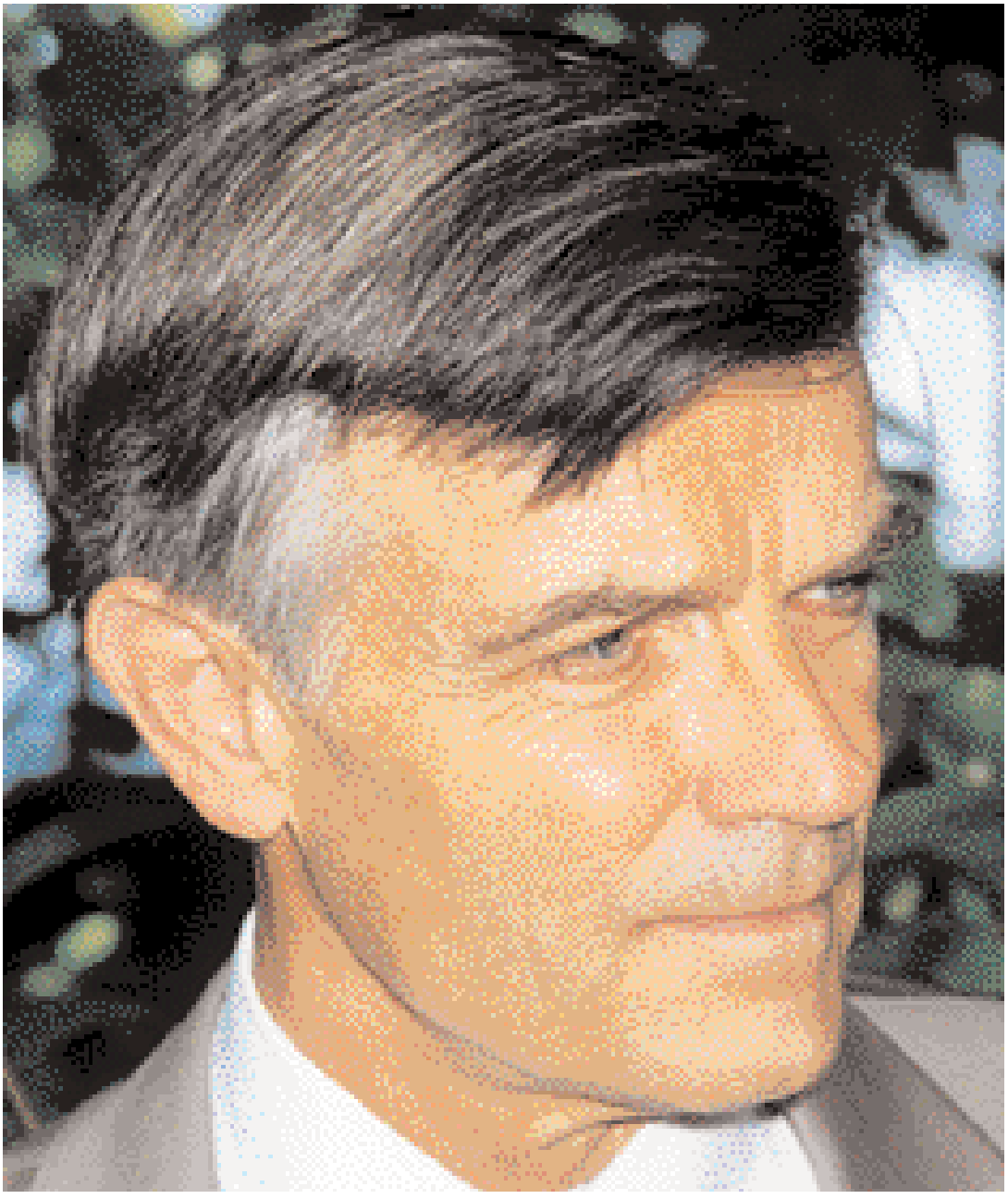
البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

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.

جون واتربوري: تحديث المباني القائمة وتخطيط مستدام لمنشآت جديدة
وتحويل حرم الجامعة إلى رقعة بيئية حية تمثل طبيعة لبنان وشرق المتوسط

الجامعة الأميركية في بيروت
تنتقل من القرن الـ 19 إلى القرن الـ 21



تبدو الجامعة الأميركية من الجو بقعة خضراء وسط صحراء من الإسمنت ابتلعت بيروت. وهي اليوم على أبواب تنفيذ مخطط توجيهي هو الأول منذ تأسيسها عام 1866. "البيئة والتنمية" التقت رئيس الجامعة الدكتور جون واتربوري، الذي أوضح العناصر البيئية المستدامة في خطة التطوير.
وحضر اللقاء الدكتور سامر معماري رئيس وحدة تخطيط وتصميم المرافق في الجامعة، والدكتور فريد شعبان الأستاذ في قسم الهندسة الكهربائية ومنسق برنامج تدوير النفايات، والدكتورة نسرين غدار رئيسة قسم الهندسة الميكانيكية، والدكتورة جالا مخزومي أستاذة تصميم الأراضي والإدارة البيئية في كلية الزراعة. هنا أهم ما ورد في الحوار.

حاوره:
راغدة حداد
ووسيم حسن

"البيئة والتنمية": الجامعة الأميركية في بيروت موقع مثالي لجامعة في مدينة. لكن الكثير تغير منذ تأسيسها عام 1866. هناك اليوم مخطط توجيهي لتطوير حرم الجامعة كي يتماشى مع مقاييس القرن الحادي والعشرين. فأين موقع البيئة في هذا المخطط؟

جون واتربوري: المخطط التوجيهي يدعم رسالتنا الأكاديمية ويوفر البنية التحتية اللازمة لتأديتها، وفي الوقت نفسه يعزز الطبيعة الفريدة لحرم الجامعة. وهو يلحظ الحفاظ على التراث التاريخي في الحرم العلوي مع إعادة تأهيل حرم المركز الطبي، وتحويل الحرم الأسفل المتنوع حالياً، وحماية وتحسين الحرم الأوسط المزدان بالخضرة. وسيتم تجديد المباني والمنشآت القائمة وإعادة تأهيلها، وتخطيط مبان جديدة. وستشمل الإنشاءات الجديدة مركز تشارلز هوسلر الرياضي ومبنى كلية إدارة الأعمال ومنامات ومباني أكاديمية ومكتبات ومخازن ومواقف للسيارات تحت الأرض. أما مبنى المرصد، حيث التلسكوب عاطل عن العمل لفقدان إحدى عدساته، فيمكن تحويله إلى متحف علمي. وستتحول الطرق إلى منتزهات ومعابر للمشاة. وستبذل عناية خاصة لإقامة مطلاّت يسرح عبرها النظر من الحرم الأعلى إلى البحر والى الجبال. وسيتم تحديث البنية التحتية للطاقة والمياه والمجارير للسنوات العشرين المقبلة على الأقل.

ما هي الخطة المعتزمة للتخضير وتحسين المنظر الطبيعي؟

الحرم الأوسط، الذي يربطه الناس بصرياً بالجامعة، هو حزام أخضر فريد يفصل بين الحرمين الأعلى والأسفل. وهو الجزء الأكثر انحداراً في الجامعة. ونحن بصدد وضع خطة لحمايته وتعزيز بيئة شرق-متوسطية مستديمة فيه. لا نريد حديقة مصطنعة أو "إكزوتيك"، بل ستبدل بعض النباتات الموجودة بأخرى أكثر أمانة للبيئة المحلية، وقادرة على البقاء بحد أدنى من الماء وتدخل الإنسان. سنحافظ على قسم من الحرم الأوسط في حالته البرية الجميلة كما هو الآن مع تشجيع تكاثر النباتات المحلية. نريد أن يصبح الحرم برمته رقعة بيئية حية ممثلة للبنان وشرق المتوسط.

ما هو الوضع الحالي لاستهلاك الطاقة في الجامعة، وكيف سيتم تحسينه؟

الإنارة وتكييف الهواء يستهلكان كمية ضخمة من الكهرباء. وكفاءة الطاقة في المباني القائمة والجديدة عنصر مهم في المخطط التوجيهي. وتنفذ حالياً خطة للاقتصاد بالطاقة في المباني القديمة. فأجهزة تحسس الحركة تتولى إطفاء الأنوار. ومكيفات الهواء في غرف الدراسة تشتغل عندما يكون الطلاب في داخلها وتتوقف عندما تصبح فارغة. وفي المباني الجديدة، نفكر في اتباع أساليب جديرة بالاهتمام، مثل مراعاة الكفاءة الحرارية في البناء، وتخفيف امتصاص أشعة الشمس على الجانب الغربي، وتركيب لاقطات شمسية لتسخين الماء خصوصاً في المركز الرياضي، وإقامة "سقالات" على السطوح تمتد عليها دوالي العنب على الطريقة اللبنانية التقليدية فتوفر عازلاً حرارياً وتبريداً طبيعياً. في المباني الجديدة، لدينا فرصة لإثبات جدوى ممارسات الاقتصاد بالطاقة، نأمل أن تستفيد منها مشاريع أخرى في لبنان والمنطقة العربية.

وضعت مؤخراً مقاييس لعزل المباني بهدف تأمين الطاقة، وفق مناطق مختلفة في لبنان. وقد أظهرت دراسة قيد الإنجاز أن الزجاج المزدوج، مثلاً، لا حاجة إليه على ارتفاع يصل إلى 300 متر فوق سطح البحر. هل ستؤخذ هذه المقاييس في الاعتبار لدى تصميم المباني الجديدة؟

الزجاج المزدوج قد لا يكون لازماً لعزل الحرارة، لكنه قد يكون ضرورياً للعزل الضوضائي في بعض المباني المتاخمة للشوارع المزدحمة. بحسب المخطط التوجيهي، نعتزم الوفاء بجميع المعايير الأميركية الخاصة بكفاءة الطاقة والمياه، وحتى القيام بما هو أفضل منها. وسوف نستخدم معدات خافتة الضجيج، وتجهيزات إنارة كفوءة، ولاقطات شمسية، كما سنقوم باعادة تدوير "المياه الرمادية". وتتولى دائرة الهندسة، بالاشتراك مع فريق أبحاث الطاقة، العمل على إعداد تصاميم لأبنية "ذكية" ومقتصدة بالطاقة.

ماذا عن تخفيض استهلاك المياه؟

تجهيزات السمكرة والبنية التحتية في مبانينا القديمة تعود إلى زمن بعيد، وهي مهدرة جداً للمياه. وعند إعادة تأهيل هذه المباني، مثل مبنى فانديك (كلية العلوم الصحية) الذي أنجزناه العام الماضي، تقام البنية التحتية كلها وفق القواعد العالمية العصرية. أما في المباني الجديدة، فسوف يتم تركيب أحدث وأكفأ التمديدات والتجهيزات المائية. لكنني لست متأكداً مما سنعتمده كحل منهجي لحاجاتنا المائية على المدى البعيد. إلى أي مدى يمكننا إعادة استعمال وتدوير المياه الرمادية بطريقة اقتصادية؟ هل سنعتمد تقنية التناضح العكسي (reverse osmosis) لاسترداد كمية معينة من المياه؟ هل بامكاننا استغلال المياه الجوفية المتاحة تحت حرمنا بدل إمداداتنا من المصادر البلدية؟ إننا ندرس جميع هذه الاحتمالات، محاولين إيجاد توازن بين الجودة ورخص الثمن. اني أفكر كيف سيكون وضع الكهرباء والمياه بعد 20 سنة، والى أي مدى يجب أن نكون مكتفين ذاتياً أو معتمدين على الشبكة العامة. حالياً نقوم بمعالجة مياه الشفة بالكلور والأشعة فوق البنفسجية، وتزويد المراحيض بحنفيات حديثة تنقطع مياهها تلقائياً فور إزالة اليدين من تحتها. ونحاول تعزيز الوعي من أجل استهلاك أفضل. وتتم مراقبة أماكن التسرب وتشجيع الناس على الإبلاغ عن أي تسربات. بهذه الوسائل، ورغم نمو أسرة الجامعة بنسبة 10 في المئة، انخفض استهلاك المياه بنسبة 10 في المئة.

لديكم برنامج لإعادة تدوير النفايات، وهذا نادر في لبنان.

برنامج إعادة التدوير في الجامعة برنامج ناجح نأمل أن نراه ينتشر إلى خارج حرمنا. فالجامعة يمكن أن تكون نموذجاً

لهذه الممارسة، سواء كمؤسسة أكاديمية أو ككيان اجتماعي متكامل. بدأ برنامج التدوير بفرز الورق في ربيع 1998، ووضعت آلية رسمية لجمعه بالتنسيق والتعاون مع الوحدات الإدارية والأكاديمية المختلفة. والمرحلة الثانية كانت إعادة تدوير الزجاج والألومنيوم، وقد انطلقت في آذار (مارس) 2000. وبدأت المرحلة الثانية في شباط (فبراير) 2001، وتشمل أشرطة وعبوات حبر الطابعات في جميع مراكز الكومبيوتر والمكاتب والصفوف. ويتولى متعهد من خارج الجامعة أخذ هذه المواد الصالحة للتدوير لقاء ثمن محدد يعود ريعه إلى عمال النظافة وحملة إعادة التدوير. ومع نهاية العام 2003 استطاع البرنامج تدوير 310 أطنان من الورق والكرتون، مما يعني الحفاظ على 5270 شجرة و4,914,134 ليتراً من المياه و1302 ميغاواط ساعي من الكهرباء و747 متراً مكعباً من المطامر. كما أعيد تدوير 13 طناً من الزجاج و400 كيلوغرام من علب الألومنيوم و750 عبوة حبر لطابعات الكومبيوتر. والآن تخطط لجنة إعادة التدوير لتوسيع المشروع ليشمل مواد أخرى مثل البلاستيك وأفلام التصوير بالأشعة السينية (إكس) والبطاريات. وتنتشر صناديق فرز النفايات في أنحاء الحرم. ويقام احتفال سنوي تعبيراً عن الشكر لعمال النظافة لإسهامهم في المشروع. وقد رعينا سباق "رالي بايبر" في الحرم ركز على مواضيع إعادة التدوير والبيئة. ما يحصل هو أن 25 في المئة من طلابنا يتخرجون كل سنة ويصبحون أشخاصاً مرموقين في مجالات تخصصهم وصانعي قرار في الشركات والهيئات الحكومية. ونحن نريد إعطاءهم هذه "الحقنة" الصالحة بحيث يروجون الأساليب الخضراء أينما ذهبوا. (موقع البرنامج على الإنترنت www.aub.edu.lb/~weburp).

وماذا عن نفايات مستشفى الجامعة؟

أنتم تعرفون المشكلة العامة. لدينا محرقة، لكننا نريد التحول إلى تكنولوجيات أخرى حديثة، مثل تعقيم جميع النفايات الطبية بطريقة الـautoclaving أو معالجتها ببخار شديد الحرارة. وهذا يسفر عن نفايات غير ضارة يمكن التخلص منها في المطامر البلدية. لكن القوانين اللبنانية لا تسمح لنا حتى الآن بالتخلص من هذه النفايات المعالجة. أما النفايات المشعة فيتم تداولها بطريقة مختلفة، إذ نحافظ على نظام دقيق لتتبع جميع المواد المشعة المستعملة في المستشفى، ولدينا مدير للأخطار الصحية البيئية يتولى الإشراف على استعمالها. سعينا يتركز حالياً على تعقيم النفايات الطبية والتخلص من الحصيلة، فلا يمكننا رمي النفايات من دون تعقيم في المستوعبات البلدية.

صحيح، هذا لا يجوز، لكن مستشفيات أخرى تفعل ذلك.

لا نريد مخالفة القانون. نأمل أن يسوي التشريع اللبناني هذه المسألة. لقد تعهدت وزارة البيئة بتعديل القانون المنظم بحيث يسمح للمؤسسات التي تتولى أعمال التعقيم بأن تتخلص من نفايات المستشفيات المعالجة في مطامر نظامية وليس في مطامر خاصة هي غير موجودة. حالياً، المحرقة هي الوسيلة المعتمدة.

سكان الجوار يشكون، فالناس لا يريدون المحرقة على مقربة منهم.

لقد أصلحنا المحرقة وتم تحسين كثير من النقاط. لا أريد أن أستثير جيراننا مرة أخرى. اشترينا محرقة متطورة منذ ثلاث سنوات، لكننا لم نحصل على رخصة لتشغيلها، وهي تقبع الآن عاطلة عن العمل في مزرعتنا في البقاع. فكرنا في تشغيلها هناك وأخذ نفاياتنا الطبية إليها من بيروت، وإن يكن هذا حلاً غير عملي، ولكن الاعتراضات واجهتنا من السكان حول المزرعة. الوضع الآن هو الآتي: لدينا محرقة جديدة (مضى عليها الآن ثلاث سنوات) ولا ترخيص لتشغيلها، ومحرقة قديمة ليست ذات كفاءة عالية ولكن لدينا ترخيص لتشغيلها. ولا نستطيع التحول إلى تكنولوجيا جديدة، إذ لا يمكننا التخلص من النفايات الناتجة عنها. وهكذا فاننا عالقون ولا نستطيع التحرك بأي اتجاه. وقد تفاوضنا مع ثلاثة مستشفيات أخرى-اوتيل ديو والمقاصد والقديس جاورجيوس (الروم)-لنكوّن نوعاً من اتحاد للمستشفيات "الكبرى الأربعة"، بحيث يتولى مرفق واحد التعامل مع جميع نفاياتها الطبية.

تشهد الزراعة العضوية الخالية من الكيماويات نمواً متسارعاً في العالم. هل تعطى اهتماماً كافياً في كلية الزراعة؟

هناك اتجاه جدي لتشجيع هذه الزراعة. وتروج كلية الزراعة للمأكولات الصحية والمنتجات العضوية. ويعمل بعض الأساتذة على إدارة متكاملة للآفات. لقد أقمنا منذ أربع سنوات حظيرتين لتربية الدواجن تابعتين لمركز الأبحاث والعلوم الزراعية في مزرعة الجامعة في البقاع، ويجفف السباخ الناتج عن الحظيرتين ويخزن لاستعماله سماداً عضوياً في المزرعة. وقد تم الاحتفاظ بمساحة واسعة من الحقول التجريبية لأجل الزراعة العضوية. ولدينا مشروع "السلة الصحية" الذي يشارك فيه آلاف المزارعين في القرى اللبنانية، مثل اليمونة والقرعون وعرسال، حيث لم تتعرض التربة للأسمدة والمبيدات الكيميائية مما يسمح بانتاج محاصيل عضوية. إننا نعالج مشاكل هؤلاء المزارعين ونرشدهم حول كيفية التعامل مع الآفات من دون كيماويات ونساعدهم على تسويق محاصيلهم. والسلة الصحية، التي تحوي إنتاجهم العضوي، ترسل بانتظام إلى مئات الزبائن المشتركين في بيروت ومدن أخرى. لكننا بحاجة إلى مؤسسة مرخصة تصدر شهادات للمنتجات العضوية. لا أعتقد أن هناك واحدة في لبنان.

بلى، مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة (MECTAT) يمنح شهادات معترفاً بها عالمياً للمنتجات العضوية.

هذا جيد. وأود أن أشير أيضاً الى أن مركز الأبحاث في مزرعة الجامعة يقوم بتطوير سلالات مقتصدة باستهلاك المياه ومقاومة للآفات والملوحة. ومزرعة الدجاج الجديدة التي أقمناها نموذج رائد للمباني المستدامة، اذ أنها مجهزة بأنظمة للتبريد الطبيعي، يمكن رفدها بتبريد آلي عند الحاجة.

هل تعطى مقررات تعليمية أو تجرى أبحاث ذات علاقة بالبيئة خارج كلية العلوم البيئية؟

هناك مجموعة من المقررات التي تدرّس في كلية الهندسة والعمارة، حيث يتم التركيز على كفاءة الطاقة والتخلص من النفايات وتحسين المناظر الطبيعية والإدارة البيئية وتقييم الأثر البيئي. وقد بوشر عام 1992 مقرر تعليمي حول الأثر البيئي لأنظمة الطاقة في كلية الهندسة والعمارة، وثبت أنه لقي اقبالاً كبيراً من طلاب الهندسة الكهربائية والميكانيكية. ويقدم طلاب الهندسة كل سنة أكثر من عشرة مشاريع تتعلق بالطاقة المتجددة واستدامة الطاقة. وهذه المشاريع ليست نظرية فحسب، إذ يقوم الطلاب ببناء نماذج ويقيسون الكفاءات. تاريخياً، يعتبر المهندسون المدمرين الرئيسيين للبيئة. فهم يتولون تصميم وتنفيذ المشاريع، من مصانع الطاقة إلى المنشآت المدنية والطرقات. نحن نود تغيير هذه الصورة القاتمة. الأبحاث مستمرة في هذا المجال. وفي العام الماضي حصلت مجموعة أبحاث الطاقة في الجامعة على هبة بقيمة 100,000 دولار من أحد أمنائها - راي ايراني - لإجراء أبحاث حول أمور تتعلق بالطاقة. ويجري فريق هندسي متخصص أبحاثاً حول نوعية الهواء، ولكن ليس لديه الأجهزة اللازمة لإجراء مراقبة مستمرة، وإنما فقط لأخذ العينات. وقد أخذنا مبادرة لمحاولة تأسيس شبكة وطنية لمراقبة الهواء، لكنها لم تأخذ سبيلها إلى الانجاز. وتدور دراسات أخرى حول كفاءة الطاقة وتصميم مواقد ريفية واختبار توربينة هوائية لتوليد الكهرباء.

هل مباني الجامعة خالية من الدخان؟

نعم، التدخين ممنوع في كل المباني باستثناء طوابق محددة في المنامات ومساكن الأساتذة. وفي الكافيتريا أجهزة لكشف الدخان تعمل على مدار الساعة. أعتقد ان سلوكيات المجتمع تتغير في هذه المسألة وتتجه نحو التقليل من التدخين. من جهة أخرى، لا يسمح للسيارات بالتجول في حرم الجامعة، في ما عدا سيارات الخدمة. انه للمشاة فقط. وأود أن أشير أيضاً إلى عملية تصفية السخام التي نفذناها في محطة توليد الكهرباء. لقد ركبنا فلاتر، والسخام يتحول الآن إلى رماد يجمع على قاعدة المحطة. ويتم جمع كيلوغرامات من هذا الرماد كل شهر. وقد يكون استعماله رمزياً فكرة جيدة، فهو شبيه بالإسمنت، ويمكن خلطه بالخرسانة.

ما هي النشاطات التي يساهم بها نادي البيئة في الجامعة؟

أريد أن أنوه بنشاطات نادي البيئة. فالأعضاء يشاركون بغرس الأشجار داخل الحرم وخارجه، وينظفون الشواطئ، ويبادرون إلى التعاون مع الجمعيات الأهلية والمدارس والجامعات الأخرى. وهم الآن يناقشون مسألة النفايات الصلبة وما يجب عمله بكمياتها الكبيرة. ولقد بادر نادي البيئة مؤخراً إلى اعادة تكريس حرم الجامعة محمية للطيور، باعتباره يضم أكبر منطقة خضراء آمنة في بيروت. وكجزء من المشروع، تم تعليق 50 عشاً على الأشجار في مواقع مختلفة، تلتها حملة إعلامية في أنحاء الجامعة.

حرم الجامعة الأميركية في صورة جوية
(بعدسة كارل اسطفان)

أنت تهوى مراقبة الطيور، وتقصد أماكن مختلفة في لبنان لهذا الغرض، هل تعرف هواة مثلك في لبنان؟

إنها هواية ممتعة للغاية. فبامكانك مراقبة مئات الأنواع. بعض الطيور المهاجرة تأتي مرة في السنة من أماكن بعيدة آلاف الكيلومترات. لكنني لا أعرف إلا قلة من مراقبي الطيور في لبنان. أحمل منظاري معي، فيسألني الناس: هل أنت تتجسس على شيء ما؟ ■

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.

ملف شهري عن الطبيعة العربية والعالمية من مجلة البيئة والتنمية

آذار
مارس 2004

كتاب الطبيعة

قنديل البحر 32

أكبر محمية في بريطانيا 36

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

قنديل البـ

سمك أبو ريشة
يحتمي بقنديل

حر

السم سلاح هذا الهلامي الكسول ودفاعه ضد مفترسات البحار

النص والصور:
محمد السارجي

▲ قنديل البحر الشائع في لبنان من نوع ***Rhopilema nomadica***

▼ لا ضير من لمس ظهر القنديل

البحر، ذلك العالم الازرق، كم يخبئ من أسرار! ما رأيكم في لقاء مع هذا الكائن الجميل... قنديل البحر؟ انه من الهلاميات اللاحشوية التي يشبه جسمها كيساً فارغاً مع نظام هضمي بدائي.

تعيش قناديل البحر عائمة على وجه البحار أو قريباً من السطح تتقاذفها الأمواج والتيارات. ويتراوح حجمها من بضعة مليمترات الى الأنواع الضخمة التي يزيد قطرها على المترين. أما مجساتها الشعيرية فقد يصل طولها الى عشرين متراً، كما في القنديل الذي يدعى "البارجة البرتغالية"، يرخيها الى أسفل لتساعده على التقاط الغذاء.

يتكون جسم القنديل من ثلاث طبقات: الداخلية التي تؤدي عمل الجهاز الهضمي لدى الكائنات الأكثر تطوراً، والهلامية وهي الأكبر، وطبقة الخلايا الشريطية اللاسعة التي تبرز في أسفل القنديل كخيوط قطنية مختلفة الأطوال. تلك الخيوط هي التي تجعل الاحتراس أمراً واجباً لدى الغوّاص، ولكن لا ضرر في لمس ظهر القنديل الذي لا يحمل خلايا سمية.

يصنف قنديل البحر بين الحيوانات الأكثر سمية في البحار، ما يجنبه خطر الحيوانات الأخرى ولا سيما المفترسة. فالمجسات اللاسعة لبعض قناديل البحر الاستوائية تحتوي على سموم قاتلة أحياناً. أما الأنواع الشائعة في مياه البحر المتوسط، مثلاً، فلا تسبب الا تورماً وآلاماً جلدية عند اللسع. ولم يسجل للقناديل الا قلة من الأعداء لسمّيتها، منها الحوت والسلحفاة، اضافة الى التيارات التي تدفعها باتجاه الشاطئ فتلفظها الامواج الى اليابسة حيث تجف وتهلك، اذ ان معظم جسمها مكون من الماء.

والمجسات ليست مجرد وسيلة ردع ودفاع. فمعظم الخلايا اللاسعة للقنديل تكون عادة مجتمعة حول الفم، ما يعني ان لها وظيفة أساسية في العملية الغذائية. فعندما يقترب مصدر طعام، سمكة صغيرة مثلاً، تتحسسه المجسات المحيطة بالفم، فينطلق خيط رقيق منها ويلتف حول الفريسة ويطوقها ويلسعها بقليل من السم، فيشلها. ثم يدخلها في الفم الذي هو عبارة عن قعر تتحلل فيه الفريسة بفعل نبضات القنديل، ليحصل بعدها على حساء غني.

ومن المفارقات أن الاسماك الصغيرة تجد في القنديل ملاذاً من مفترسات البحر، وجواره يوفر لها بعض الطعام الذي يتفلت من فمه. الا أن كثرة منها تقع فريسة من تحتمي به وتصبح طعاماً لمن ترجوه إطعامها. انها لعبة الموت حقاً.

تتكاثر قناديل البحر في أوائل أشهر الدفء، ثم تندفع بفعل التيارات المائية قاصدة الشواطئ لتبقى فيها حتى نهاية الصيف. وتفقس القناديل الصغيرة من البيض، فتلتصق بالصخور أو بأي شيء آخر تصادفه في الماء. وتتحول ببطء الى شكل طبق، لتأخذ بعدئذ شكل زهرة ذات بتلات، تتساقط واحدة تلو الاخرى، وكل بتلة هي في الحقيقة قنديل جديد. يبدأ بالوميض صغيراً، ليستمر مشعاً مزيناً ظلام القاع ببريق أبيض يتلألأ. لذا استحق أن يطلق عليه اسم قنديل البحر. ■

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.

كيرنغورمز أكبر مح

ـمية في بريطانيا

ملاذ حيوانات ونباتات نادرة حيث ربع الأنواع المعرضة للخطر في بريطانيا

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

أنجيلا سنغلتون (لندن)

"منتزه للجميع" هو الوصف الذي أطلق على كيرنغورمز، أكبر منتزه وطني في بريطانيا، عند افتتاحه في أواخر **2003**. تبلغ مساحته **3800** كيلومتر مربع، وفيه **52** قمة يزيد ارتفاعها على **900** متر، بما في ذلك أربعة من أعلى خمسة جبال في اسكوتلندا. وتأتي كلمة "كيرنغورمز" (Cairngorms) من عبارة باللغة الغيلية تعني "الهضبة الزرقاء".

يضم المنتزه أكبر الامتدادات النباتية المتواصلة شبه الطبيعية في بريطانيا. وهو ملاذ لحشد من النباتات والحيوانات النادرة، بينها ربع الأنواع المعرضة للانقراض في البلاد.

تنتشر الغابات على سفوحه، وفيها رقع من غابة الصنوبر الكاليدونية الكبرى القديمة. وهي تؤوي تشكيلة واسعة من الأنواع الحيوانية، بعضها غير موجود الا في

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

المنطقة، مثل السنجاب الأحمر والغرير والقط البري والكروسبيل (طائر له منقار متصالب) والطيهوج الأكبر. وتتميز مستنقعات الخلنج بتنوعها الايكولوجي الزاخر. وقد تحدر جزء كبير منها من أشجار غابية خفيضة، وتشكّل نتيجة للرعي والحرق اللذين مورسا خلال مدة طويلة، فتكونت لوحة مزركشة من رقع الخلنج ذات الأعمار المتفاوتة توفر القوت وأماكن التعشيش للطيور المائية.

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

جوارح في حمى
منتزه كيرنغورمز

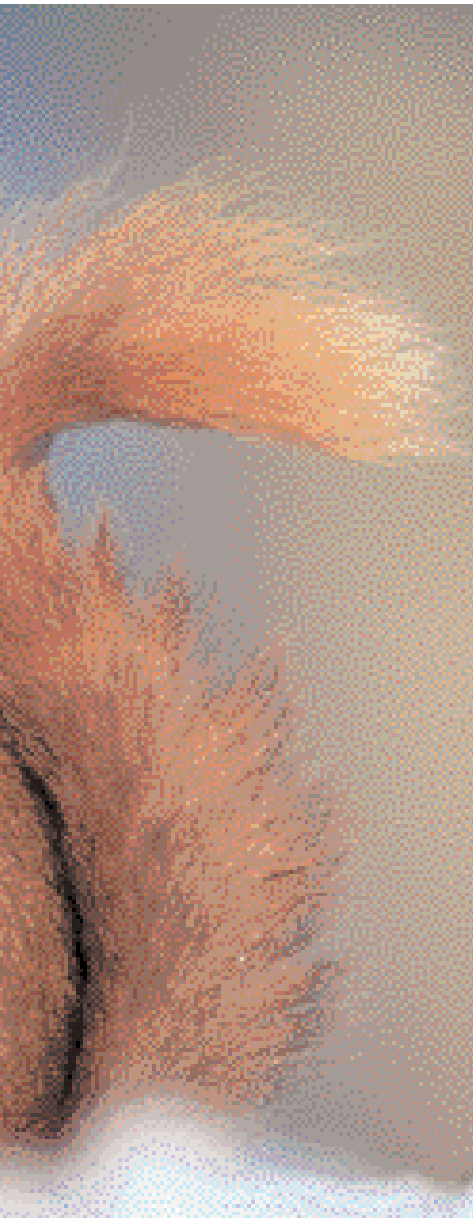
أرض المنتزه شهدت حقبات بارزة من تاريخ اسكوتلندا الملحمي. فقد كانت مسكونة منذ نحو **6000** سنة، وصدّت الامبراطورية الرومانية بفضل تضاريسها الطبيعية وبأس شعبها. وكانت عشيرتا تشاتان وغرانت القويتان من أسياد هذا القفر. وشكلت الأودية الضيقة المنعزلة مسرحاً لمنازلات الثوار الستيوارتيين (أنصار الملك جيمس الثاني وآل ستيوارت بعد ثورة **1688**). ويعرف عن الملكة فيكتوريا أنها عشقت هذا الجزء من اسكوتلندا، وما زالت

نسر جائم

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

طائر الطهيوج

Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003



Photograph supplied courtesy of the Cairngorms National Park Authority. Copyright Neil McIntyre 2003

السنجاب الأحمر

روابط قوية تشد العائلة المالكة اليه حتى يومنا هذا.

لقد عاش الناس في المنطقة منذ آلاف السنين، وتشاهد أطلال مستوطنات ومزارع مهجورة في أماكن متعددة من المنتزه. وما زال يقطن فيه 17 ألف شخص، ويرغب كثيرون بالانضمام اليهم لو تأمن لهم السكن والعمل.

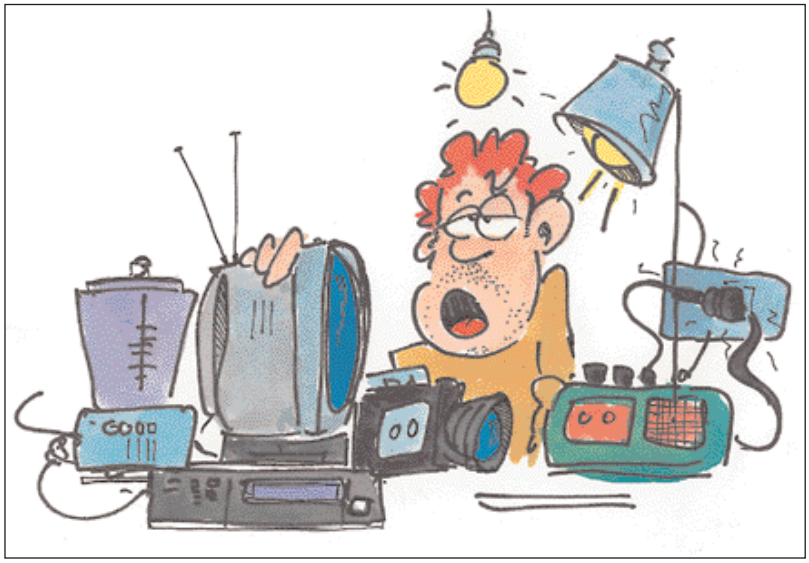
المنطقة الجبلية في المنتزه هي الأعلى والأضخم بين المناطق القطبية في الجزر البريطانية، وأكبر كتلة قائمة بذاتها من ريف الهضاب العالية. لا تعكر صفوها طرق السيارات، وزيارتها ممكنة سيراً على الأقدام فقط. وتشكل شبكات الانهار وبحيرات المياه العذبة والمستنقعات ذخراً مهماً للحياة الايكولوجية والاجتماعية والنشاطات الترفيهية في المنطقة.

منتزه كيرنغورمز يمنح زواره فرصة ممتعة لاستكشاف طبيعة اسكوتلندا وتراثها. ■

مستنقع الخلنج

Richard Cross

شبكات الاعلام البيئي العربي ... مكانك راوح!



ظاهرة تستحق الدراسة: معظم الشبكات الاعلامية العربية تنشأ خلال مؤتمر وتولد ميتة اذ تنتهي أعمالها فور انتهائه

أحمد محمود الشريدة (عمّان)

يعتبر الإعلام البيئي ظاهرة حديثة نسبياً ضمن أنواع الإعلام العربي. فخلال العقود الثلاثة الماضية تم التعامل مع قضايا البيئة بشكل سطحي من قبل معظم الإعلاميين ووسائل الإعلام العربية، باستثناء تجارب معدودة لعل أهمها مجلة "البيئة والتنمية". وربما يكون السبب الرئيسي في ذلك أنه لم يكن هناك اهتمام إعلامي بقضايا إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة من كافة أشكال التلوث وحقوق الإنسان في البيئة الصحية السليمة.

لكن المؤشرات تتجه نحو الايجابية. فقد ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بمواضيع حماية البيئة والتنمية المستدامة في الدول النامية التي تشهد نمواً اقتصادياً واجتماعياً، مما أوجد الحاجة الى المساهمة في التوعية والإعلام للحد من تدهور التوازن الطبيعي وانتهاكات حقوق الإنسان البيئية. وأصبحت متابعة تلك القضايا، والدقة والموضوعية في معالجتها اعلامياً، مهمة أكثر من أي وقت مضى.

تكمن أهمية الإعلام البيئي في كونه عنصراً أساسياً في إيجاد الوعي البيئي ونشر الإدراك لحقيقة حماية البيئة والتنمية المستدامة. وهو جهاز إنذار لأي خلل في البيئة الطبيعية، والمحرك للرأي العام، وناقل المعلومات من صانع القرار الى الجمهور وبالعكس. وهدفه الأساسي ترسيخ حقيقة رئيسية للرأي العام هي أن البيئة السليمة الخالية من التلوث تعتبر حقاً من حقوق الإنسان الأساسية، كالحق في الصحة والتعليم والرفاه الاجتماعي والتقدم الاقتصادي.

ان مهمة الإعلام البيئي العربي هي استخدام جميع الوسائل الإعلامية المتاحة لتوعية الرأي العام، ومده بالمعلومات التي ترشّد سلوكه وتبصّره بحقوقه وترتقي به الى مستوى المسؤولية، للمحافظة التلقائية على مقدرات البيئة ومواردها والعمل على تنميتها بشكل مستدام.

وفي ما يلي أهم المبادرات والشبكات الإعلامية العربية:

شبكة الإعلاميين البيئيين لدول حوض البحر المتوسط Med. Eco. Media Network

تأسست في الأردن في تموز (يوليو) 1995 بمبادرة من البرنامج الوطني للتوعية والإعلام البيئي في جمعية البيئة الأردنية. وهي شبكة مستقلة غير رسمية وغير حكومية، بلغ عدد أعضائها المؤسسين 22 عضواً يمثلون الأردن ولبنان وفلسطين ومصر وتونس والمغرب، وتهدف إلى تجسير الاتصالات بين الإعلاميين والاتصاليين البيئيين في حوض البحر المتوسط. وقد عقدت عدة لقاءات واقامت عدة فعاليات وأصدرت بالتعاون مع جهات دولية كتيب "الصحفية البيئية" وهو عبارة عن عشر نصائح عملية حول كيفية إعداد التقارير البيئية. والشبكة متوقفة حالياً عن العمل بحجة عدم توفر الدعم والتمويل المالي لنشاطاتها.

شبكة الإعلام البيئي الإسلامية

نشأت هذه الشبكة عن "المنتدى العالمي الأول للبيئة من منظور إسلامي" الذي عقد في مدينة جدة السعودية في تشرين الأول (اكتوبر) 2000. وتهدف الى تأصيل منهج إسلامي في الإعلام البيئي قائم على أسس الشريعة الإسلامية.

شبكة الإعلاميين العرب في التنمية المستدامة

نشأت هذه الشبكة عن المؤتمر الإقليمي للإعلاميين العرب تحضيراً لقمة الأرض، الذي عقد في العاصمة الأردنية عمان في أيار (مايو) 2002 بدعوة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. وقد تم تشكيل لجنة للمتابعة، لكن الشبكة لم تخرج الى حيز الوجود ولم تبصر النور بعد.

المنتدى العربي الإعلامي للبيئة والتنمية

نشأت هذه الشبكة أيضاً نتيجة لمؤتمر عربي هو "ندوة الإعلام البيئي العربي" التي عقدت في القاهرة في تموز (يوليو) 2002 برعاية جامعة الدول العربية. وخرج المنتدى بعدة توصيات وخطة للعمل المستقبلي أصبح معظمها حبراً على ورق.

اللجنة الاستشارية للإعلام البيئي العربي

شبكة أخرى ولدت بقصور ذاتي عن "المنتدى الإقليمي الأول للإعلاميين العرب حول البيئة والتنمية المستدامة" الذي

Shriedeh @ Yahoo.com

عقد في أبوظبي في تموز (يوليو) 2002. واتفق على تشكيل لجنة لادارة أمانة اللجنة مكونة من مكتب برنامج الأمم المتحدة للبيئة لغرب آسيا ومكتب مجلس وزراء البيئة واتحاد الصحافيين العرب وهيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية في أبوظبي. وننتظر بفارغ الصبر أن تباشر اللجنة تنفيذ التوصيات التي خرج بها المنتدى.

شبكة الإعلاميين العرب النشيطين في مجال التنوع الحيوي النباتي

شبكة ذات تخصص نشأت عن "مؤتمر الإعلاميين العرب في مجال التنوع الحيوي النباتي" الذي عقد في مدينة غرداية الجزائرية في تشرين الأول (اكتوبر) 2003 بمشاركة إعلامية عربية من سورية ومصر وليبيا وتونس والجزائر والمغرب، ونظمه المعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية (IPGRI) بهدف إيجاد استراتيجية إعلامية متكاملة للحفاظ على التنوع الحيوي. أما الشبكة فتهدف الى تعزيز مشاركة الإعلام في الحد من انجراف الأصول الوراثية. وبما أن المشاركين فيها أطلقوا على أنفسهم لقب "النشيطين"، فإننا نتحرق شوقاً لنرى النشاط.

لا شك في أن ثمة ظاهرة تستحق البحث والدراسة، هي أن معظم الشبكات الإعلامية العربية تنشأ خلال مؤتمر عربي بيئي، وتولد ميتة اذ تنتهي أعمالها فور انتهاء الحدث. وحتى الشبكات التي تحصل على زخم معين في البداية نتيجة الدعم المادي سرعان ما تتآكل وتنتهي بعد استنفاد الدعم والعجز عن الاستدامة.

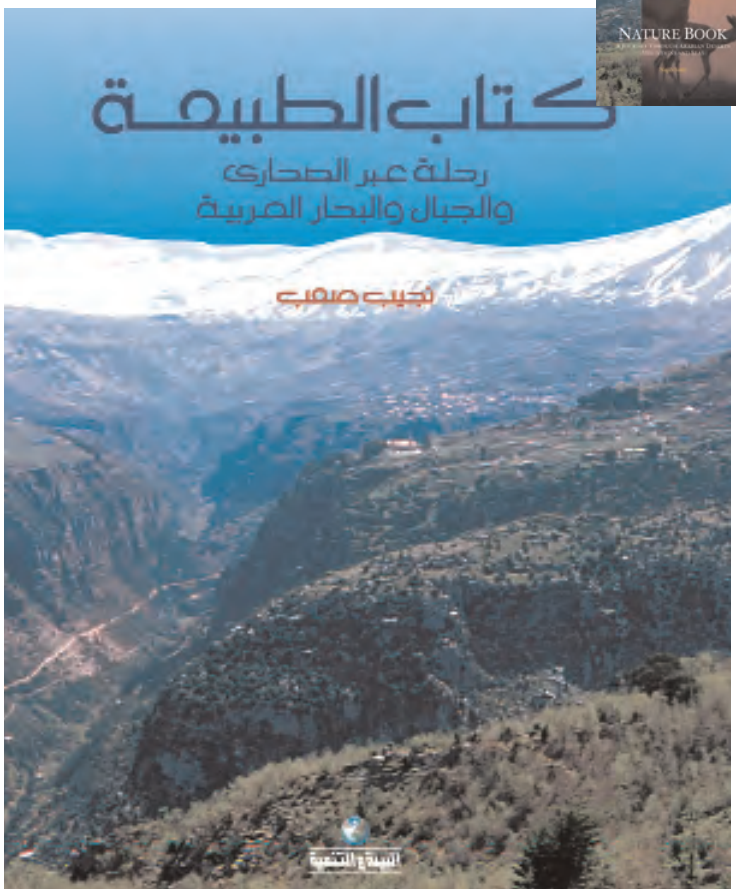
رؤية مستقبلية لدور الإعلام البيئي العربي

تقوم هذه الرؤية على ضرورة زيادة المساحة التي يجب أن يخصصها الاعلام الجماهيري العربي للمواد المتعلقة بحماية البيئة والتوعية البيئية، إضافة الى وضع استراتيجية عربية موحدة للإعلام البيئي تستند إلى:

- اختلاف أولويات وقضايا البيئة من دولة إلى أخرى.
- وضع برامج عملية للإعلاميين ترتكز على خصوصية البيئة العربية.
- العمل على توفير الموارد المالية اللازمة لتنفيذ ونشر الرسائل الإعلامية البيئية العربية على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.
- تعميم التجارب الإعلامية العربية الناجحة على مختلف الأقطار العربية.
- الاستناد في تنفيذ البرامج الإعلامية العربية على أن تسعى الى خلق اتجاه جديد على المستويين الوطني والعربي، مما يستدعي استخدام أسلوب اعلامي جديد معني بتوجيه الرسائل المتميزة والمبتكرة.

فهل تتولى هيئة عربية إقليمية تأسيس إطار عربي مؤسسي محترف للإعلاميين البيئيين العرب، وفق أسس إعلامية وعلمية واضحة، للارتقاء بالخطاب الإعلامي البيئي العربي؟ لقد فشلت كل محاولات الربط والتشبيك والاتصال المؤسسي بين الإعلاميين البيئيين العرب، ولعله يمكن الاستفادة، مثلاً، من تجربة مجلة "البيئة والتنمية" التي نجحت في التشبيك بين قرائها وكتابها والإعلاميين العرب الذين يتواصلون في ما بينهم عبر صفحاتها. ■

جائزة معرض بيروت للكتاب 2003 لأفضل كتاب إخراجاً



كتاب الطبيعة مجلّـد فخـم يستكشف 22 موقعاً طبيعياً حول العالم العربي في نصوص بالعربية والانكليزية ومئات الصور الملوّنة

- «يأخذ بيد القارئ الى مواقع للتنوع البيئي، ويدله على مواطن للجمال والروعة في كل ركن من أركان هذا النطاق الواسع والزاخر بتراثه الطبيعي، كما هو زاخر بتراثه الحضاري».
  الدكتور محمد عبدالفتّاح القصّاص - الرئيس السابق للاتحاد الدولي لصون الطبيعة
- «رسالة أمل لاستكشاف الارث الطبيعي في العالم العربي».
  روزيت فاضل - النهار
- «صور ونصوص تأخذنا في رحلة مدهشة ومفاجآت لا تحصى نكتشفها في كل صفحة. انه كتاب يغير نظرتنا الى عالم عربي ما زال يكشف أسراره».
  سوزان بعقليني - لوريان - لوجور
- «كتاب يظهر بالصورة المعبّرة أن ما قد يبدو للعين صحراء قاحلة يخبئ مواقع رائعة الجمال».
  جيسي شاهين - دايلي ستار
- «رحلة ممتعة يأخذنا فيها نجيب صعب من جبال لبنان الى أقاصي بلاد العرب، بعين المهندس الثاقبة وشغف الكاتب الصحافي وحماسة المغامر البيئي».
  سوزان برباري - الديار

الناشر: «البيئة والتنمية» - المنشورات التقنية
الاخراج: موشن - محمد حماده
الطباعة: شمالي أند شمالي - بيروت

لبنان: 60،000 ل.ل.، الدول العربية: 50 دولاراً بما فيها أجور البريد

المنشورات التقنية
ص.ب. 5474-113 بيروت، لبنان
هاتف: 742043-1 (961+) فاكس: 346465-1 (961+)
E-mail: envidev@mectat.com.lb

المنتجات «الخضراء» لا تستحق لونها دائماً

هل المنتجات الخضراء اسم على مسمى؟ وما هي الشروط التي يجب توافرها في أحد المنتجات لكي يكون أخضر حقاً؟

كولين أزاكس (تورونتو)

ينتقد بعض الأصوليين وصف "المنتجات الخضراء" بأنها مفيدة للبيئة، معتبرين أن المنتج الأخضر قد يلبي حاجة بشرية أساسية، لكنه هو أيضاً يستنزف أو يلوث موارد الأرض. ليس هناك شيء مثالي، لكن بعض المنتجات تقترب من "الصفر" من حيث أثرها البيئي أكثر بكثير من سواها. لهذا، يمكن أن ينظر الى المنتجات الخضراء على أنها خطوة صغيرة نحو تذليل المشاكل البيئية.

يكون منتج ما "مقبولاً" على أنه أخضر اذا استوفى أحد المعايير التالية أو أكثر: أن يكون أقل ضرراً للبيئة من منتجات أخرى تؤدي الغرض ذاته، وأن يكون صنعه والتخلص منه وخطوات أخرى في دورة حياته أقل ضرراً على البيئة، وأن يشجع على مزيد من السلوك المسؤول بيئياً من قبل مستخدميه وصانعيه وموزعيه، وأن يكون حافزاً لتحقيق المعايير المراعية للبيئة.

اضافة الى ذلك، يطالب "الخُضر" بأن تراعي المنتجات الخضراء عنصر الضرورة، بمعنى أن تلبي حاجات الانسان ولا تكون تافهة أو غير ضرورية، وألا تحوي أو تكون على علاقة بمواد كيميائية سامة دائمة الأثر أو بأشياء أخرى تؤثر سلباً على صحة البيئة والانسان. وتطبق معايير "اخضرار" مماثلة على قطاعات خدمية مثل الفنادق وتنظيف الملابس وغيرها.

كثيراً ما يختار الناس منتجات "خضراء" حَدْساً وليس من باب فوائدها البيئية. فالمنتجات التي تتحلل بيولوجياً، مثلاً، تبدو كأنها جيدة للبيئة حتى لو لم تكن كذلك دائماً. ومن جهة أخرى، فان تنظيف الملابس باستعمل الأوزون قد يبدو عملاً مستهجناً حتى لو ثبتت صلاحيته بيئياً. هنا دراسة حالتين لاستعمال تقنيات خضراء.

منتجات بلاستيكية "تتحلل بيولوجياً"

الادعاءات الاولى التي أطلقت حول المنتجات البلاستيكية التي تتحلل بيولوجياً لم تكن كلها مبنية على أساس علمي. فعندما بدأت عدة شركات، بينها "موبيل" التي انتجت أكياساً قوية للقمامة من مادة البوليثيلين، تعلن عن منتجاتها بأنها

Messe Dusseldorf

اعادة التدوير واستعمال المواد المعاد تدويرها في الصناعة شرط أساسي للانتاج الأنظف. هنا آلة لاعادة العبوات الفارغة في دوسلدورف في ألمانيا

تتحلل بيولوجياً عام 1988، نشرت مجلة "بروب بوست" المعنية بشؤون التلوث مقالاً حول الاتجاه المتنامي الى اطلاق عبارة "تتحلل بيولوجياً" على أكياس التسوق البلاستيكية وأقمطة الأطفال وأغلفة تكييس المجلات، جاء فيه أن هذه العبارة "أعيد اكتشافها من قبل قطاع التسويق كوسيلة تحايل جديدة لخداع المستهلك وإرباك السياسي".

في العام 1990، أدت ادعاءات بأن أكياساً صنعت من بلاستيك محشو بنشاء هي قابلة للتحلل بيولوجياً، الى إصدار لجنة التجارة الفدرالية في الولايات المتحدة أنظمة خاصة بالاعلانات المضللة وخطوطاً توجيهية لاستعمال ادعاءات التسويق البيئي. ورغم ان التوجيهات طوعية، فهي توفر تفسيراً للادعاءات البيئية التي تستعمل عبارات مقبولة مثل "صالح لاعادة التدوير" و"محتوى معاد تدويره" و"قابل للتحلل" و"يتحلل ضوئياً" و"يتحلل بيولوجياً".

عموماً، يحدث قليل من التحلل البيولوجي داخل مطمر للنفايات. لذلك فان ادعاءات تتعلق بالقدرة على التحلل بيولوجياً ينبغي ألا تطلق على منتج، مثل كيس للقمامة، ينتهي في المطمر. والمشكلة في ما يتعلق بالمنتجات البلاستيكية المحشوة بالنشاء، التي أعلن عنها قبل 14 سنة، هي انها حتى في حالة التسبيخ لا تتفكك الا الى قطع صغيرة من البلاستيك، وهذا لا يعتبر إفادة بيئية.

تلك الادعاءات المبكرة أعاقت تطوير المواد البلاستيكية التي تتحلل بيولوجياً حقاً والتي بدأت مؤخراً تأخذ طريقها الى السوق. والبلديات المهتمة بتسبيخ النفايات يسرها أن تكون قادرة على استعمال أكياس بلاستيكية تتحلل بيولوجياً، لكنها باتت تشكك في ادعاءات القدرة على التحلل بيولوجياً، وسوف تتردد في سلوك ذلك الطريق حتى لو ثبتت سلامة المنتج وصحة الادعاء. وهناك مقياس في الولايات المتحدة، هو مواصفات المنتجات البلاستيكية الصالحة للتسبيخ (ASTM D6400-99)، يحدد المعايير الخاصة بالبلاستيك الذي يتحلل أثناء التسبيخ. ويجري تطوير استعمالات لهذه المواد البلاستيكية التي ما زالت أسعارها مرتفعة.

وأظهرت دراسة اوسترالية أن المواد البلاستيكية البيولوجية الأساس والتي تتحلل بيولوجياً لها فوائد بالمقارنة مع المواد البلاستيكية التقليدية البترولية الأساس، لأنها يمكن أن تزيد المادة العضوية. لكنها من جهة أخرى يمكن أن تسبب ضرراً محتملاً على النحو الآتي:

- التحلل البيولوجي يمكن أن يؤدي الى تلوث المياه.
- المضافات مثل الأصباغ والملدِّنات (التي تزيد الليونة والطواعية) يمكن أن تؤدي الى مزيد من تلوث المياه والى مشاكل في التربة والمحاصيل.
- في ظروف معينة يمكن أن يتحلل البلاستيك بيولوجياً ببطء شديد وأن يضر بالكائنات البحرية.
- اذا ظن الناس أن الخردة ستختفي فقد تزداد لامبالاتهم من ناحية رمي النفايات عشوئياً.

وتوضح الدراسة أن الاستعمالات الحديثة لهذه الأنواع من المنتجات البلاستيكية ينبغي أن تأخذ في الحسبان التخلص منها لاحقاً، وكيف سيتم استرداد موادها (المنتجات البلاستيكية البيولوجية لا تتلاءم دائماً مع المنتجات البلاستيكية التقليدية في برامج اعادة التدوير)، والبنى الأساسية الضرورية باعتبار أن التسبيخ المنزلي قد لا يحل البلاستيك، والمقاييس اللازمة للتأكد من أن التأثيرات السلبية لا تطيح بالتأثيرات الايجابية. وتوضح الدراسة أيضاً أن الطاقة اللازمة لصنع منتجات بيوبلاستيكية تتحلل بيولوجياً هي أقل مما يلزم لصنع منتجات بلاستيكية تقليدية.

وخلصت دراسة أخرى نشرت في مجلة "ساينتيفيك أميريكان" الى أن الفوائد البيئية لاستعمال نباتات في صنع البلاستيك غير كافية لتبرير تزايد استهلاك الطاقة وانبعاثات غازات الدفيئة.

تنظيف الملابس بالأوزون

تزود شركة أزكو (AZCO) الكندية الفنادق والمستشفيات ومؤسسات أخرى بنظم لغسل الملابس في ماء بارد باستعمال الأوزون فقط. ويحقق الفندق بهذه الطريقة وفراً في كلفة الطاقة يصل الى نصف مليون دولار في السنة، كما يمكن اعادة تدوير الماء مدة تصل الى ستة أسابيع. ومع استعمال 1000 ليتر في الساعة، في مناوبات على مدى 16 ساعة، يشكل ذلك وفراً هائلاً، خصوصاً في أماكن حيث يتم انتاج الماء بواسطة تكنولوجيا التناضح العكسي من مياه البحر التي تستهلك كمية ضخمة من الطاقة. وحتى بعد تصريف الماء نهائياً فهو لا يحتوي على مواد سامة ناتجة عن عملية التنظيف بالأوزون.

الادعاءات التي أطلقت حول المنتجات البلاستيكية التي تتحلل بيولوجياً ليست كلها مبنية على أساس علمي

ورغم أن قيمة مبيعات الشركة هي بملايين الدولارات كل سنة، فان بعض مديري المغاسل يرفضون قبول هذه النظم خوفاً من اسمها. فبالنسبة الى كثير من الناس، بمن فيهم المسؤولون الصحيون المحليون، تعني كلمة "أوزون" شيئاً خطراً، مع أنه في هذه العملية أكثر أماناً من الكلور.

لدى تنفيذ مشروع توسعة منتجع قائم في مدينة كامبريا في ولاية كاليفورنيا، أوصت مديرية السواحل بأن تكون الموافقة على تطوير المنتجع مشروطة بتأمين مصدر يعوض الماء الاضافي اللازم لخدمة التوسعة، والذي يقدر بـ1,25 مليون ليتر في السنة.

قرر المنتجع تزويد مبنيين من مبانيه، أحدهما يحتوي على 60 جناحاً والثاني على 27 جناحاً، بمغسلة للملابس تستخدم الأوزون لتحقيق وفر في الماء يزيد على 3 ملايين ليتر في السنة. وقد تم التثبت من صحة الوفر في الماء من قبل شركة هندسية متخصصة بأنظمة الأوزون.

وينص برنامج تشجيعي مشترك للمدن في ولاية تكساس على حوافز للمغاسل التجارية بهدف خفض استهلاك الماء باستعمال نظم الأوزون. وتقدم مدينة أوستن تعويضاً على أساس كمية الماء التي يتم توفيرها تبلغ دولاراً للغالون في اليوم (الغالون يعادل 3,875 ليتر) أو نصف كلفة المعدات، أيهما أقل. فاذا وفر نظام الأوزون 6000 غالون، تدفع المدينة 6000 دولار من كلفة المعدات، حتى مبلغ أقصاه 40 ألف دولار. كما توسع ولاية تكساس الحوافز الخاصة بنظم الأوزون من خلال الغاء ضريبة المبيع وكذلك ضريبة العقار في بعض الحالات. ■

ثورة الطاقة المتجددة بين الأرقام والأفعال

توربينة هوائية في البحر

LPS

تؤمّن المصادر المتجددة حالياً 19 في المئة من انتاج الطاقة العالمي

طوني كرم

منذ أزمة النفط في السبعينات، عملت حكومات دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OEDC) على المزج بين أنواع الطاقة كوسيلة تقلل من التبعية للوقود الاحفوري. فتوجهت نحو الاستفادة من تقنيات الطاقة المتجددة مثل طاقة الشمس والرياح وحرارة جوف الأرض ومساقط المياه. وعلى مر السنين ارتفعت الاستثمارات في الطاقة المتجددة، وأصبحت كلفة الكهرباء "النظيفة" تنافس الكهرباء ذات المصدر النفطي، فضلاً عن أن صافي انبعاثاتها من الغازات المسببة للاحتباس الحراري يكون صفراً، مع إبعاد شبح الامراض الرئوية عن سكان المناطق المجاورة.

وتظهر دراسة نشرتها الوكالة الدولية للطاقة مطلع هذه السنة أن الموارد المتجددة هي ثاني مصدر للطاقة في العالم. فهي تشكل 19 في المئة من الانتاج الاجمالي، وتأتي بعد الفحم الحجري الذي يتصدر اللائحة بنسبة 39 في المئة، يليهما الغاز الطبيعي والطاقة النووية بنسبة 17 في المئة لكل منهما، بينما لا يشكل استعمال النفط سوى 8 في المئة من مجمل الانتاج.

ومع مزيد من الأبحاث والتطوير، سوف تتحسن القدرة التنافسية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة. ويتوقع، بحلول سنة 2010، أن تصبح كلفة الكيلوواط/ساعة من طاقة الرياح بين 2 و4 سنت، ومن الطاقة الشمسية بين 10 و25 سنتاً، ومن حرارة جوف الأرض والكتلة الحيوية (biomass) بين 2 و3 سنت.

وتبني ألمانيا حالياً اكبر محطة في العالم للطاقة الشمسية في جنوب لايبزيغ، تضم 33500 خلية شمسية بقدرة انتاجية إجمالية تبلغ 5 ميغاواط كافية لتلبية حاجة 1800 منزل.

وسيبدأ تشغيلها في تموز (يوليو) 2004، فتجنب انبعاث 3700 طن من ثاني اوكسيد الكربون سنوياً. كما تخطط السلطات الالمانية لبناء 5000 توربين هوائي في عرض البحر حيث قوة الرياح تزيد القدرة الانتاجية للتوربينات. ويشكل هذا المشروع تحدياً تقنياً، اذ للمرة الاولى توضع التوربينات على بعد 45 كيلومتراً من الشاطئ، ولذلك طورت توربينات عملاقة يصل حجمها الى ضعفي التوربين التقليدي. وتجدر الاشارة الى أن ألمانيا، متصدرة قائمة الدول المنتجة لطاقة الرياح بـ12 ألف ميغاواط سنوياً، تملك أكثر من 11 ألف توربين هوائي، وقد ازدادت قدرتها الانتاجية بنسبة 44 في المئة خلال العام 2003، وعلى رغم ذلك فإن طاقة الرياح المنتجة تشكل 3,5 في المئة فقط من الطاقة المستهلكة.

فعالية طاقة الرياح دفعت شركات عالمية للاستثمار في هذا القطاع. وتسعى شركة Mid American Energy الى بناء أكبر "مزرعة رياح" برية في ولاية ايوا الاميركية بكلفة 323 مليون دولار، ستؤمن الكهرباء النظيفة لـ300 ألف عائلة بواسطة 200 توربين هوائي قدرتها الانتاجية 310 ميغاواط.

وعلى غرار هذا المشروع، بدأت شركة Pacific Hydro بتنفيذ أكبر محطة لطاقة الرياح في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، بعد ان نالت الضوء الاخضر من حكومة ولاية فيكتوريا الاوسترالية. وستؤمن المحطة الكهرباء لنحو 200 ألف شخص، كما ستجنب انبعاث 800 ألف طن سنوياً من الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

وتقدر صناعة الطاقة الرياحية في أوروبا أن مشاريع التوربينات تستطيع تأمينحاجات 50 مليون أوروبي خلال أقل من 10 سنوات اذا توافر لها الدعم القانوني والمالي. ■

البيئة والتنمية

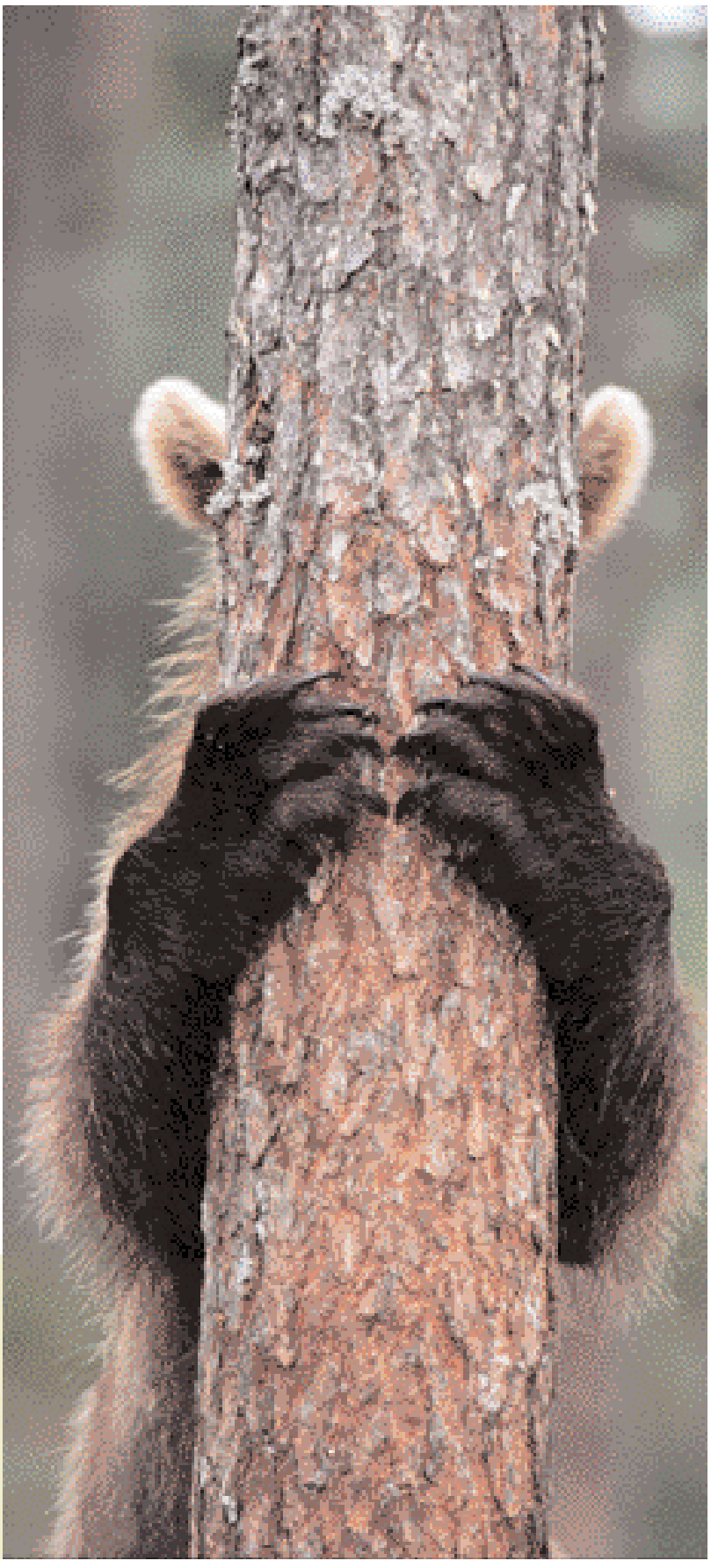
نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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.

لقطات ب



Jari Peltomaki (Finland)

دب صغير يلعب الغمّيضة

جاري بلتوماكي، فنلندا

هذا الجرو واحد من عائلة دببة رمادية راقبتها في غابة صنوبر في فنلندا بالقرب من الحدود الروسية. وقد انخرطت ثلاثة جراء في لهو صاخب وهي تتسلق الأشجار أمام مخبأي، فالتقطت لها مئات الصور. وأخبرتني العاملة في مختبر تحميض الأفلام كم ضحكت من صورة دب صغير يلعب "الغميضة". ردة فعلها جعلتني أحدق في الصورة من جديد.

رية

Tony Ord (UK)

ثعبان يبتلع صياد سمك

طوني اورد، بريطانيا

في احدى الأمسيات، كنت بالقرب من بئر ماء في مخيم دجوما في جنوب افريقيا، آملاً أن أصور فرس نهر وهو يتثاءب. لفتت انتباهي حركة مفاجئة في شجرة قريبة، فالتفتُّ لأرى ثعباناً صخرياً يبتلع طائر قاوند. ويبدو أن هذا الطائر، الذي يقتات بالأسماك النهرية، حط على الغصن الذي اعتلاه الثعبان. وقبل لحظة من اختفائه داخل الفم المرعب، انفرد جناحه الجميل كما في ايماءة الوداع الأخير.

Hannu Hautala (Finland)

عصافير التوت

هانو هوتالا، فنلندا

في الشتاء، تغادر العصافير الشمعيات الجناح (waxwings) الغابات الشمالية وتتجه الى المناطق المدينية. وتحط رفوف ضخمة على أشجار توت الحابلين (rowan) التي تمتد على جوانب الشوارع وتنمو في الحدائق العامة. شمعيات الجناحين هذه في كيوسامو، شرق فنلندا، كانت منهمكة في التهام الثمار القليلة المتبقية حتى أنها لم تتنبه للكاميرا. وفرصة التصوير لا تدوم طويلاً، لأن الرف يمكن أن يجهز على ثمار شجرة توت خلال دقائق.

يطاردون "فريستهم" عبر الفيافي والثلوج والأدغال والمحيطات، ويترقبونها لساعات في سكون، وقد شحذت صبرهم سنوات من الخبرة وبصيرة فنية وشغف لا يلين. لكن ثمة لحظة حظ واحدة فقط يجب اغتنامها للاقتناص.

مصورو الحياة الفطرية، المحترفون والهواة، من جميع الأعمار، يتحفون الناس حول العالم بلقطات معبرة عن روعة تنوع الحياة على الأرض.

هنا صور شاركت في مسابقة دولية لمصوري الحياة الفطرية نظمها عام 2003 متحف التاريخ الطبيعي في لندن ومجلة "الحياة البرية" التي تصدرها هيئة الاذاعة البريطانية(BBC)، وقد اجتذبت 20,500 مشاركة من نحو 60 بلداً. ومع كل صورة خواطر بكلمات المصور.

المشاركة مفتوحة حالياً لمسابقة سنة 2004، التي خصصت لها جوائز بقيمة 16,500 جنيه استرليني (نحو 30 ألف دولار). والموعد الأخير لتسلم الصور 2 نيسان (ابريل) 2004. ويمكن الاطلاع على شروط الاشتراك في موقع المسابقة على الانترنت www.nhm.ac.uk/wildphoto

Thomas D. Mangelsen (USA)

سباق الفهدة والغزال

توماس مانغلسن، الولايات المتحدة

هذه الفهدة في منتزه سيرنغيتي الوطني في تنزانيا كانت تعنى بأربعة جراء لا تتجاوز أعمارها العشرة أسابيع. راقبتها نحو ساعة، وهي تتربص بغزال من نوع غرانت يرعى في المروج، لعله يدنو ويرعى قريباً منها. كنت على بعد 250 متراً، حيث يصعب تصويرها، لكنني أحجمت عن الاقتراب خشية أن أفوت عليها صيدها. وعندما دنا الغزال ليرعى على مسافة قريبة، انقضت عليه. وأثناء مطاردته حاولت ضربه بمخالب كفها الأيمن، لكنها أخطأته ببضعة سنتيمترات، واستطاع الغزال الفرار.

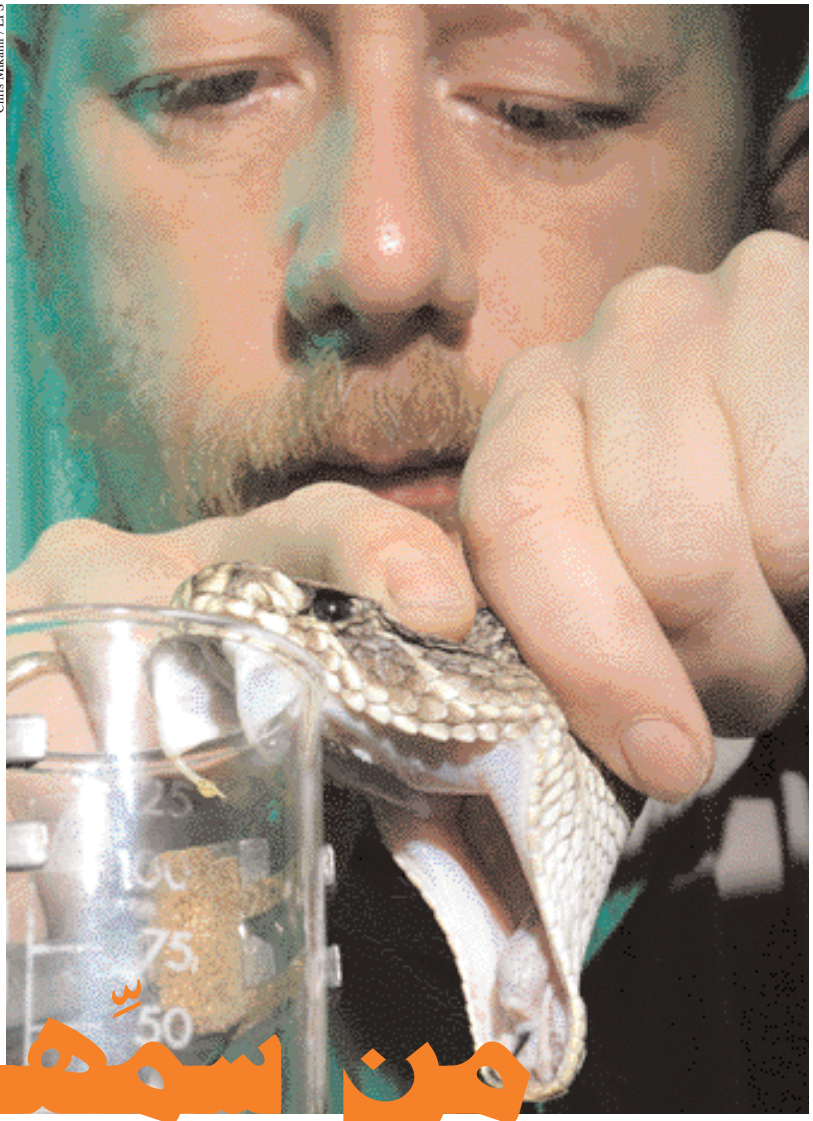
Andrew Davoll (UK)

غرائب السنط

أندرو دافول، بريطانيا

المنطقة الشمالية الغربية في اوستراليا تؤوي أحد أغنى النظم النباتية وأكثرها تنوعاً على الأرض. في هذه البقاع القديمة أكثر من 4000 نوع من النباتات المزهرة، منها 80 في المئة لا تعيش الا هناك، بما في ذلك السنط المنبسط (Flat wattle). هذه الشجيرة تنمو حتى ارتفاع متر وتغطيها أزهار كروية ذهبية اللون. وفي نهاية الربيع تحل القرون المحتوية على بذور محل الأزهار الذاوية. وقد بحثت طوال سنوات عن عينة توضح المراحل المختلفة لهذه العملية. وفي ربيع 2003 حالفني الحظ فوجدتها في غابة جاراه شرق مدينة برث.

Photos: The Wildlife Photographer of the Year Competition organized by the Natural History Museum and BBC Wildlife Magazine


Chris Mikami / LPS

مشكلة كبرى في المناطق الاستوائية الريفية، والمزارعون الفقراء والاولاد والرعاة والصيادون هم الأكثر تعرضاً لها. ولا تتوافر الترياقات في غالب الأحيان، وحتى لو توافرت لا تكون مناسبة لحالات معينة. وينصب عمل المركز البحثي والسريري على زيادة توافرها وفعاليتها في البلدان الفقيرة».

في مواجهة نقص الترياقات عالمياً، يتحول الباحثون في الوحدة الى تكنولوجيا الحمض الريبي النووي (DNA) لتطوير عقاقير مضادة للتسمم وقليلة الكلفة. والأبحاث التي تجرى في الوحدة يمكن أن تساعد أيضاً أناساً عانوا من النوبات القلبية والسكتات الدماغية التي تعتبر أكثر الأمراض فتكاً في العالم الغربي. فكثير من هذه الاضطرابات المخثرة للدم سببها تنشيط خلايا متخصصة في الأوعية الدموية المروضة هي اللويحات أو الصفائح (platelets)، مما يسبب انسدادات. والهدف منع هذا التنشيط اللويحي من الحدوث. وقد أصبح معروفاً أن بعض التوكسينات التي تعزل من سموم الأفاعي تكبح اللويحات، وبعضها ينشطها.

وتجري الوحدة حالياً أبحاثاً مع جامعتي أكسفورد وبرمنغهام والمؤسسة البريطانية لأمراض القلب، بغية عزل وتحديد وتمييز توكسينات جديدة متفاعلة مع اللويحات، من سموم الأفاعي. ويؤمل أن يؤدي ذلك الى ادارة علاجية جديدة للأمراض التخثرية.

تمثل وحدة أبحاث السموم جانباً من عمل معهد ليفربول للطب الاستوائي، الذي أسسه عام 1898 السير ألفرد لويس مالك إحدى شركات الملاحة، وكان من المعاهد الأولى من نوعه في العالم. فبعد تزايد الرحلات التجارية الى غرب افريقيا، شهد لويس ومالكو سفن آخرون زيادة هائلة في اصابات الأمراض الاستوائية بين بحارتهم العائدين. وقد تم تأسيس المعهد استجابة لتلك الظاهرة، وشرع في ارسال البعثات الى بلدان ومناطق استوائية مثل سيراليون والكونغو والأمازون. وحقق المعهد اختراقاً عام 1902 عندما أصبح أحد الباحثين فيه، السير رونالد روس، أول بريطاني يفوز بجائزة نوبل للطب لاكتشافه أن مرض الملاريا ينتقل بواسطة البعوض. وأنتج المعهد أول دواء لعلاج الملاريا. ومن انجازاته الأخيرة انتاج عقار جديد يدعى لابداب (Lapdap) لعلاج أنواع من المرض مقاومة للدواء، يؤمل أن يحمل الأمل لملايين الأشخاص في البلدان الواقعة جنوب الصحراء الافريقية الكبرى، حيث يموت مئات ألوف الأطفال تحت سن الخامسة من الملاريا كل سنة. وكانت المديرة في المعهد جانيت همنغواي ضمن فريق عالمي نجح مؤخراً في تحديد الخريطة الجينية للعدو القديم، بعوضة الملاريا، التي تنقل هذا المرض. ويبشر هذا الاكتشاف بقرب التغلب على قدرة البعوض على تطوير مقاومته للمبيدات الحشرية. ■

من سمّها ترياق

«حليب» الأفاعي ترياق يبطل مفعول سمها الزعاف

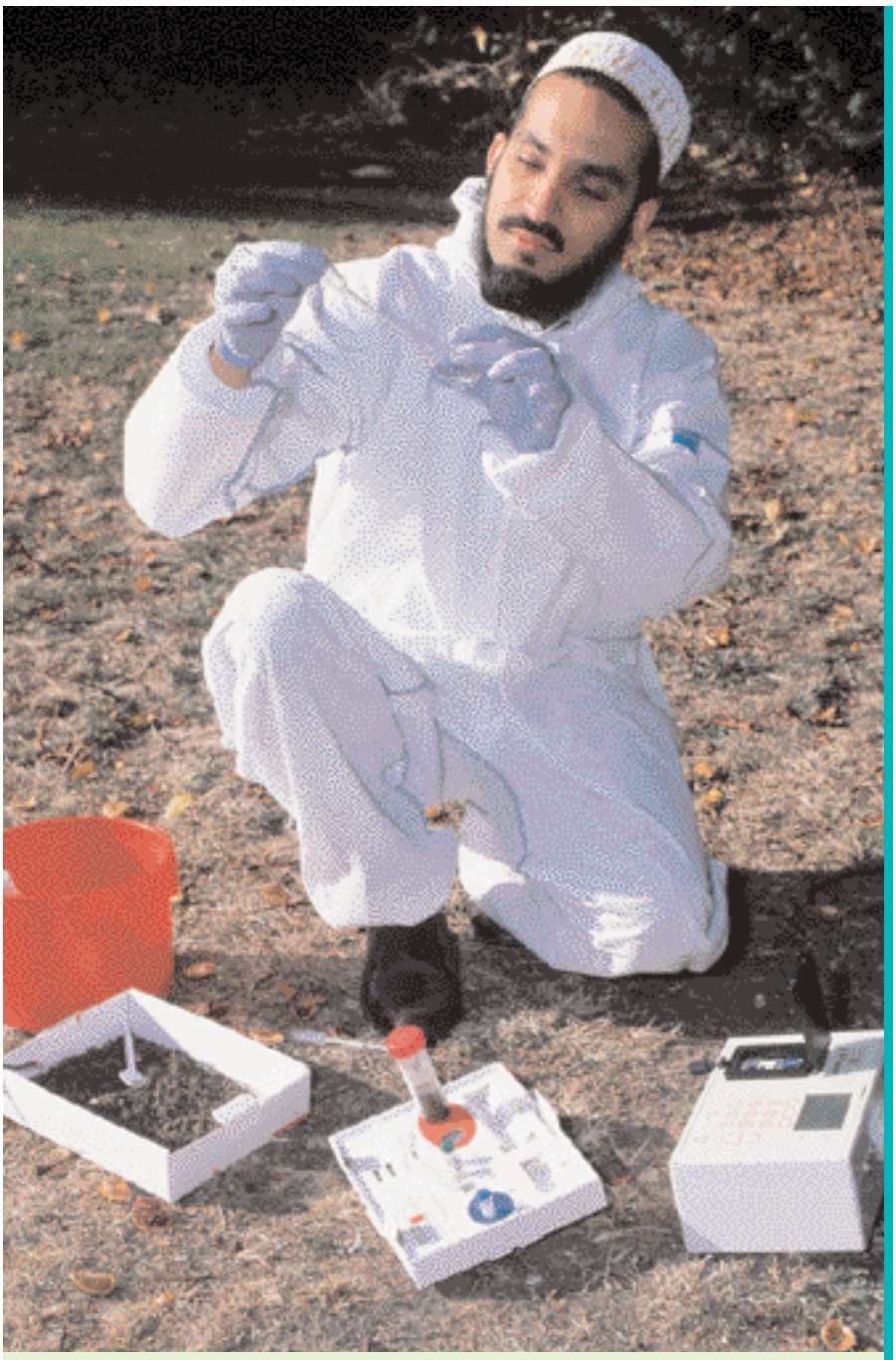
ايلين تايلور (ليفربول)

فتاة صغيرة في قرية سريلانكية لدغتها أفعى سامة. وكما هي حال كثير من الصغار والكبار في المناطق الريفية، كانت الفتاة معرضة يومياً للدغة قاتلة تودي بحياة 50,000 ضحية كل سنة. ولكن نتيجة أبحاث مضنية أجراها علماء بعيدون ألوف الكيلومترات، أمكن إنقاذ حياتها.

يعمل هؤلاء العلماء في وحدة أبحاث السموم التابعة لمعهد ليفربول للطب الاستوائي في بريطانيا. وهو أيضاً مركز تعاوني معتمد لمنظمة الصحة العالمية يشرف على انتاج ترياقات هي العلاج الفعال الوحيد للتسمم الناتج عن لدغات الأفاعي. وتؤوي الوحدة نحو 300 نوع من الأفاعي السامة الأكثر فتكاً، «يُحلب» سمها مرة في الاسبوع لانتاج ترياقات مضادة للتسمم ترسل الى أنحاء العالم.

يقول ديفيد ثيكستون، رئيس الوحدة ومدير المركز التعاوني التابع لمنظمة الصحة العالمية: «لدغة الأفعى

الصورة:
الخبير بول راولي يحلب سم أفعى لانتاج ترياق مضاد



Brian Bell

الدكتور نفضال عزي من شركة "كراون بيو" يفحص تربة ملوثة بواسطة "الفاحص المأمون"

فاحص سريع للتربة الملوثة

فاحص التربة المأمون (Safe Soil Tester) الذي تم تطويره في جامعة غرينيتش في لندن يتيح مسحاً سريعاً لأرض ملوثة بنفايات صناعية أو مبيدات أو غير ذلك، ووضع خرائط بيانية لها، بحيث يصار الى تحديد المواقع الشديدة التلوث ومعالجتها.

وتتولى شركة "كراون بيو" إنتاج الجهاز تجارياً. وهو خفيف الوزن، يحمل باليد، ويعطي نتائج فورية. وتستغرق عملية الفحص، بما فيها استخراج العينة، ما بين 15 و20 دقيقة. وهو أرخص ثمناً من مثيلاته سبع مرات، ويستطيع استعماله أشخاص ليست لديهم خبرة في التحاليل الكيميائية.

(إنتاج: Crown Bio Systems, UK)

إنتاج أنظف للطوب في الجيزة

بدأ العمل على تطوير 50 مصنعاً للطوب الطفلي في الجيزة لتعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من المازوت، الذي تنتج عنه كميات هائلة من الملوثات الكبريتية والفوسفورية وغيرها. وهذا المشروع خطوة أولى نحو تطوير مصانع الطوب في التجمعات الأخرى في مصر، من خلال صندوق المبادرات البيئية المصري الممول من الوكالة الكندية للتنمية، والذي يقوم بتوفير الدعم الفني والمالي لمصانع الطوب لتتحول الى استخدام الطاقة الأنظف.

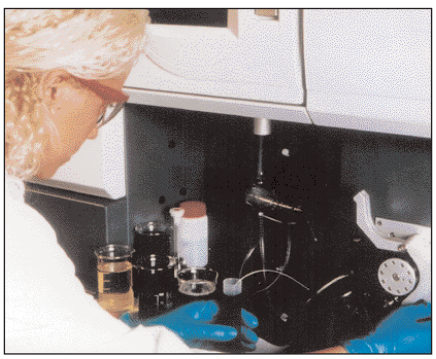
وسيشمل هذا الدعم التوصيلات الداخلية للمصانع وحراقات الغاز، وتقييم واختيار أفضل التقنيات، والتحليلات والدراسات الخاصة بالبيئة والصحة والتأثير الاقتصادي والاجتماعي، وبرنامج تنمية قدرات المشاركين في المشروع.

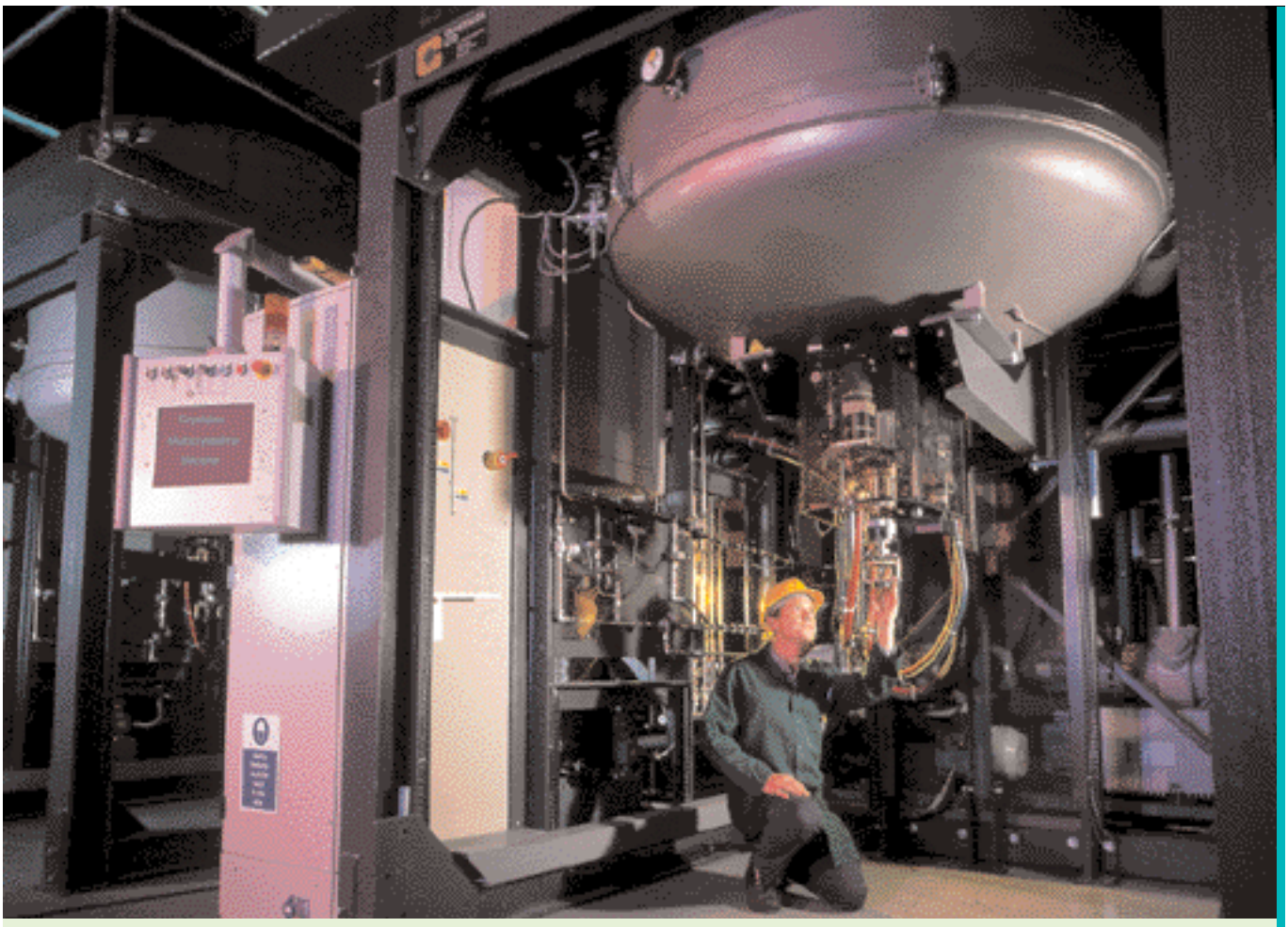
مركز عالمي لتكنولوجيا النفايات

مركز سيتاتيك (SITA Tech) هو أحد أبرز مراكز الأبحاث التقنية في العالم المتخصصة بصناعة المخلفات. وهو تابع لشركة "سيتا" الفرنسية التي تمتد مشاريعها في أوروبا وآسيا ومنطقة الباسيفيكي وأميركا الجنوبية، وتشمل خدماتها جمع النفايات الصلبة والسائلة وفرزها واعادة تدويرها ومعالجتها (باستثناء النفايات النووية).

يحتل المركز مساحة 2400 متر مربع في منطقة فرنون، وتبلغ ميزانيته التشغيلية 17 مليون يورو سنوياً، ويعمل فيه 60 مهندساً و20 فنياً على تنسيق البرامج وتبادل الخبرة بين أكثر من ثلاثين دولة. وهو يعنى بتحسين تكنولوجيات معالجة المخلفات، والتحكم بالنفايات السائلة، وخفض انبعاثات الغازات والدخان من المنشآت، وتطوير تقنيات الفرز واعادة التدوير، وتصميم سيارات صديقة للبيئة لجمع النفايات.

اختبار في المركز لمعالجة نفايات سائلة





LPS

تقني يحضر ماكينة لتحويل السليكون الخام الى حبيبات بلورية تصدر الى أنحاء العالم لاستعمالها في صناعة الخلايا الشمسية

صانعة سليكون الخلايا الشمسية

شهدت السنوات القليلة الماضية توسعاً سريعاً في صناعة الخلايا الشمسية، بمعدل نمو بلغ 35 في المئة سنوياً. ويتم انتاج ما يزيد على 50 في المئة من الخلايا الشمسية في العالم باستعمال السليكون المتعدد البلورات، وربع هذه المادة مصدره مرافق الانتاج التابعة لشركة "كريستالوكس" في مقاطعة أكسفوردشاير في بريطانيا، والتي تعتبر أكبر مصنّع لهذا السليكون البلوري في العالم، وقد صدرت عام 2003 أكثر من 1000 طن الى شركات تصنع الخلايا الفوتوفولطية في أوروبا واليابان.

أغذية عضوية من الصين الى العالم

مع تزايد عدد مستهلكي الاغذية العضوية في الغرب، تنتعش أوضاع بعض المزارعين الصينيين. وقد بلغت مبيعات الاغذية العضوية في الولايات المتحدة وحدها 13 بليون دولار عام 2003.

يقول وانغ تينغشوانغ، وهو مدير مزرعة في اقليم جيلين في شمال شرق الصين، ان هؤلاء المزارعين "يكسبون كثيراً من المال، ولا يقلقون في شأن المبيعات ولا التخزين". وقد تحول جزء من مزرعته، البالغة مساحتها الفي هكتار والتي يعمل فيها 350 مزارعاً، من المحاصيل التقليدية الى الزراعة العضوية لفول الصويا والذرة والحبوب لتصديرها الى الولايات المتحدة واليابان واوروبا.

ولا تستخدم في هذه الزراعة أي كيماويات يلجأ اليها المزارعون الآخرون لمقاومة الآفات والحشرات او لتخصيب الارض. ويدفع المشترون الاجانب أكثر بنسبة 30-50 في المئة مقابل الاغذية العضوية، وهم على ثقة من بيعها بأسعار مربحة في الدول الغنية.

وفي الصين، التي يمثل المزارعون أكثر من 70 في المئة من سكانها البالغ تعدادهم 1,3 بليون نسمة، يعد العاملون في مجال الزراعة العضوية قطاعاً صغيراً للغاية. وهم لا يفعلون ذلك لانهم من أصدقاء البيئة، بل لأنهم فقراء لا يمكنهم تحمل اسعار الكيماويات الباهظة فيتجهون الى الزراعة العضوية بحثاً عن هامش ربح اكبر. وتدعم الحكومة هذا النشاط لانها ترى فيه خفضاً لتكاليف الانتاج مع ارتفاع حجم الارباح.

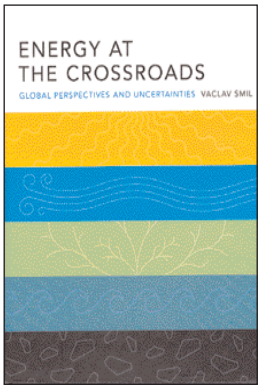
وفيما يتدفق خبراء الاغذية العضوية الى اقليمي جيلين وهيلونغيانغ، حيث يتركز هذا النشاط، يخشى البعض من التوسع الأرعن الذي قد يسبب اضراراً، اذ يتم أحياناً قطع أشجار الغابات باسم الزراعة العضوية، كما يجري اجهاد الاراضي المزروعة. وتعلم البعض أن يغش، فبات يخلط الاغذية العضوية بأخرى غير عضوية، ويصعب اكتشاف الفرق.

الطاقة على مفترق طرق

Energy at the Crossroads

Vaclav Smil. 428 pages. The MIT Press, 2003

راجعه: **د. رياض شديد**



"الطاقة على مفترق طرق" للبروفسور فاكلاف سميل كتاب ممتع يستهدف جمهرة المهندسين والعلماء الذين يدرسون مختلف أشكال الطاقة وأهميتها للناس والمجتمعات.

الفصول الأولى تبحث في تاريخ استغلال الطاقة وكيف أصبح في أيامنا الحاضرة. ويعتمد المؤلف على الاحصاءات والأرقام والصور وكثير من الأمثلة حول استخدامات الطاقة في الولايات المتحدة وبقية العالم، لمساعدة القراء على استيعاب كيفية تطورها في الماضي، وفهم المشاكل التي نشأت في تلك السنوات والمشاكل التي نواجهها اليوم في ما يتعلق بالطاقة والموارد.

يصف المؤلف أنواع الاستخدامات، مصنفة تحت فئتي الوقود الأحفوري وغير الأحفوري. وبغية فهم مستقبل الوقود الاحفوري لا يكفي النظر فقط الى موارده واحتياطاته. يقول سميل: "ما تمتاز به عملية الاستغلال من دينامية فائقة يعني أنه، بالرغم من أن الحضارة التي يسيرها الوقود الأحفوري تستمد طاقتها من استخلاص موارد متناهية غير متجددة، من المشكوك فيه إعطاء أي تواريخ ثابتة لانتهاء هذا الاعتماد الحرج بناء على سيناريوهات استنزاف محددة". وهو يتساءل حول عدة قضايا مثيرة للجدل، مثل "ماذا سيكون دور الفحم؟" و"ما المدى الذي يمكن أن يبلغه الغاز الطبيعي؟"

وفي ما يتعلق بالوقود غير الأحفوري، يعالج المؤلف مصادر الطاقة المتجددة، مركزاً على الكتلة الحيوية والكهرباء المتولدة من تحويل طاقة الشمس والرياح. ويبقى الوقود المستمد من الكتلة الحيوية أفضل مصدر للحرارة في كثير من البلدان النامية. لكن عدم دقة الاحصاءات وعدم ثبات عوامل التحويل يجعلان من غير الممكن تحديد الاستهلاك السنوي للوقود غير الأحفوري بخطأ يقل عن 5 في المئة.

المؤلف لم يعثر على شيء جديد حول حصاد الريح لأغراض نافعة، ابتداء من طواحين الهواء حتى التوربينات الهوائية الحديثة. وهو يصف تطور استغلال طاقة الرياح ويبرهن أنها كانت مفيدة منذ زمن بعيد جداً. في أوائل ثمانينات القرن العشرين، مثلاً، استطاعت آلات تعمل بطاقة الرياح انتاج نحو 50 كيلوواط من الكهرباء، وهذا ارتفع الى 200 كيلوواط بعد عقد من الزمن، وفي أواخر التسعينات هيمنت على السوق التجارية توربينات قدرتها 500-750 كيلوواط. ثم دخلت الخدمة أولى الآلات التي تزيد قدرتها على ميغاواط واحد. وفي نهاية العام 2000 كان لدى الدنمارك 6270 توربيناً هوائياً بقدرة 2,15 جيغاواط، تنتج 4,44 تيراواط ساعي، أي 13,5 في المئة من اجمالي استهلاك الطاقة في البلاد.

أما التحويل المباشر للاشعاعات الشمسية فهو الآن أكبر مصدر للطاقة المتجددة على الاطلاق. لكن كفاءة التقنيات الشمسية ونفقاتها الرأسمالية حالت حتى الآن دون تحقيقها اختراقاً تجارياً، بالمقارنة مع الاختراق الذي حققته طاقة الرياح منذ أوائل التسعينات.

ما هي امكانات مصادر الطاقة المتجددة الأخرى؟ هل هناك مستقبل للكهرباء النووية؟ لا يقدم المؤلف أجوبة مباشرة، غير أنه يعرض حقائق وإحصاءات تعطي القارئ معلومات وافية لمساعدته في بحثه عن أجوبة وحلول.

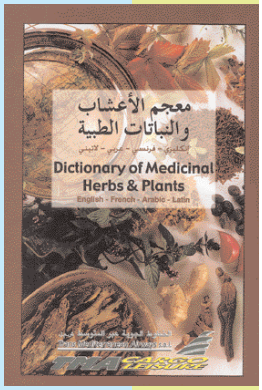
هذا الكتاب اضافة قيّمة الى مكتبة الطاقة، في وقت تواصل مصادرها أداء دور حاسم في التطور الاقتصادي العالمي.

الدكتور رياض شديد أستاذ الطاقة في كلية الهندسة في الجامعة الأميركية في بيروت.

معجم الأعشاب والنباتات الطبية

Dictionary of Medicinal Herbs & Plants

بنيلوب أودي 198 صفحة. معجم انكليزي فرنسي عربي لاتيني، مع صور ورسوم ملونة. الطبعة العربية: أكاديميا إنترناشيونال، تقديم الخطوط الجوية عبر المتوسط، بيروت، 2004



يزداد الاهتمام بطب الأعشاب في أنحاء العالم. ففي الغرب، تدفع التأثيرات الجانبية للأدوية التقليدية الناس للجوء الى الوصفات النباتية الألطف. وفي البلدان النامية، يساهم عدم توافر العملة لدفع ثمن المستحضرات الصيدلانية المستوردة في اعتماد الأدوية الشعبية. وقد اكتسبت هذه النزعة العالمية الى الطب الطبيعي زخماً اضافياً مع تزايد اهتمام الناس بالشؤون البيئية.

"معجم الأعشاب والنباتات الطبية" يستعرض أهم نظم المعالجة النباتية في أماكن مختلفة من العالم وعبر العصور. وقد يبدو بعضها مبهماً اليوم، لكنها تمثل طريقة بديلة للعناية الصحية ربما تكون فعالة الآن بقدر ما كانت عليه منذ 5000 سنة.

في المعجم مسرد أبجدي، حسب ترتيب الاسم العلمي اللاتيني، لمجموعة مختارة من آلاف النباتات التي تتمتع بخصائص طبية، وأنواع الأدوية المصنوعة منها، وتفاصيل تتعلق بالأجزاء المستعملة وعناصرها الفعالة، وفقاً للتصنيف التقليدي الغربي أو الصيني أو الايروفيدي (الهندي الكلاسيكي). كما يشتمل على تطبيقات مقترحة يطلب قبل استعمالها الرجوع الى الدليل الخاص بكل مرض في فصل "الأدوية المنزلية".

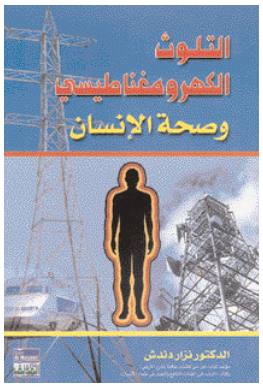
في فصل الأدوية العشبية تعليمات حول كيفية تحضيرها ودليل مرتب وفق نوع العلة، وقد تم التركيز على الأعشاب التي يمكن استعمالها دونما خطر كبديل للعقاقير التي تباع بلا وصفة طبية. أما في فصل الأدوية المنزلية فقد ذكرت أمراض شائعة وفق أجهزة الجسم أو مراحل العمر أو العمل، ومنها الأوجاع والصداع والمشاكل التنفسية والهضمية والبولية والنسائية والاضطرابات العصبية والقلبية والدموية وأمراض الأطفال والكهولة. والأعشاب التي توصف لكل مرض ليست سوى مقتطف يمثل النباتات الكثيرة التي يمكن استعمالها، مع النصح باختيار الأسهل توافراً.

ختاماً، يورد المعجم تعليمات حول استشارة العشّابين، يليها قاموس للمصطلحات وثلاثة مسارد باللغات العربية والانكليزية والفرنسية.

أشرفت على إعداد الطبعة الانكليزية من هذا المعجم جمعية أطباء الأعشاب في بريطانيا. وقدمت شركة الخطوط الجوية عبر المتوسط (TMA) الطبعة العربية هدايا الى أصدقائها وموظفيها.

التلوث الكهرومغناطيسي وصحة الانسان

د. نزار دندش. 204 صفحات، مع صور وجداول. دار المؤلف، بيروت، 2004



يتعرض الانسان بشكل متواصل لسيل من الاشعاعات المختلفة المصادر والتأثيرات، تطارده في كل مكان، في العمل والشارع والمنزل وحتى في غرفة النوم. بعضها ناتج عن محطات البث الراديوي والخطوط الناقلة للتيار الكهربائي، وبعضها عن الأجهزة الكهربائية. وتزداد هذه الاشعاعات فعالية وحدة وغزارة مع تقدم تكنولوجيا البث الفضائي والاتصالات اللاسلكية المختلفة، "حتى امتلأت سماؤنا بما يشبه الضباب الكهرومغناطيسي، وبدا الانسان سابحاً في بحر من الاشعاعات".

في كتاب "التلوث الكهرومغناطيسي وصحة الانسان" يتوجه الدكتور نزار دندش الى القراء العاديين والاختصاصيين على حد سواء، ليضع في تصرفهم نتائج قراءاته وأبحاثه في هذا المجال، ناقلاً اليهم بعض الارشادات التي تخفف من معاناتهم أو تحول دون تعرضهم لأخطار الحقول الكهرومغناطيسية. فتناول مصادر التلوث الكهرومغناطيسي، موضحاً للقارئ الدلائل التي تثبت وجود خطر على صحته ناتج عن التعرض للحقول الكهرومغناطيسية بمختلف أشكالها، وقدرة الاشعاعات على اختراق جسم الانسان والتدخل في العمليات البيولوجية التي تجري فيه. فعندما يزيد معدلها عن حدوده الآمنة، تتحول الاشعاعات الكهرومغناطيسية الى تلوث بيئي خطير يؤثر على صحة الانسان بشكل مباشر ويصيب وظائف الجهاز العصبي والقلب والشرايين وحاسة النظر وأجهزة التناسل والانجاب.

والخطير في هذا النوع من التلوث أنه لا يدرك بواسطة الحواس لكي يتم تلافيه. فقد يشعر الانسان بألم في الرأس أو تهيج أو إعياء، بفقدان للتوازن أو للذاكرة، بانخفاض في ضغط الدم وبطء في نبضات القلب، نتيجة تعرضه لحقل كهربائي أو مغناطيسي، لكنه رغم كل هذه الأعراض قد لا يعرف السبب.

جاء في مقدمة الكتاب للدكتور جورج طعمه: "هذا الكتاب-الوثيقة غني بمراجعه الحديثة وتنوعها، كما أنه مشوّق بأمثلته المختلفة والمأخوذة من بلدان عديدة. وقد توفق الدكتور نزار دندش في تحليل المعلومات المتفرقة كما برع في جمعها وإعادة صياغتها بطريقة تسهّل فهمها من قبل المطالعين، الى أي فئة من القراء انتموا".

أنشطة بيئية حية في الحديقة
دليلان للمدارس في سورية

ديانا هولم، د. سليمان الخطيب، د. دارم طباع، د. عمر أبوعون. دليل مرحلة رياض الأطفال: 172 صفحة من القطع الكبير. دليل مرحلة التعليم الأساسي: 160 صفحة من القطع الوسط. مع رسوم إيضاحية وعملية. وزارة التربية السورية، دمشق، 2003

راجعه: **عماد فرحات**

أصدرت وزارة التربية في سورية، بالتعاون مع مشروع حماية الحيوان (سبانا) / كلية الطب البيطري في جامعة البعث، دليلين مدرسيين لأنشطة بيئية يمكن تنفيذها في الحديقة، أحدهما لمرحلة رياض الأطفال والآخر لمرحلة التعليم الأساسي. وهما باللغتين العربية والانكليزية، وقد أعدهما فريق من التربويين المتخصصين بمشاركة الدكتور سليمان الخطيب معاون وزير التربية.

يوضح الدليل المخصص لرياض الأطفال كيفية تطوير قطعة أرض صغيرة وتحويلها الى حديقة بيئية، حيث تزرع نباتات طبيعية تجلب من مناطق متنوعة وتجتذب فراشات وطيوراً وكائنات صغيرة أخرى. ويبين أنواع الأشجار التي تنمو في الحديقة، والخطوات التي يجب اتباعها لزرع البذور والشتول واقامة مرجة وصنع طاولة لتغذية الطيور وتوفير الماء لها واعداد صناديق للتعشيش. وفيه رسوم طيور وحيوانات وحشرات تعيش في مناطق حرجية وتجتذبها الحديقة. تلي ذلك تفاصيل عن انشاء بركة داخل الحديقة، وأنواع النباتات التي تغرس على جنباتها وأسماء ورسوم للحيوانات والحشرات التي تألف المياه العذبة. وفيه تعليمات عن طرائق أخرى لاجتذاب الكائنات الحية، مثل تنمية النباتات الرحيقية التي يقصدها النحل، ومساعدة الفراشات على التكاثر.

ويتناول قسم خاص من الدليل الانشطة والألعاب المتعلقة بالحديقة، مثل استكشاف مكوناتها ووصف الكائنات التي تعيش فيها وكيفية امساك الحيوانات الصغيرة بعناية. وفيه عناية بتطوير مهارات الرسم والتصنيف والتعداد والقياس للكائنات المختلفة، وفحص التربة واكتشاف العلاقات بين النباتات والحيوانات. ويستعرض القسم الأخير حيوانات المزارع، مبيناً أهميتها المعيشية وضرورة الحفاظ عليها لتبقى آمنة ونظيفة لأنها تشكل مصدراً غذائياً مهماً للانسان. وفيه مجموعة كبيرة من رسوم الحيوانات والطيور التي تعيش في المزرعة، وتمارين تمكن الصغار من التمييز بينها والتعرف على عاداتها ومنافعها وأضرار البعض منها.

أما الدليل المعد لمرحلة التعليم الأساسي فيتناول هذه الأمور على مستوى أكثر تقدماً. ويعنى بتطوير حديقة المدرسة وتعميم فائدتها على التلاميذ وامتداداً الى المجتمع. وهو يوفر معلومات مفيدة عن تركيب التربة وكيفية تحسينها والحشرات التي تعيش فيها وتساهم في إخصابها. ويبين أنواع الأشجار والنباتات الأخرى التي يمكن زرعها، والكائنات التي تعيش فيها وأهمية كل منها. ويشرح تفاصيل صنع صناديق لتعشيش الطيور والقنافذ وايواء الخفافيش، وسبل تأمين الغذاء والماء للحيوانات المختلفة.

تلي ذلك اختبارات تتعلق بتعداد الطيور، خاصة وهي تتغذى، وقياس كمية الغذاء التي تتناولها. وقد خصص جزء وافر من الدليل للطيور، موضحاً أهميتها البيئية والاقتصادية وكيفية التعرف عليها وتصنيفها وطرق حمايتها. وتستثير التطبيقات العملية اهتمام التلاميذ، ومنها على سبيل المثال استقصاء اشكال المنقار للطيور المختلفة، وأماكن التعشيش، والتغيرات المناخية الموسمية، وكيفية بناء بركة في الباحة وتزويدها بالنباتات، ودراسة الحيوانات التي تقطنها.

آذار (مارس) 2004

4 ـ 2
المؤتمر العالمي للوقود البديل. هامبورغ، ألمانيا.
www.theenergyexchange.co.uk

12 ـ 10
المؤتمر الدولي لاعادة تدوير السيارات.
جنيف، سويسرا.
E-mail: info@icm.ch www.icm.ch

22
يوم المياه العالمي.

24 ـ 22
معرض تكنولوجيا المياه والطاقة والبيئة.
مركز التجارة العالمي، دبي، الامارات.
هاتف: 3248290 4 (971+)
فاكس: 3248111 4 (971+)
E-mail: contracts@dewa.gov.ae
www.wetex.ae

24 ـ 22
ICOPCE 2004
المؤتمر والمعرض الدولي للتلوث الكيميائي والنفطي في آسيا والشرق الأوسط.
شانغريلا، سنغافورة.
www.ibc-asia.com

27 ـ 26
Water: Human Right or Commodity?
المؤتمر الثالث لسياسة التنمية العالمية.
موضوعه هذه السنة "المياه: حق انساني أم سلعة؟" برلين ألمانيا.
www.boell.de/en/04_thema/2312.html

4/1 ـ 3/30
ET 2004
معرض التكنولوجيات البيئية.
برمنغهام، بريطانيا. www.et-expo.com

4/2 ـ 3/31
المؤتمر الدولي الثالث لصحة الأطفال والبيئة. لندن، بريطانيا.
www.pinche.hvdgm.nl

نيسان (أبريل) 2004

3 ـ 2
مؤتمر الكفاءة الايكولوجية. لايدن، هولندا.
E-mail: huppes@cml.leidenuniv.nl
www.eco-efficiency-conf.org

11 ـ 4
المؤتمر الدولي حول الأمراض الناجمة عن الماء.
أبوجا، نيجيريا. www.gcowd.com

8 ـ 5
المعرض السوري الأول للبيئة، والمعرض السوري الدولي الرابع للنفط.
مدينة معرض دمشق الدولي الجديدة.
ص.ب. 3993 دمشق، سورية
Fax: (+963) 11 332 1250
E-mail: alliedexpo@mail.sy
www.alliedexpo.com

29 ـ 26
معرض الهيدروجين وخلايا الوقود.
لوس انجلس، الولايات المتحدة.
E-mail: info@hydrogen-expo.com
www.hydrogen-expo.com/

4- 14 آذار (مارس) 2004، انطلياس ـ لبنان

المعرض الثالث والعشرون للكتب والوسائل التربوية، الذي تنظمه الحركة الثقافية في انطلياس، بين 4 و14 آذار (مارس)، يفتح أبوابه يومياً من الساعة الحادية عشرة صباحاً الى التاسعة مساء.
يتخلله تكريم أعلام الثقافة في لبنان، وندوات ولقاءات ومسابقات ونشاطات تربوية متنوعة لتلامذة المدارس.

ص.ب. 70 ـ 1085 انطلياس، لبنان
هاتف / فاكس: 405669 ـ 404510 ـ 4 (961+) **www.m-c-a.org**

بيروت
اجتماع وزراء الطاقة العرب: الربط الكهربائي أصبح سباعياً

حضّ وزراء الطاقة العرب على اعطاء الأولوية القصوى لانشاء سوق عربية للطاقة الكهربائية نظراً الى ضرورة استكمال الربط الكهربائي الشامل. وخلصت اجتماعات المكتب التنفيذي في بيروت الشهر الماضي الى تعديل تسمية مشروع الربط السداسي (الأردن وسورية والعراق ولبنان ومصر وتركيا) ليتحول سباعياً بعد انضمام ليبيا. وتقرر اعداد دراسة انشاء مركز مراقبة تنسيقي لتبادل الطاقة الكهربائية بين دول الربط السباعي ودول المغرب العربي، وانشاء مركز تحكم ومراقبة وتنسيق يعمل بنظام SCADA على أن تكون مصر مقراً له.

أبوظبي
وفد جمعية الصحافة البيئية الأوروبية في الامارات

زار وفد من جمعية الصحافة البيئية في الاتحاد الاوروبي دولة الامارات العربية المتحدة بدعوة من وزارة الاعلام والثقافة وهيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها. وشمل برنامج الزيارة جولات ميدانية اطلع الوفد خلالها على مشروع مسح وتصنيف التربة في امارة ابوظبي الذي تنفذه الهيئة، وعلى سير العمليات في مجمع الطويلة الصناعي الذي يمثل مرفقاً كبيراً لتوفير الاحتياجات الحيوية الحالية والمستقبلية من مياه الشرب والطاقة الكهربائية، وعلى جهود الامارات في مجال تنفيذ اتفاقية الاتجار الدولي في أنواع النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض (سايتس). وتعرف على برنامج الشيخ زايد لاطلاق الصقور.

القاهرة
حملة "المصافحة لا قبلة المرض"

يطبع المصريون والمصريات بلايين القبلات على الخدود والجباه يومياً. وفيما يحيّي كثير من الرجال بعضهم بعضاً بقبلتين على الوجنتين، تميل النساء الى طبع ما بين قبلتين وست قبلات بالتناوب على الخدين.
أساتذة وأطباء كلية الطب في جامعة المنصورة تنبهوا الى الخطر الذي تحمله هذه المشاعر الفياضة، وشنوا حملة تطالب بوقف القبلات فوراً. وتحت شعار "المصافحة خير من قبلة المرض" نظموا محاضرات وحملات توعية لوقف هذه العادة التي توفر العوامل المناسبة لانتشار فيروس الانفلونزا، وربما تساعد في انتقال أمراض أخرى مثل "سارس". إلا أن الجميع يعرفون أن القبلات المصرية لا غنى عنها، وربما تحتاج الى قانون لمنعها أو وضع حد أقصى لها.

محمد السارجي

حرق نفايات
في مكب صور

هيئات أهلية لبنانية تدعو الى خطة وطنية لادارة النفايات وإقفال المطامر

دعت "الحملة الوطنية لادارة النفايات الصلبة" الى إقفال المكبات العشوائية والمطامر الصحية في جميع المناطق اللبنانية تمهيداً لمعالجتها لاحقاً. وطالبت 86 هيئة شاركت في ورشة عمل كلية الهندسة في جامعة بيروت العربية الشهر الماضي بقرار سياسي يحدد المسؤوليات بين الادارات والوزارات المعنية بادارة النفايات، وشددت على ضرورة السعي الى تحويل قرض البنك الدولي المخصص لانشاء خمسة مطامر، وكذلك "المساعدات الصغيرة" التي تقدمها الجهات الدولية، لتنفيذ خطة وطنية تقوم على مبادئ التخفيف من إنتاج النفايات، والفرز من المصدر، والتسبيخ، وإعادة التصنيع، وإطلاق حملة توعية تواكب الخطة.

واقترحت الحملة حلاً لمشكلة النفايات الصلبة يتضمن الاجراءات الآتية:

1. التخفيف من انتاج النفايات عبر اعتماد سياسات تقوم على التوعية، وفرض ضرائب جديدة على كل من يتسبب في هذه النفايات، سواء كان المنتج أو المستهلك. وعلى سبيل المثال، تقترح الخطة وضع رسوم على أكياس النايلون التي توزع مجاناً في المحلات الكبرى والصغرى، على أن يتم اعتماد سياسات تشجيعية لاستبدالها بأكياس الورق، أو باعتماد حقائب للتسوق. كما تقترح وضع رسوم وضرائب على الأغلفة المستخدمة للمواد الغذائية التي تتحول نفايات، وتشجيع اعتماد تقنيات الانتاج النظيف.
2. الفرز من المصدر عبر اعتماد وعاءين: الأول للنفايات العضوية والثاني للمعادن والكرتون والورق والبلاستيك والزجاج، على أن يتم إضافة وعاء ثالث لوضع النفايات المختلطة. أما النفايات الخطرة، مثل البطاريات وبقايا الدهان والأدوية والمبيدات الحشرية، فتقترح الخطة فرزها لوحدها، على أن تؤمن البلديات، الأمكنة والمستوعبات لوضعها في موقع واحد تمهيداً لايجاد حل وطني عام.
3. التخمير والتسبيخ عبر إنشاء معامل مختصة وتحويل النفايات العضوية الى مواد محسنة للتربة، بكلفة متدنية جداً قياساً على كلفة إنشاء المطامر ونتائجها على البيئة.
4. إعادة التصنيع باعتماد سياسات تشجيعية وداعمة لصناعة التدوير ووضع مواصفات ومقاييس للمواد المعاد تصنيعها.
5. حملة توعية تتبناها الدولة عبر إدارتها المعنية والمختصة.
6. تمويل الخطة: انطلاقاً من الكلفة العالية التي دفعت في السابق على هذا الملف والمقدرة ببلايين الدولارات، وتلك التي تدفع حالياً والمقدرة بأكثر من 200 مليون دولار في السنة، تقترح الخطة وقف رمي النفايات في المكبات العشوائية على جميع الاراضي اللبنانية وفي المطامر، ووقف المشاريع الكبيرة منها التي يموّلها البنك الدولي بقروض، ومحاولة اقناع البنك الدولي بضرورة تحويل القرض البالغ 25 مليون دولار اميركي، من تمويل المطامر الخمسة المقترحة في لبنان، الى تمويل هذه الخطة المتكاملة ومتطلباتها.
7. تحديد الصلاحيات والمسؤوليات بشكل واضح وصريح وشفاف بين الادارات والوزارات المعنية بهذا الملف، ولا سيما وزارتا البيئة والبلديات ومجلس الانماء والاعمار.

المجموعة الكاملة لمنشورات البيئة والتنمية في جميع المناطق اللبنانية

الآن يمكن الحصول على المجموعة الكاملة للكتب الصادرة عن منشورات مجلة «البيئة والتنمية»، ومجلدات المجلة منذ سنة 1996، والاعداد القديمة، من مكتبات تم اختيارها في جميع المحافظات اللبنانية.

بادر الى زيارة جناح البيئة في المكتبات التالية:

بيروت

مكتبة رأس بيروت
شارع بلس ـ مقابل الجامعة الأميركية، الحمراء
هاتف: 01-363895

الفرات للنشر والتوزيع
بناية رسامني، شارع الحمراء الرئيسي، بيروت
هاتف: 01-750054

مكتبة رومانس
المستشفى العسكري، مقابل صيدالية الجيش، بدارو
هاتف: 01 - 382819

الجنوب

مكتبة الاتحاد
شارع رياض الصلح، حي الست نفيسة، صيدا
هاتف: 07-720251

مكتبة فرح
طريق مرجعيون، قبل ثانوية كامل الصباح، النبطية
هاتف: 07-761433

جبل لبنان

المكتبة العلمية
شارع المقاومة والتحرير، حارة حريك
هاتف: 01-559566

مكتبة غاندي
مقابل السراي، عاليه
هاتف: 05-557199

مكتبة معوض
بناية معوض، قرب كافيه نجار، جل الديب
هاتف: 04-711202

مكتبة كيلكوبار
شارع مارالياس، مقابل المجلس الشيعي الاعلى، الحازمية
هاتف: 05-450754

الشمال

مكتبة دار الشمال
أول طريق الميناء، مقابل بنك عودة، طرابلس
هاتف: 06-206800

البقاع

مكتبة الجامعة
كساره
هاتف: 08-800870

قرطاسية سمير برّي
جلالا ـ شتورة
هاتف: 08-541115

ما هي المدافن الصحية للمخلفات؟

ركام مركز التجارة العالمي الذي انهار بهجمات 2001/9/11 تم اجلاؤه الى مدفن "فريش كيلز" قرب مدينة نيويورك التي تبدو في الخلفية

مدافن المخلفات أو المطامر (landfills) هي عبارة عن منشآت تم حفرها في الأرض لوضع المخلفات البلدية الصلبة. وأحياناً تضاف كلمة "صحية" لتصبح "مدافن صحية" (sanitary landfills) لايضاح ان المخلفات التي توضع في المدفن تتم تغطيتها يومياً بطبقة من التربة لعزلها عن البيئة المحيطة بها. وتعتبر المدافن الصحية الآن من المنشآت الهندسية التي تصمم بطرق معينة وتدار بأساليب علمية، للحد من أضرار المخلفات المدفونة على المدى الطويل، حتى بعد امتلاء المدفن واغلاقه.

ويختلف تصميم المدفن الصحي طبقاً لنوع وكمية المخلفات التي ستوضع فيه. وعادة يتم تبطين قاعه وجوانبه بأنواع خاصة من الطفلات او الطينات، او بمواد مصنعة، وذلك لعزل المخلفات والحد من تسرب اية ملوثات سائلة منها (مثل تلك الناتجة من سقوط الأمطار على طبقات المخلفات، والتي تعرف باسم "الغسيل" (leachate) الى خزانات المياه الجوفية تحت موقع المدفن الصحي أو بالقرب منه. ويقسم المدفن عادة الى عدد من الأقسام تسمى بالخلايا، توضع في كل منها المخلفات المراد دفنها ثم يتم دكها وتغطيتها بطبقة من التربة. وبعد الانتهاء من ملء المستوى السفلي من الخلايا (قاع المدفن)، توضع المخلفات في خلايا المستوى الذي يليه، وهكذا حتى يمتلئ المدفن (خلال عشرين الى ثلاثين سنة طبقاً لحجمه وتصميمه). وبعد ذلك يغطى المدفن بطبقات من التربة او المواد العازلة لمنع تسرب المياه اليه، وتسمى هذه العملية اغلاق المدفن.

ونظراً لأنه اثناء دفن المخلفات يحدث في الخلايا المختلفة تحلل لاهوائي للمكونات العضوية الموجودة في المخلفات البلدية الصلبة، فان هذا يؤدي الى تصاعد عدة غازات اهمها الميثان وثاني أوكسيد الكربون. لذلك يوضع نظام خاص في تصميم المدفن الصحي يسمح بتجميع هذه الغازات للتخلص منها، اما بحرقها، او الافادة منها. وبعد اغلاق المدفن نهائياً، يتم رصد هذه الغازات وأي انبعاثات اخرى، وكذلك يتم رصد دوري للمخلفات السائلة لمنع تسربها الى خزانات المياه الجوفية. وتجدر الاشارة هنا الى أن عمليات الرصد هذه تستمر في بعض الدول المتقدمة لفترة تصل الى ثلاثين عاماً بعد اغلاق المدفن الصحي.

وعادة يتم تخصيص مدافن لأنواع المخلفات المختلفة التي يراد التخلص منها. فمثلاً هناك مدافن تخصص لمخلفات أعمال الهدم والبناء، ومدافن للمخلفات البلدية الصلبة، وثالثة للمخلفات الخطرة. ويعتبر الدفن الصحي أرخص الطرق للتخلص من المخلفات الصلبة وأكثرها انتشاراً. ففي الولايات المتحدة الأميركية يتم دفن 57 في المئة من المخلفات البلدية الصلبة في مدافن صحية، وفي فرنسا 48 في المئة، وفي المانيا 37 في المئة.

أكبر مدفن صحي في العالم

تخلصت مدينة نيويورك من معظم مخلفاتها الصلبة بطمرها في مدفن المخلفات الضخم المعروف باسم "فريش كيلز" (Fresh Kills)، الذي يقع في جزيرة ستاتن وتقدر مساحته بنحو 20 مليون متر مربع. وقد استقبل المدفن، على مدى 53 عاماً، ما يقرب من 1000 مليون طن من مخلفات مدينة نيويورك. وهو أغلق في مطلع عام 2001، ولكن اعيد فتحه بعد 11 أيلول (سبتمبر) 2001 لوضع ما يقرب من 1,8 مليون طن من المخلفات التي نتجت عن تدمير مركز التجارة العالمي.

ما علاقة مستحضرات التجميل بالسرطان؟

عبدالحميد قاسم
عمان، الأردن

تستخدم مواد كيميائية معينة في صناعة هذه المستحضرات، تبين أن لبعضها تأثيرات سرطانية. على سبيل المثال، أشارت دراسة طبية مؤخراً الى دلائل جديدة على العلاقة بين استخدام صبغات الشعر لفترة طويلة والاصابة بسرطان الغدد اللمفاوية. وجاء في الدراسة التي أجريت في جامعة يال الأميركية وشاركت فيها أكثر من 1300 امرأة ان النساء اللواتي بدأن في استخدام الصبغة قبل العام 1960 أكثر تعرضاً للاصابة بسرطان الغدد اللمفاوية بنسبة 40 في المئة. والنساء اللواتي استخدمن صبغة لمدة 25 عاماً كن أكثر تعرضاً بنسبة الضعف.

ولم يلحظ الباحثون زيادة في خطر الاصابة بهذا النوع من السرطان بين النساء اللواتي بدأن صبغ شعرهن بعد الثمانينات. فمنذ العام 1980 توقف مصنعو صبغات الشعر عن استخدام عدة مواد كيميائية مسببة للسرطان في تركيباتهم.

من جهة أخرى، أفادت دراسة حديثة أجرتها جامعة ريدنغ البريطانية أن مواد كيميائية موجودة في مستحضرات إزالة رائحة العرق (ديودوران) اكتشفت في أورام نساء مصابات بسرطان الثدي. لكن لم يتم التثبت بعد من العلاقة المباشرة بين هذه المواد والسرطان.

أي أخطار تتهدد الأراضي الرطبة؟

موسى بنطالب
بنزرت، تونس

في مطلع هذه السنة، أفادت دراسة للصندوق العالمي لصون الطبيعة أن منتجات وخدمات بقيمة 70 بليون دولار سنوياً قد تصبح في خطر اذا لم تبادر الحكومات الى ادارة أكثر استدامة، للأراضي الرطبة، التي يتم تصريف مياهها وتجفيفها لأغراض الري وتوسيع رقعة الزراعة واقامة المشاريع السكنية والانمائية. ومنذ 1900، تم تدمير أكثر من نصف الاراضي الرطبة في العالم.

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.