



الدكتور مصطفى كمال طلبه في حديثه الذكريات:
هكذا يخرج العرب من التخلف البيئي

البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 4, Number 18, May-June 1999



عالم البيئة والتنمية
لجميع القراء العرب

المجلد الرابع - العدد 18
أيار - حزيران
مايو - يونيو 1999

عودة الى الطبيعة

5000 مشارك و40 رابحاً من 15 بلداً عربياً
المشاريع الفائزة في مسابقة مجلة البيئة والتنمية عن التكنولوجيا الصديقة للبيئة



كهرباء من الرياح

سماد من النفايات

الطباخ الشمسي

بناء من الطين

الري بالتنقيط

وزارة
الدرجة الثانية
البيئة في بيتك
تسميد النفايات
سموم
المبيدات والأسمدة
غرائب الطيور
جبل الكنيسة

هدية العدد:
ملحق نادي البيئة



صوت بيئي صارخ
لمشاكل الناس

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



البيئة والتنمية



المجلد الرابع، العدد 18، أيار/حزيران - مايو/يونيو 1999



46 غرائب الطيور
لقالق خرساء وصقور خارقة الرؤية
ونوارس أوسع حيلة من الثعالب...

50 الزيوت المستعملة برسم التدوير
زيوت تلوث التربة والمجاري المائية
في حين يمكن تدويرها لصنع زيوت
جديدة

53 المبيدات والأسمدة
سموم تضاف الى البيئة يومياً
أي ثمن ياهظ ندفعه لتوثاً ومرضاً
لانتاج «السوبر» نباتات!

54 المؤتمر الدولي الأول للمها العربي
نواة ميثاق دولي لحماية المها
العربي تتبلور في الامارات

56 الماء ليس لكل الناس
3.35 مليار يمرضون سنوياً وطفل
يموت كل 8 ثوانٍ بسبب المياه الملوثة

58 البيت البيئي
بيت مجهز بوسائل الراحة وفي غنى
عن شبكات الماء والكهرباء والمجاري

62 أرض الأحلام
منجم فحم يتحول محمية

6 وزارات الدرجة الثانية
افتتاحية العدد

8 البيئة في بيتك
ممارسات عملية لأفراد الاسرة
لحماية البيئة والموارد الطبيعية
انطلاقاً من البيت

18 موضوع الغلاف: عودة الى الطبيعة
40 مشروعاً فائزاً في مسابقة مجلة
«البيئة والتنمية» حول التكنولوجيات
الصديقة للبيئة

32 جبل الكنيسة: موئل لبناني
جدير بالحماية
نظام مناخي متفرد وموائل نادرة
ونباتات لا تنمو الا في تلك الأصقاع

36 تسميد النفايات البلدية الصلبة
تكنولوجيا سهلة وفعالة ورخيصة
للبلديات

38 هكذا يخرج العرب
من التخلف البيئي
مقابلة مع الدكتور مصطفى كمال طلبه
المدير التنفيذي السابق لبرنامج الأمم
المتحدة للبيئة ورئيس المركز الدولي
للبيئة والتنمية

ناشر إحدى الصحف اللبنانية اتصل بنا
شاكراً التقرير الذي قدمناه في برنامج «نادي
البيئة» التلفزيوني وفي هذه المجلة عن مشروع
فرز النفايات الذي نتولاه إحدى الشركات
الخاصة في بيروت. وقال مازحاً أن الحملة
الإعلانية التي أطلقتها الشركة لمحاولة الرد
علينا وتبويض صورنها، درّت على وسائل
الإعلام مئات آلاف الدولارات خلال أيام قليلة،
وفي فترة تتميز بشح الموارد الإعلانية.

وكانت مجلة «البيئة والتنمية» رفضت
نشر مقالات ترويجية مدفوعة الثمن عن
الشركة، فإذا بهذه المقالات الترويجية تظهر
على صفحات صحف أخرى، مدعومة بحملة
إعلانية استهدفت الصفحات البيئية في
الصحف اليومية، وجميع محطات التلفزيون
وبرامجه.

وإذا كنا لا نلوم شركة مقاولات خاصة اذا
روجت لاسمها ودافعت عن عملها، فالفضيحة
هي في تلزيم هذه الشركة ليس جمع النفايات
ومعالجتها فقط، بل مهمات التوعية أيضاً، عن
طريق تخصيصها بميزانية كبيرة للقيام
بحملة توعية شعبية في موضوع النفايات.
فهل في مصلحة مقاول يقبض على وزن
النفايات التقليل من كميتها؟

وهذا قد يفسر الحملات الإعلانية التي
أطلقتها هذه الشركة بالملايين، إذ انها لم تهدف
يوماً الى تخفيف كمية النفايات وتغيير سلوك
المواطنين في التعاطي مع المشكلة، فكأن
الرسالة من هذه الحملة هي تشجيع الأنماط
الاستهلاكية السائدة: «أنتجوا ما شئتم من
النفايات، ونحن نتكفل بكنسها وجمعها
ونقلها وطمرها».

هل يصح أن تصرف شركة النفايات على
حملة الترويج لاسمها ولزيادة كمية النفايات،
من مال مخصص للتوعية؟
لقد آن لهذا التواطؤ المتماهي أن ينتهي.
البيئة والتنمية

أخبار البيئة العربية، 12 - البيئة حول العالم، 28 - سوق البيئة، 44 - المكتبة الخضراء، 61 - منبر البيئة
والتنمية، 64 - مفكرة البيئة، 66 - ملخص بالانكليزية، 68 - English Summary

نادي البيئة

- 1 صوت البيئة الصارخ.....
- 2 برنامج تلفزيوني بيئي يهز ضمير المواطن والمسؤول.....
- 3 مختارات من حلقات «نادي البيئة»:
- 4 قضايا بيئية - رحلة في الطبيعة - من المدارس.....
- 5 عجائب لبنان الطبيعية: معرض مدرسي.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....

المجلس الاستشاري

- د. مصطفى كمال طلبه، مصر
- د. عبد الحسن السديري، السعودية
- د. جورج طعمه، لبنان
- د. تشارلز إيغر، سويسرا

الإخراج: بروموسيستمز انترناشونال - التقني الإلكتروني: جمال عواضة

- الصور: ساكو بيكاريان، كريستو بارس، جيوفاني باسكوالي
- الرسوم: لوسيان دي غروت، إدغار آجو
- الطباعة: شمالي أند شمالي - لبنان
- التوزيع: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات

الناشر / رئيس التحرير

نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية

رأغدة حداد

البيئة والتنمية مجلة عربية مستقلة تصدر كل شهرين عن «المنشورات التقنية» بالتعاون مع شركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الاوسط» - بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت. المدير المسؤول: نجيب صعب
مراسلات التحرير والادارة: ص. ب 5474 - 113 بيروت، لبنان. هاتف: 1.742043 (961)، 1.341323 (961) - فاكس: 1.346465 (961) E-mail: envidev@mectat.com.lb

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

الإشتراك السنوي: في جميع البلدان العربية: 30 دولاراً أميركياً بقية أنحاء العالم: 50 دولاراً أميركياً
المؤسسات والهيئات الرسمية: 100 دولاراً أميركياً

Internet Web Site:
http://www.mectat.com.lb/



طبعت على ورق أعيد تصنيعه

وزارات الدرجة الثانية

بقلم نجيب صعب

دعونا دائماً الى انشاء وزارات وهيئات حكومية للبيئة، وتابعنا عملها بحماسة في كل بلد عربي. غير أن وجود هذه الوزارات والهيئات يصبح بلا جدوى إذا لم تعط القوة والسلطة والاعتبار السياسي. وقد تحولت بعض وزارات البيئة العربية بالفعل إلى علب للزينة، فارغة من أي محتوى وعاجزة عن تحقيق أي برنامج جدي.

وتفتقر وزارات البيئة في معظم دولنا إلى أي نفوذ سياسي، كأنها وزارات من الدرجة الثانية، أو كأنها جائزة ترضية يتم منحها للأقليات الحزبية والاجتماعية، التي تحجب عنها وزارات «الدرجة الأولى». ولا تقتصر هذه الممارسة على بلد عربي واحد ومنطقة واحدة.

ومن المفارقات أن الدور الهامشي لوزارة البيئة في الدول العربية يقابله دور فعال في دول أخرى، جعل كبار السياسيين يسعون إلى وزارة البيئة. ففي ألمانيا، كان وزير البيئة السابق كلاوس توفير، وهو الرئيس الحالي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، أبرز مرشحي حزبه لمركز المستشارية. وقد اشترط الوزير الهولندي يان بروك اعطائه وزارة البيئة ليعود إلى الحكومة، بعدما أمضى نحواً من عشر سنوات وزيراً للتعاون الخارجي، مسؤولاً عن موازنة سنوية تصل إلى أربعة آلاف مليون دولار.

وإذا كان بعض وزراء البيئة حاولوا اختراق الحصار التهميشي عن طريق توسل الحملات الإعلامية، فإن الترويج الإعلامي يحمل مقومات فشله إذا لم تدعمه برامج فعلية. فدهم وزير البيئة لمصنع ملوث، أو مفاجأته لمقلع صخور يطحن الطبيعة، أو إيقافه لسيارة تنفث دخاناً ملوثاً، تبقى كلها استعراضات عاجزة أمام عدسات الكاميرات، ما لم تتطور إلى قوانين وأنظمة تفرض شروطاً بيئية على كل المصانع وكل المقالع وكل السيارات. غير أن معظم وزراء البيئة في دولنا يبقون عاجزين عن فرض القوانين والتشريعات البيئية، لأن دورهم في الحكومة هامشي والسلطة الفعلية تبقى لوزراء «الدرجة الأولى»

الذين يتولون شؤون التنمية والخدمات والأمن.

وينعكس افتقار وزارات البيئة العربية إلى النفوذ السياسي عجزاً مخزياً في موازنتها. ففي حين تتجه موازنات وزارات البيئة في العالم كله إلى الارتفاع، تقديراً لحجم المشاكل البيئية وأهميتها، تسير موازنات وزارات البيئة عندنا نحو الاضمحلال. في لبنان، تم مؤخراً تخفيض اعتمادات وزارة البيئة، الشحيحة أصلاً، إلى النصف، فأصبحت لا تتجاوز المليون ونصف المليون دولار. وتجدر مقارنة هذا المبلغ مع بلد صغير مثل هولندا، حيث تبلغ موازنة وزارة البيئة 500 مليون دولار، وهي جزء صغير مما يصرف على البيئة ضمن اعتمادات وزارات أخرى. فالجدية في اعتبار وزارة البيئة مركزاً للتخطيط والتنسيق تفتقر اعطائها الحد الأدنى من التمويل للقيام بعملها.

وتبرز نتائج العجز في موازنات وزارات البيئة العربية في غياب سياسات وبرامج بيئية وطنية، واستبدالها ببرامج متفرقة ذات تمويل دولي وثنائي، يتم تنفيذها على نحو انتقائي وفق أولويات المنظمات والدول المانحة. وغالباً لا تملك وزارات البيئة، الفقيرة بالمال والخبرة، القدرة حتى على إدارة هذه البرامج والتنسيق بينها. وفي معظم الحالات، يدير البرامج الرديفة في وزارات البيئة موظفون صغار تابعون للهيئات المانحة، ويحشر فيها المقاولون السياسيون أزماتهم وأتباعهم ومحازبيهم، بلا اعتبار للكفاءة. فتنحدر هذه البرامج إلى بؤر للهدر والتفيعات، ومراكز قوى تنقل كاهل الوزارات بدل مساعدتها.

ومن الآثار الخطيرة لافتقار وزارات البيئة إلى المال والخبرة والنفوذ أنها تصبح أداة طيعة في



تفتقر وزارات البيئة العربية إلى أي نفوذ سياسي كأنها وزارات من الدرجة الثانية بينما يسعى كبار السياسيين في الغرب إلى وزارة البيئة

دور وزير البيئة هامشي والسلطة الفعلية لوزراء «الدرجة الأولى» الذين يتولون شؤون التنمية والخدمات والأمن

أيدي المقاولين وتجار البيئة ومتعهدي خطط الطوارئ. وقد أدى عجز وزارة البيئة في لبنان، مثلاً، عن تطوير خطة جديده لمعالجة النفايات في السنوات السابقة، الى تمرير المتعهدين خطط طوارئ ضاعفت التكاليف مئات ملايين الدولارات، وبقيت في إطار الاسعافات الأولية.

ولا ينحصر عجز المؤسسات البيئية العربية في النطاق الوطني، بل يتعداه الى العمل الاقليمي. لقد كنا من الذين عملوا في الثمانينات على انشاء مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، في اطار جامعة الدول العربية، ووضعنا من خلال عملنا الاستشاري مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة بعض الخطط والبرامج الأساسية لهذا المجلس. وكان تصورنا في ذلك الوقت أن يشكل المجلس، الذي أنشئ عام 1987، اطاراً فعالاً لتنمية التعاون العربي في مجالات البيئة، وتحديد المشكلات البيئية الرئيسية وألويات العمل اللازمة لمواجهتها. وقد أقر المجلس في أعقاب مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية عام 1992 وثيقة مهمة بعنوان «محاو العمل العربي للتنمية المستدامة»، كان يمكن اعتبارها دستوراً للعمل العربي في مختلف مجالات الحفاظ على البيئة، إذ تضمنت البرامج الآتية: مكافحة التصحر وزيادة الرقعة الخضراء، مكافحة التلوث الصناعي، التربية والتوعية والاعلام البيئي، البيئة البحرية، تنمية مصادر المياه، التنظيمات المؤسسية لإدارة البيئة، شبكة المعلومات البيئية، التنوع البيولوجي، حماية المناطق الأثرية من التلوث. وقرر المجلس إعطاء الأولوية لمكافحة التصحر والتلوث الصناعي ونشر التربية والتوعية والاعلام البيئي.

افتتار وزارات البيئة الى النفوذ والمال جعلها أداة طيعة في أيدي المقاولين وتجار البيئة ومتعهدي خطط الطوارئ

غير أن عمل مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة لم يتجاوز كثيراً نطاق إعلان النيات، إذ بقي مفتقراً الى التمويل والارادة السياسية. فحين أنشئ المجلس كان يفترض أن يقدم برنامج الأمم المتحدة للبيئة نصف التمويل في المرحلة الأولى، على أن تتحمل الدول الأعضاء النصف الآخر، وتتكفل بكامل التمويل لاحقاً. وما حصل أن المجلس عجز عن تأمين تمويل عربي، فاقترنت موازنته على بضعة آلاف دولار ما زال يقدمها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، بالكاد تكفي لمصاريف الأمانة العامة وقليل من الدراسات. والمجلس يعجز حتى عن تجميع خمسمئة دولار من كل دولة سنوياً لتمويل الجائزة البيئية التي يمنحها بقيمة خمسة آلاف دولار. أما «الصندوق الخاص» الذي أنشئ في إطار المجلس واتفق على تمويله باشتراك رمزي من كل دولة عضو قيمته خمسة آلاف دولار سنوياً، فنادر ما يتلقى أية مساهمات.

في المقابل، نجد أن موازنة الاتحاد الأوروبي تخصص آلاف ملايين الدولارات سنوياً للمشاريع البيئية المشتركة في أوروبا. والوكالة الأوروبية للبيئة تصرف عشرين مليون دولار سنوياً لتنسيق العمل البيئي في نطاق الاتحاد الأوروبي. وعلى رغم هذا التفاوت، يسافر وزراء البيئة الأوروبيون لحضور اجتماعاتهم برحلات طائرات عادية، وينتقلون الى مكان الاجتماع من الفندق بالحافلات أو على الدراجات، يرافقهم فريق من خبراء البيئة، بينما يسافر كثير من وزراء البيئة في دولنا بطائرات خاصة، وينتقلون بقوافل السيارات الفخمة مع أفراد الحاشية بدلاً من الخبراء، ثم يمتنعون عن دفع خمسة آلاف دولار لصندوق البيئة كمساهمة سنوية.

مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة يملك برنامجاً جيداً ويفتقر الى الميزانيات وقدره التنفيذ والارادة السياسية

في بدايات العمل البيئي، كنا نصفق لمجرد انشاء وزارة بيئة أو مجلس أو هيئة عامة للبيئة في أي بلد عربي. وقد صققنا لانشاء مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، وكان لنا شرف المشاركة المتواضعة في هذا العمل. ولكن لايجوز استمرار هذه الوزارات والهيئات والمجالس على هامش القرار السياسي، بلا موازنات وبلا نفوذ. فلا يمكن القبول بأن تصبح وزارة البيئة أو مجلس البيئة شاهد زور على عمل الوزارات والمجالس الأخرى. ولن يتغير الحال ما لم تأخذ وزارة البيئة موقعها كوزارة أساسية ذات نفوذ، لا خياراً بديلاً لمن لايجدون لهم وزارة أخرى مناسبة، أو يستكترون عليهم واحدة من وزارات «الدرجة الأولى». أما مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة، فلا بد من تفعيل دوره وتخصيص موازنة سنوية له لا تقل عن عشرين مليون دولار، حتى يستطيع القيام بعمل تنسيقي اقليمي ذي أثر. ولا يفتر المجلس الى الخطط والبرامج، إذ ان وثيقة «محاو العمل العربي للتنمية المستدامة» كافية لتكون برنامج عمل للسنوات العشرين المقبلة. المطلوب التمويل والارادة السياسية.

إن النجاحات الفردية المتفرقة على صعيد البيئة العربية تساعد في سد فراغ على المدى القصير، لكن النجاح البيئي البعيد المدى يتطلب مؤسسات ذات خطط دقيقة وبرامج فاعلة. وان دعم الوزارات والمؤسسات البيئية المحلية والاقليمية بالخبرة والموازنة العادلة، ورفع اعتبارها من الدرجة الثانية الى الدرجة الأولى، سيكونان المحك لجديده العرب في التعاطي مع الشأن البيئي على مشارف القرن الحادي والعشرين.

البيئة في بيتك

البيوت هي المستهلك الرئيسي الثالث للطاقة بعد قطاعي الصناعة والنقل. والبيت العادي اليوم يحوي مواد كيميائية أكثر مما كان يحويه أي مختبر كيميائي نموذجي في بداية هذا القرن. كل واحد منا يستطيع أن يساهم في حماية البيئة والموارد الطبيعية انطلاقاً من بيته. هنا بعض الممارسات العملية لأفراد الأسرة.

ترطيب الهواء

أجهزة التدفئة قد تجفف الهواء داخل المنزل وتسبب احتقاناً في الأنف. لذلك ينصح بوضع أوعية ماء أو أجهزة ترطيب في الغرف المدفأة لتعويض الرطوبة المفقودة.

الستائر تعزل الحرارة

تبطن الستائر يمنع خروج الحرارة من غرفة الجلوس أو غرفة النوم عبر النافذة في أيام البرد، كما يمنع البرودة الشديدة من التسلسل الى المنزل. وهو أقل كلفة من تركيب زجاج مزدوج.

شراء أثاث مستعمل

لا تتردد في شراء أثاث مستعمل اذا أعجبك وكان في حالة جيدة. واذا زرت محلات بيع الأثاث المستعمل، فسوف تفاجئك كثرة الأشياء التي تبدو كأنها لم تستعمل.

أقفل مفتاح التلفزيون

يطفي كثير من جهاز التلفزيون ليلاً بواسطة جهاز التحكم عن بعد، من دون أن يوقفوا مفتاح التدوير في التلفزيون، مما يجعله يستهلك ربع مصروفه من الكهرباء طوال الوقت. هذه العادة السيئة والكسولة تبعد الطاقة والمال وتساهم في اطلاق ملايين الأطنان الإضافية من ثاني أكسيد الكربون يومياً من محطات توليد الكهرباء.

لكي تدوم أزهارك مدة أطول

كل ربات البيوت يردن أن تدوم أزهارهن مدة أطول وتبقى جميلة. وهذا ممكن من دون اضافة أي مواد كيميائية. فقد ثبت أن قص السويقات انحرافياً بواسطة سكين حادة يساعد الأزهار على امتصاص مزيد من الماء. كما أن تغيير الماء وابقاء الاناء مملوءاً

في غرفة الجلوس

مصابيح اقتصادية

تم اختراع المصباح الكهربائي بين العامين 1878 و 1879. فقد سجل البريطاني جوزف سوان براءة اختراعه عام 1878 وتلاه الأميركي توماس ادبسون عام 1879. وكلاهما اكتشف كيفية استعمال الكربون لاحداث توهج حراري صغير في سلك رفيع. وكانت المصابيح الأولى تدوم نحو 150 ساعة، والآن يمكن أن تدوم المصابيح العادية 2000 ساعة. أما مصابيح الفلوريسانت فقد تدوم نحو 8000 ساعة وتستهلك خمس الطاقة اللازمة لكمية الاضاءة ذاتها.

الاضاءة الجيدة مهمة في المنزل. فالقراءة، مثلاً، تجهد العينين اذا كان الضوء خافتاً. استبدل المصابيح العادية بمصابيح فلوريسانت، أو بتلك المصابيح الحديثة التي تعطي ضوءاً جيداً وتدوم طويلاً، فهي تقتصد في استهلاك الكهرباء ولا تبعد الطاقة في شكل حرارة وتوفر المال على المدى الطويل.

والمصابيح تجتذب الغبار والأوساخ مما يضعف الاضاءة. لذلك ينبغي تنظيفها مرتين على الأقل في السنة.

الثريات تبعد الكهرباء

ما لم تكن تقيم في منزل فخم، فلا حاجة بك الى ثريات كبيرة. لكن كثيراً من الناس يقتنون هذه الثريات التي تحوي عدداً كبيراً من المصابيح الخاصة العالية الثمن التي تهدر الطاقة. وغالباً ما تضيء هذه «الشموع» الى فوق، مما يضيع فعاليتها. من الأفضل، بيئياً واقتصادياً، التحول الى نوع مختلف من الانارة أكثر فعالية، وعدم استعمال الثريات المتعددة المصابيح.





عن حرائق تحدث بسبب تنشق الدخان وليس بسبب الحروق. ووجود هذه المادة في المنزل سيزيد من خطر استنشاق دخان سام اذا شب حريق.

يساعدان أيضاً. ويقال إن الأواني النحاسية لها خصائص تساعد في القضاء على الفطريات، مما يبقي النباتات نضرة مدة أطول.

استعمل بطانيات حيكت من ألياف طبيعية

البطانيات المحوكة من ألياف الاكريليك تصنع من مادة الاكريلونيتريل التي يشتهب بأنها تسبب السرطان. ويعرف أن هذه المادة الكيميائية تسبب أيضاً صعوبات في التنفس وضعفاً لدى الأشخاص الحساسين لها.

قد يكون من الأفضل لصحتك تجنب هذه البطانيات واستعمال أخرى مصنوعة من مواد غير سامة مثل الصوف والقطن.

ملاءات لا تحتاج الى كي

يروج لبعض البياضات المنزلية على أساس أنها لا تحتاج الى كي. وهذا يعني عادة احتواءها على الفورمالديهايد الذي تنطلق أبخرته باستمرار. وهذا من شأنه أن يزيد حالات الربو سوءاً ويسبب سعالاً ودموعاً. ومزائج البوليستر والقطن غالباً ما يرافقها استعمال الفورمالديهايد. فان تضايقت لياك، فقد تكون الملاءات هي السبب. لذلك تفحص ما تنام عليه.

كيس ماء ساخن

يستعمل كثيرون كيس ماء ساخن، أو قارورة ماء ساخن ملفوفة بسترة، لتدفئة الفراش في الليالي الباردة. وهذا يخفف أيضاً من آلام الطمث والمغص ومن حدة الزكام والانفلونزا. أما البطانيات الكهربائية، فقد أظهرت إحدى الدراسات ازدياداً في حالات الاجهاض لدى النساء اللواتي استعملنها.

في غرفة النوم

أرح رأسك على وسادة خالية من السموم

مادة البولي - يوريثين الرغوية المستعملة في الوسائد يمكن أن تشكل خطراً على صحتك. ويتم إنتاج هذه المادة من مشتقات بتروكيميائية. وقد أظهرت الدراسات ارتفاعاً في حالات الإصابة بالالتهاب الشعبي والمشاكل الجلدية لدى الأشخاص الذين يحتكون بها.

ويعرف أن هذه الرغوة تسبب السرطان لدى الحيوانات، لكن الخوف الرئيسي هو من تفاعلها لدى حدوث حريق. فعندما تمتزج بالبوليستر، الذي غالباً ما يستعمل في أغطية الوسائد، يمكن أن تنتج غاز تولوين ديسوسيانيات السام. ومعظم الوفيات الناتجة



المنظفات الكيميائية

يقال إن المراحيض ابتكرت في اسكتلندا قبل عشرة آلاف سنة. فقد بنى سكان جزر اوركني أول نظام مرحاضى معروف، وهو قناة محفورة صممت لنقل الفضلات البشرية من البيت الى مجرى مائي مجاور. لقد أدرك هؤلاء الناس، حتى في ذلك الزمن الغابر، أخطار فضلاتهم. أما اليوم، فنحن نستعمل منظفات ومطهرات ومبيضات ومواد كيميائية أخرى للحفاظ على نظافة المراحيض. لكن هذه المواد الكيميائية تحوي سموماً وتبعث أبخرة تضر بالصحة. كما أنها تقتل الكائنات الدقيقة الطبيعية التي تحلل البراز البشري. وهي تختلط بمياه المجاري التي تصب في الأنهار والبحار فتسمم الأحياء المائية. ربما أصبحت منظفات المراحيض الكيميائية من ضرورات الحياة العصرية. فليكن استعمالها بحرص ومن دون إفراط.

اعزل خزان الماء الساخن

معظم خزانات الماء الساخن في المنازل معزولة، إلا ان المادة العازلة كثيراً ما تكون رقيقة وسيئة التركيب. غلّف خزائك بسترة عازلة سميكة، وستلاحظ انخفاضاً واضحاً في فاتورة الكهرباء.

أقل الحنفية باحكام

الحنفيات (الصنابير) التي تقطر، خصوصاً ماء ساخناً، تهدر كميات كبيرة من الماء والطاقة. واعلم أن حنفية تقطر ماء بسرعة يمكن أن تملأ حوض استحمام كل يوم. لذا يجب اصلاح الحنفيات غير المضبوطة والتأكد من فعالية الحلقات المطاطية العازلة فيها. وتعود أقفال الحنفية أثناء الحلاقة وتنظيف الأسنان.

الدوش أوفر من الحوض

يستوعب حوض الاستحمام العادي نحو 150 ليترًا من الماء. ويستهلك استحمام عادي بالدوش لمدة خمس دقائق نحو 70 ليترًا فقط. وخلال سنة، فإن ملايين الناس الذين يستحمون تحت الدوش بدلاً من الاستحمام في الحوض يوفرون ملايين الأمتار المكعبة من الماء ويخففون استهلاك الطاقة الضرورية لتسخينه ويقللون مشاكل التلوث والصرف.

استعمل صابوناً نقياً

يتفق معظم أطباء الجلد على أن الصابون الطبيعي النقي والماء الدافئ هما أفضل وسيلة لتنظيف البشرة. أما الصابون المحتوي على عطور ومنشطات ومواد مضافة أخرى فيمكن أن يسبب تهيجاً للبشرة وحتى حساسية. وهو يزيد من تراكم المواد الكيميائية الاصطناعية التي تلوث البيئة. والصابون المحتوي على مواد قوية يزيل، مع الدهون والأوساخ، الطبقة الزيتية الواقية للبشرة.

شامبو ازالة القشرة

مستحضرات ازالة القشرة تجارة رابحة. ونحن، تجنباً للاحراج الذي يسببه ظهور القشرة، نعرض فروة رأسنا لمواد كيميائية مثل كبريتيد السلينيوم والكريسلول والفورمالديهايد والريسورسينول. وهذه مواد سامة في غالبيتها ويمتصها الجلد بسهولة ويمكن أن تحرق الجفون، وقد تسبب نعاساً وخمولاً وحتى غيبوبة. وهي تنتج بكميات هائلة لتنتهي في شبكة المجاري. من جهة أخرى، يقول أطباء إن القشرة ليست مرضاً، وهي موجودة لدى معظم الناس.

شفرات الحلاقة

صدق أو لا تصدق: اكتشف علماء الآثار أن الرجال كانوا يخلقون بحجارة الصوان والأصداف المسنونة قبل أكثر من عشرين ألف سنة. ثم ظهرت موسى الحلاقة. أما الشفرات التي ترمى بعد الاستعمال فابتكرت عام 1903، حين راودت الفكرة بائعاً جوالاً يدعى كينغ جيليت فيما كان يخلق ذقنه ذات صباح. تستعمل كل يوم وترمي مئات الملايين من شفرات الحلاقة مما يجعلها تجارة رابحة. لكن انتاجها يهدر الطاقة والمواد الأولية.

استعمل شفرات تدوم أطول وقت ممكن، أو اقتنِ ماكينة حلاقة كهربائية.

تنظيف مصارف المياه

استعملي بيكربونات الصودا لتنظيف مصارف المياه في المنزل. فهي تمنع انسدادها وقد تغنيك عن استعمال المواد الكيميائية الملوثة، كما توفر الأجور التي كنت ستدفعينها للسمكري.

تسخين الماء بالطاقة الشمسية

أدى انخفاض أسعار أجهزة تسخين الماء الشمسية وابتكار تصاميم جديدة الى ازدياد الاقبال عليها. فهي يمكن أن توفر أكثر من 70 في المئة من تكاليف تسخين الماء في المنزل، وترد كلفتها خلال نحو ثلاث سنوات. وهي نظيفة وأمنة وصامتة ولا تحتوي على قطع متحركة تحتاج الى صيانة دائمة. واللاقطات الشمسية مصنوعة من السيليكون، احدي أكثر المواد انتشاراً في العالم. وهي مصدر طاقة مجاني ومتجدد ومتاح للجميع ولا يسبب أضراراً بيئية. الشمس هي بالتأكيد أحد مصادر الطاقة المتجددة الرئيسية في المستقبل، فباشر استغلالها منذ اليوم.

في أنحاء المنزل

أطفئ الأنوار التي لا تحتاج اليها

اعتاد كثيرون ابقاء المصابيح مضاءة في أنحاء المنزل. هذه عادة سيئة تزيد من مصروف الكهرباء وتساهم في تلويث الهواء بزيادة

تشغيل معامل الطاقة. فاحرص على اطفاء الانوار التي لست بحاجة اليها.

المصابيح الخارجية للضرورة فقط

لا تشغل المصابيح الخارجية الا عند اللزوم، أو في حال وجود سلم خطرة أو طريق مظلمة أو مدخل معتم. وتركيب مصابيح كشافة خارج المنازل الكبيرة يهدر الطاقة. وكثيراً ما تنسى هذه المصابيح مضاء، لذا يمكن وصلها بجهاز توقيت يشغلها عند هبوط الظلام ويطفئها عند طلوع الفجر.

خفف التدفئة والتبريد

لا مبرر للافراط في تدفئة المنزل. فالعزل الجيد والانارة وأجهزة ضبط الحرارة (ثرموستات) كفيلة بتأمين درجة حرارة مريحة في المنزل. ولكن لا تخفض الحرارة الى ما دون 18 - 20 درجة مئوية، خصوصاً في حال وجود أشخاص مسنّين.

كذلك لا مبرر للافراط في التبريد.

ونلاحظ أن كثيرين يبردون منازلهم ومكاتبهم ومتاجرهم الى حد الصقيع. احرص على درجة برودة مريحة ضمن حدود 24 درجة مئوية.

استفد من الشمس في التدفئة

إذا حالفك الحظ وكانت نوافذ منزلك لجهة الجنوب، يمكنك استغلال أشعة الشمس لتدفئة المنزل. افتح الستائر في الغرف المواجهة للشمس ودع الحرارة اللطيفة تملأ المنزل. وقد تجد أنك تستطيع اطفاء نظام التدفئة في هذه الغرف.

امنع تيارات الهواء من التسلسل عبر النوافذ

نحو 25 في المئة من حرارة المنزل يمكن أن تضيع بفعل التيارات الهوائية التي تتسلل عبر النوافذ والأبواب وستائر الألومنيوم أو الخشب السيئة التركيب. يمكنك سد أماكن التسرب بلصقات بلاستيكية متينة. أما الثقوب الصغيرة والنوافذ غير المستقيمة فيمكن سدها وضبطها باستعمال مادة السيليكون المطاطية العازلة، فهي رخيصة الثمن وتتكيف مع التقلبات المناخية.

طلاء أم ورق جدران؟

بدأت صناعة ورق الجدران في فرنسا في القرن الخامس عشر كبديل رخيص لسجاد الجدران المزدان بالرسوم. وكان الورق يزين بتصاميم تطبع أو ترسم باليد. وقد ازدادت شعبيته بعد انتشار معامل الورق في فرنسا. واليوم نستعمل مليارات من لفائف الورق لتزيين منازلنا ومكاتبنا. فان كنت حريصاً على البيئة، فقد تفضل تجنب ورق الجدران الملمع برقائيق بلاستيكية أو المحتوي على راتينجات الفورمالديهايد، وربما تقرر طلاء جدران منزلك بدلاً من استعمال الورق الثمين. فالجدران المطلية يسهل تنظيفها وتلميعها ولا تحتاج الى «ترقيع» متكرر كما يحدث للورق.

قاطع منتجات الأسبستوس

منعت البلدان المتقدمة، وكثير من البلدان النامية، إنتاج معظم

المواد المصنوعة من الاسبستوس (الاميات) لأسباب صحية. لكن اسمنت الاسبستوس ما زال يستعمل في بعض البلدان لرخص ثمنه وجهل الناس للأخطار الكامنة في أليافه المتطايرة. وهو يستعمل غالباً في صنع ألواح التسقيف المموجة والجدران الداخلية للشقق السكنية وخزانات الماء البارد ورفوف الخزائن وصفائح الابواب المقاومة للحريق. واسمنت الاسبستوس يشكل خطراً في كل مراحل انتاجه واستعماله والتخلص منه. وهو قد يلوث امدادات المياه ويسبب مرض السرطان لدى البشر. والناس الذين يعملون به يعانون من ازدياد خطر الموت بأمراض رئوية، خصوصاً سرطان الرئة.

وليس هناك «جرعة مأمونة» من الأسبستوس، فالتعرض له بأي درجة يعجل المرض والموت. وقد شاعت في الغرب ظاهرة تآكل الأبنية بفعل المطر الحمضي الناجم عن التلوث الصناعي، وتتطاير الألياف الأسبستوس في الهواء نتيجة هذه الظاهرة. وقدر معهد فراونهوفر في ألمانيا أن كل متر مربع من اسمنت الأسبستوس يمكن أن يطلق ألف مليون ليفة أسبستوس في الساعة. وبعد منع إنتاج هذه المادة القاتلة في البلدان المتقدمة، زادت الشركات انتاجها في البلدان النامية. احذر المواد المحتوية على الأسبستوس.



حذار الفورمالديهايد!

الفورمالديهايد غاز سام يدخل في صنع بعض المنتجات المنزلية العادية، مثل الغراء والخشب الرقائقي والخشب المعاكس ومواد العزل الرغوية وينبعث منها طوال الوقت. وقد أظهرت دراسة ان نحو شخص من كل خمسة أشخاص يمكن أن تكون لديه حساسية لتأثيرات الفورمالديهايد. ومن أعراض ذلك الدوار والصداع وتفاعلات الحساسية. والفورمالديهايد سام جداً إذا تم استنشاقه، وقد ثبت أنه يسبب السرطان للحيوانات، ويشتهب في أنه يسبب السرطان للبشر.

تجنب الفورمالديهايد قدر المستطاع. وإذا كان موجوداً في منزلك، اترك النوافذ مفتوحة للتهوية.

تدوير الجرائد والمجلات

إذا أعدت تدوير جريدتك اليومية، فأنت تساهم في انقاذ مئات الأشجار وفي خفض ملوثات الهواء وكميات المياه والطاقة المستهلكة في الإنتاج. فتنش عن مركز تجميع لاعادة تدوير الصحف في محيطك، وإذا لم تجد واحداً نسق مع الفعاليات المحلية والمنظمات الأهلية لتوفير هذه الخدمة. ولماذا لا تتبادل الجريدة مع جارك أو تقرأها في المكتبة العامة إذا توافرت؟ لا تشتري صحفاً وكتباً لا تقرأها. واشتر مزيداً من المنتجات الورقية المعاد تدويرها.

أخبار البيئة العربية

النفط العربي 61.2% من احتياطي العالم

قال مدير ادارة الشؤون الفنية في منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول "اوابيك" الدكتور محمد اللبابيدي ان حجم الاحتياطيات المؤكدة من النفط في العالم العربي بلغ حتى أول كانون الثاني (يناير) الماضي حوالي 643.4 مليار برميل تشكل 61.2 في المئة من الاحتياطي العالمي المقدر بحوالي 1051.7 مليار برميل. وأضاف أن أربع دول عربية، هي السعودية والكويت والإمارات والعراق، تمتلك 54 في المئة من الاحتياطي العالمي ونحو 88 في المئة من إجمالي الاحتياطيات العربية. وأشار الى أن حجم الاحتياطي الحالي في دولة الكويت بلغ 96.5 مليار برميل، وفي السعودية 261.5 ملياراً، وفي الإمارات 98.1 ملياراً، وفي العراق 112.5 ملياراً وفي سلطنة عمان 5.4 مليارات، وفي قطر 4.5 مليارات، وفي

سورية 2.5 مليار وفي البحرين 0.2 مليار. وأوضح ان نحو 585 مليار برميل من احتياطيات النفط العربية المؤكدة تقع في أقطار المشرق العربي ونحو 58 مليار برميل في اقطار شمال افريقيا.

مواصفات ومقاييس للمنتجات اللبنانية

بيروت - بحث رئيس جمعية الصناعيين في لبنان جاك صراف مع المدير العام المساعد لمؤسسة المقاييس الفرنسية آلان دوران في أوضاع المقاييس والمواصفات اللبنانية. وأكد صراف توجه الجمعية نحو تفعيل اصدار المواصفات وتطبيقها واعتماد السبل الحديثة التي تراعي الأوضاع البيئية. ولفت الى الاتفاق على ضرورة ان تراعي المواصفات حياة الانسان

لبنان في المرتبة الـ 65 عالمياً بحسب «تقرير التنمية البشرية»

لبنان 53 في المئة من المهجرين، واستقبلت بيروت 20 في المئة، فيما لم تستقبل محافظة الجنوب أكثر من 8 في المئة بسبب استمرار الاختراقات الاسرائيلية الأمنية. وعلى رغم أن عودة المهجرين بدأت عام 1993، فان قلة منهم عادت الى منازلها، ولم تتعد هذه النسبة 35 في المئة عام 1997 بحسب احصاءات وزارة شؤون المهجرين.

وأكد التقرير أن نسبة الزواج انخفضت لدى شباب لبنان بسبب الأوضاع الاقتصادية المتردية وعدم توافر الامكانيات المادية والسكنية. وقد ارتفع معدل سن الزواج من 23 الى 28 عاماً للفتيات ومن 28 الى 31 عاماً للرجال خلال السنوات الخمس والعشرين الأخيرة، وهو أعلى المعدلات بين جميع الدول العربية.

ولفت التقرير الى أن نسبة الشباب في القوى العاملة انخفضت بين عامي 1970 و1996 من 24 الى 21 في المئة، مع ان نسبتهم في إجمالي السكان زادت من 18 الى 19 في المئة. ويفسر التقرير ذلك بأن نسبة كبيرة من الفتيات توجهت الى الدراسة بدلاً من العمل، خصوصاً في فئة العمر 15 - 19 عاماً حيث انخفضت نسبة العمالات من 16 الى 6 في المئة. وترتفع نسبة الإناث العمالات الى 31 في المئة في فئة 25 - 29 عاماً.

وأشار التقرير الى أن الرواتب ارتفعت في أواخر التسعينات بالمقارنة مع أوائلها، لكن القدرة الشرائية انخفضت لأن ارتفاع الرواتب لا يجاري ارتفاع تكاليف المعيشة. وكشف التقرير أن نسبة الأمية في لبنان شهدت في السنوات الأخيرة انخفاضاً واضحاً. فبعدها كانت 36 في المئة عام 1970 لمن هم فوق سن الخامسة عشرة، انخفضت عام 1996 الى 15 في المئة.

بيروت - أصدر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في بيروت مؤخراً "التقرير الوطني للتنمية البشرية في لبنان 1988". وجاء في التقرير ان الخسارة المادية نتيجة الحرب بلغت ما بين 25 و30 مليار دولار، مؤكداً أن مثل هذه الخسارة لم تقع في أي من دول أوروبا نتيجة الحرب العالمية الثانية. وأوضح أن مرتبة لبنان بالنسبة الى مؤشر التنمية البشرية العالمي كانت 61 عام 1986 ثم انخفضت الى 103 عام 1991 وعادت الى 65 و66 عامي 1994 و1995. وبذلك أصبح موقع لبنان في هذا المؤشر غير بعيد كثيراً عن مواقع الدول المتقدمة.

واعتبر أن لبنان نهض اقتصادياً بطريقة مدهشة في مطلع التسعينات، وبعد خضة مالية عام 1992 نهض ثانية واستقرت عملته ازاء الدولار في منتصف التسعينات ونهايتها. وهذا الاستقرار أتاح خفض نسبة التضخم من 120 في المئة عام 1992 الى 5 في المئة عام 1997. ولفت الى التطورات التشريعية التي تمت في حقول العمل والرعاية والتربية، ذاكراً ان سن العمل رفعت أخيراً من 8 أعوام الى 13 عاماً، وأن التعليم في المرحلة الابتدائية صار إلزامياً، وأن مراكز الرعاية أصبحت أكثر انتشاراً في المناطق اللبنانية. وتوقع أن يصبح الهم السكاني سنة 2021 شبيهاً بما هو عليه في فرنسا حالياً، وهذا يعني أن سكان لبنان يشيخون. وقد ارتفع معدل الأعمار من 21 عاماً عام 1970 الى 24 عاماً عام 1996، وينتظر أن يصبح 26 عاماً عام 2016.

وأشار التقرير الى أن 62 في المئة من المهجرين هم من أبناء جبل لبنان و14 في المئة من الجنوب و8 في المئة من بيروت. وقد استقبلت محافظة جبل

وصحته ولا تؤثر سلباً على الأوضاع البيئية، وعلى متابعة الاتصالات والاجتماعات لآحياء بروتوكول تعاون مع المؤسسات اللبنانية المتخصصة بوضع المواصفات والمقاييس للاستفادة من خبرات المؤسسة الفرنسية واعطاء المواصفات اللبنانية بعداً دولياً.

حصاد الورد في الطائف

الطائف - تشهد مدينة الطائف السعودية بين نيسان (ابريل) وأيار (مايو) موسم حصاد 30 مليون وردة، في أيام توصف بأنها أجمل المواسم الزراعية وتستمر لمدة تراوح بين 40 و50 يوماً. وينتشر المزارعون في نحو 200 مزرعة لقطف الورد قبل شروق الشمس من كل يوم وهو في أوج تفتحته وارتوائه، ومن ثم حمله في سلال وأكياس خاصة الى التجار ومصنعي عطر الورد الطائفي الذي له شهرة واسعة في السعودية ودول الخليج العربي لجودته ونقاؤه، فهو يعد من أنفس وأجود العطور، ويباع في قوارير صغيرة تعرف باسم "التولة"، في كل منها 12 غراماً يراوح سعر أرقى أنواعها بين 2500 و3000 ريال.

ويعبأ ماء الورد الناتج عن عملية التقطير في قوارير ويطرح للبيع بأسعار تراوح بين 10 و30 ريالاً للقارورة الواحدة.

ظباء صحراوية من أوروبا الى تونس

تونس - انطلقت في آذار (مارس) الماضي شاحنات من سبع حدائق حيوان في ست دول أوروبية، محملة بظباء تكاثرت في الأسر، قاصدة مدينة أوستاند البلجيكية. ومن هناك نقلت الظباء، ومعها غزلان وأربع عشرة مهاة من نوع أبي حراب، على متن طائرة الى جزيرة جربا التونسية، لتنتقل من هناك الى حديقة سيدي توي الوطنية في المنطقة الصحراوية جنوب تونس لاعادة توطينها. في البداية حفظت هذه الظباء النادرة في أماكن

قطيع من مها «أبو حراب» في دولة الإمارات



جائزة الشيخ زايد الدولية للبيئة : مليون دولار كل سنتين

وادخال التقنيات السليمة بيئياً في عمليات الانتاج واستخدامات الموارد، وحماية وتحسين الظروف الصحية للبشرية، ونشر وتعزيز الوعي بالتربية البيئية والمشاركة المجتمعية، والتعاون الدولي لتعزيز بناء القدرات البيئية من أجل التنمية المستدامة، والمرأة والبيئة والتنمية، وقضايا الأمن البيئي.

وقال الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم رئيس اللجنة العليا للجائزة ان هذه الجائزة تعد تكريماً لاسم الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس دولة الامارات العربية المتحدة، الذي قام بتحويل الصحراء الى جنة خضراء. وأشار الى ان المقر الدائم للجائزة سيكون مدينة دبي وسيحتوي على مركز بحوث وقاعدة معلومات عالمية ومكتبة يرجع اليها الباحثون والعلماء في كل ما يتعلق بالبيئة وحمايتها. واذاف ان اول جائزة ستمنح عام 2001 يوم الاحتفال بيوم البيئة العالمي في 5 حزيران (يونيو)، مشيراً الى أن قيمة الجائزة ستكون مليون دولار أميركي تمنح كل سنتين.



دبي - أعلن الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم ولي عهد دبي انشاء جائزة الشيخ زايد الدولية للبيئة. وتهدف الجائزة الى تقدير المساهمات البارزة والرائدة في مجال البيئة، التي ينجزها أو يحققها الافراد أو المجموعات أو المؤسسات.

وتدخل مجالات الجائزة في الاطار الشامل لحماية البيئة وصون مواردها. وتشمل 12 حقلاً بيئياً رئيسياً هي: ادارة النظم الايكولوجية الهشة كمكافحة التصحر والجفاف، وزيادة الرقعة الخضراء، وحماية امدادات ونوعية المياه العذبة وتطبيق المفاهيم المتكاملة لتنمية وادارة واستخدام موارد المياه، وصون التنوع الحيوي وحماية الحياة الفطرية وتنميتها، وحماية البيئة البحرية وتنمية مواردها الحية وادارة البيئة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتطوير التنمية الريفية والزراعية المستدامة والتنمية المستمرة لمناطق الرحل، وتعزيز التنمية المستدامة لقطاعي الصناعة والطاقة ومكافحة التلوث الناجم عن هذين القطاعين، ونقل

مسورة حيث يتوقع أن تتكاثر. وعندما تصل أعدادها الى مستوى محدد يؤمل اطلاقها من جديد في المناطق الصحراوية التي تشكل موئلاً لها الأصلي. وفي هذه الأثناء يجري تنفيذ خطة لتعليم السكان التعايش مع هذه الطباء.

وأفاد أرنولف مولر هلمبرخت، السكرتير التنفيذي لاتفاقية بون المتعلقة بالأنواع المهاجرة الذي نسق عمليات النقل من مكتبه في بون في ألمانيا، أن المجتمع الدولي سيكون أمام تحد كبير ليثبت أنه قادر على اعادة توطين الحيوانات البرية وازدهار انظمتها الايكولوجية، بالفعالية ذاتها التي دمرها بها الانسان. وأشار الى أن الحفاظ على الانواع الحيوانية والنباتية في محيطها الطبيعي سيكون أرخص وأسهل كثيراً من اعادة احيائها بعد الانقراض.

تمور الخليج تؤكل منذ 7000 سنة

أبو ظبي - أظهرت حفريات أجريت في جزيرة دلمة قبالة امارة أبو ظبي، أن سكان شبه الجزيرة العربية كانوا يأكلون التمور قبل سبعة آلاف عام. فقد عثر في الجزيرة على تمور متحجرة بالنار، وأظهرت الاختبارات أنها تعود الى الألف الخامس



قبل الميلاد. وأوضح مدير الحفريات بيتر هيلبير أن البقايا المتحجرة «كانت متفحمة وقد رامها في النار أشخاص كانوا يأكلون التمر وهم يتحلقون حول النار»، مؤكداً عدم وجود أدلة أكثر قدماً في شبه الجزيرة العربية على أكل التمور، ولكن ليس في امكاننا تأكيد ما اذا كانت أشجار النخيل تزرع آنذاك.

وأشار هيلبير الى أن الحفريات في جزيرة دلمة كشفت أيضاً وجود فخاريات مستوردة من بلاد ما بين النهرين، مما يؤكد أن سكان الامارات القدماء كانوا بحارة ألفوا التنقل. وأشار الى أن سكان شبه الجزيرة العربية القدماء كانوا يصنعون مراكب من نوع فريد ويستخدمون الحجار الطينية في المباني ويعيشون من صيد الاسماك والصيد البري ولاسيما صيد الغزلان.

أمطار في موسم الحج المقبل

مكة المكرمة - أبرز تقرير حديث لمصلحة الأرصاد والبيئة في المملكة العربية السعودية الملخص المناخي لمدينة مكة المكرمة. وتوقع ان يدخل موسم الحج في السنوات المقبلة ضمن مواسم الأمطار.

ويتسم مناخ مكة المكرمة بأنه حار وجاف

ونساء وريفين، اجراء تقويم أفضل لمتطلبات السكان عبر تحقيقات تسمح بتحديد الحاجات، السهر على تنفيذ اجراءات التشاور والتفاوض مع السكان وممثليهم من خلال منظمة جديدة وشبكات تربط بين البنى الحكومية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية ومستهلكي المياه، تحديد واعداد أعمال للتنمية الاقتصادية تسهل اشراك السكان المهتمين في الحياة العامة والاقتصادية، ارفاق أي انجاز بسياسة تعليمية واعلامية ملائمة للسكان، تقويم مدى تلاؤم العرض والطلب سواء من الجانب التقني وفي ما يتعلق بالنفقات، زيادة نفقات الاستثمار لجعل هذه العمليات ممكنة.

وستكون الصيغة النهائية للميثاق جاهزة في نهاية السنة الجارية أو مطلع سنة 2000 خلال ندوة تعقد في باريس، ثم ترفع الى المؤتمر العالمي عن المياه المقرر عقده في لاهاي، هولندا، في آذار (مارس) 2000.

3500 لبناني يموتون سنوياً بالتدخين

بيروت - أعلن وزير الصحة العامة في لبنان الدكتور كرم كرم أن نحو 3500 لبناني يموتون سنوياً بأمراض متعلقة بالتدخين. وأشار الى أن الدولة اللبنانية جادة في اقناع مزارعي التبغ باستبدال زراعتهم بأي صنف آخر، توفيراً للضرر، وتعميماً للفائدة. وأضاف أن آخر الاحصاءات تشير الى أن 53 في المئة من اللبنانيين المدخنين هم فوق العشرين، و16 في المئة هم بين الخامسة عشرة والعشرين، و12 في المئة هم دون

صحراوي، حيث معدلات الحرارة عالية والأمطار قليلة غير منتظمة وفجائية الهطول.

الكويت تنضم الى اتفاقية التنوع البيولوجي

الكويت - وافق مجلس الوزراء الكويتي على انضمام الكويت الى الاتفاقية الدولية المتعلقة بالمحافظة على التنوع البيولوجي. وأحال مشروع قانون بهذا الشأن الى مجلس الأمة للمصادقة عليه.

وكانت الاتفاقية الدولية للحفاظ على التنوع البيولوجي وضعت في مؤتمر قمة الأرض الذي عقد في ريو دي جانيرو عام 1992، ووقعتها أكثر من 157 دولة.

ميثاق اجتماعي للمياه للقرن 21

القاهرة - بحثت "اللجنة العالمية للمياه للقرن 21" في اجتماعها الذي عقد في 23 آذار (مارس) الماضي في القاهرة، مشروع "الميثاق الاجتماعي للمياه" الذي سيعرض على الاسرة الدولية سنة 2000 والذي يوصي بـ"مشاركة أكثر مباشرة من المستخدمين والمواطنين" في ادارة المياه.

ويهدف الميثاق، الذي يتضمن سبع توصيات موجهة الى أصحاب القرار السياسي والاداري والمالي، الى "ضمان ادارة الموارد المائية في العالم بشكل أفضل وأكثر ديموقراطية وملاءمة للمتطلبات والامكانات التقنية والاقتصادية للسكان المعينين". والتوصيات السبع هي: تنفيذ المشروع باشتراك اشراك السكان المهتمين من فقراء

الاسكوا في عامها الخامس والعشرين؛ ماذا يقدم قسم الزراعة في مجالات مكافحة التصحر؟

السريعة وشح الموارد المائية وغلبة عوامل مناخية كالجفاف والتربة وتاكلها والرعي الجائر وتقليص المساحات المخصصة للغابات. فالدراسات التي يعدها قسم الزراعة والتي تعالج القضايا الزراعية العامة، بما فيها الإنتاج الزراعي، تتناول أيضاً قضية التصحر الى جانب القضايا الزراعية الأخرى.

مكافحة التصحر

قام قسم الزراعة بإعداد دراسات قطرية تركز مباشرة وبالدرجة الأولى على مشكلة التصحر وسبل مقاومتها والحد من تأثيرها. وأهم هذه الدراسات:

- إعداد خطط عمل قطرية لمكافحة التصحر في العديد من الدول الأعضاء، كالأردن (1987) واليمن الشمالي (1988) والعراق (1989) واليمن (1992) والبحرين (1991) والإمارات (1993) وعمان (1993).

- إعداد وثائق مشاريع ذات أولوية قطرية تم التعرف عليها من خلال إعداد خطط العمل.

- إعداد دراسات حول قضايا خاصة تتعلق بمشكلة التصحر، مثل شح المياه وإدارة المراعي. كذلك قام قسم الزراعة بعدد كبير من الأنشطة المتعلقة بمكافحة التصحر على المستوى الإقليمي، إضافة إلى عقد دورات تدريب في مجالات إدارة الموارد الطبيعية الزراعية بهدف الحفاظ عليها وتطويرها تحقيقاً للتنمية الزراعية المستدامة. وفي الفترة الأخيرة تم التركيز على معالجة قضية التصحر عن طريق تبني مفهوم إدارة الموارد الزراعية ورفع كفاءتها وترشيدها.

مبنى الاسكوا ضمن ورشة إعمار وسط بيروت



ويتعاون قسم الزراعة في الاسكوا مع المنظمات القطرية والإقليمية والدولية المعنية بالتنمية الزراعية والريفية، في تنفيذ هذه النشاطات لتوحيد الجهود وتقليل التضارب والتكرار. ولعل أبرز أنواع هذا التعاون ما تم بين الاسكوا ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، حيث اتفقتا منذ البداية على إنشاء قسم مشترك بينهما للزراعة، واستمر هذا التعاون حتى نهاية عام 1995 عندما حلت محله اتفاقية تعاون جديدة. كذلك يتعاون قسم الزراعة مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العربية للتنمية الزراعية وايكاردا واكساد وغيرها.

د. محمد جبر

مدير قسم الزراعة في الاسكوا، بيروت، لبنان

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا) جزء من الأمانة العامة للأمم المتحدة. وهي إحدى اللجان الإقليمية الخمس التابعة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي المسؤول عن تنسيق الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في منظمة الأمم المتحدة. واللجان الإقليمية الأخرى هي: اللجنة الاقتصادية لأوروبا، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا، واللجنة الاقتصادية لأوروبا، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا. وقد تنقلت الأمانة التنفيذية للاسكوا، منذ تأسيسها عام 1974، بين ثلاث عواصم مختلفة هي بيروت وبغداد وعمان. وقررت اللجنة، في أيار (مايو) 1994، نقل مقرها الدائم الى بيروت. وفي 20 آذار (مارس) 1998 افتتح مبنى الاسكوا في بيروت رسمياً بحضور الأمين العام للأمم المتحدة كوفي أنان.

وتضطلع الاسكوا بأنشطتها الفنية المتخصصة في المجالين الاقتصادي والاجتماعي من خلال شعبها الفنية ومستشاريها الإقليميين. وهذه الشعب الفنية هي: شعبة الطاقة والموارد الطبيعية والبيئة، وشعبة قضايا التنمية الاقتصادية وسياساتها، وشعبة قضايا التنمية الاجتماعية وسياساتها، وشعبة القضايا والسياسات القطاعية، وشعبة الإحصاء.

نشاطات قسم الزراعة

يحدد قسم الزراعة في الاسكوا نشاطاته من الأولويات التي تعطىها الدول الأعضاء لقضايا التنمية الزراعية والتي تكون المنطقة في حاجة ماسة اليها، وفق خطة متوسطة الأجل مقسمة إلى برامج عمل يخطط كل منها لفترة سنتين. وقد أفردت الاسكوا منذ نشأتها أهمية خاصة لقضايا مكافحة التصحر وندرة المياه وتقييم ورسم السياسات الزراعية والتنمية الريفية وقضايا تطوير الخدمات الزراعية المساندة، مثل الإرشاد والاقراض والتسويق الزراعي وبناء وتطوير المؤسسات الزراعية والريفية لتصبح قادرة على تنفيذ برامج التنمية الزراعية والريفية في المنطقة. كذلك أولت الاسكوا، بما فيها قسم الزراعة، أهمية بالغة لتقصي تأثير العوامل الدولية المستجدة المؤثرة قطرياً وإقليمياً على الزراعة في المنطقة، مثل تحرير التجارة عالمياً وإنشاء التكتلات الاقتصادية الإقليمية، وآخرها منظمة التجارة الدولية.

ويقوم قسم الزراعة بمعالجة قضية التصحر في الدول الأعضاء من المنطلقات الآتية: ترابط قضية التصحر وشح الموارد المائية مع القضايا الزراعية الأخرى المتمثلة في الإنتاج والتسويق الزراعي والحفاظ على البيئة، انحصار قضية التصحر في أبعادها القطرية، كون قضية التصحر ذات أبعاد إقليمية تستدعي التنسيق والتعاون الإقليمي في مكافحتها والتقليل من حدتها.

وتدخل مشكلة التصحر في جميع نشاطات قسم الزراعة تقريباً، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، لكونها إحدى معوقات الإنتاج الزراعي أو بسبب تطبيق سياسات زراعية فاشلة أو تدخل عوامل أخرى كالزحف العمراني ومد الطرق

الخامسة عشرة ومعظمهم ذكور. وقد بلغ مصروف اللبنانيين على التدخين سنوياً نحو 400 مليون دولار، في مقابل 40 مليون دولار فقط لمصروف القمح.

الأمن المائي في الأردن من الأمن الوطني

عمان - أعلن وزير المياه الاردني كامل محادين خطة طوارئ لمعالجة النقص المتوقع في المياه الصيف المقبل، فيما تستمر المفاوضات مع اسرائيل في شأن الخلاف على حصة الاردن من المياه. وقال ان هذه الخطة تشمل تقنين استهلاك



وادي عربية في الاردن

المياه في المنازل والمصانع والمزارع، أما البدائل لضمان تلبية الحد الأدنى من الحاجات فتشمل «حفر مصادر المياه وتشغيلها ومعالجتها في كل أنحاء المملكة». وأشار الى أن الأمن المائي أصبح جزءاً أساسياً من الأمن الوطني.

العنصر البيئي

في «القرى الصحية» السورية

دمشق - وضعت وزارة الدولة لشؤون البيئة في سورية خطة عمل للمشاركة في مشروع القرى الصحية او المناطق ذات الاحتياجات الخاصة الذي تنفذه منظمة الصحة العالمية بالتعاون مع وزارة الصحة منذ العام 1996 في ثلاث قرى. فقد توسع المشروع ليشمل 50 قرية. وتضمنت خطة الوزارة لهذه السنة ثلاثة محاور رئيسية هي: اجراء مسح بيئي على عدة قرى صحية سيتم اختيارها كعينات للدراسة لحصر المشاكل البيئية فيها، وطريقة المشاركة الشعبية في حلها، تحليل المسح البيئي وتحديد مسار العمل وبرامج التنفيذ وتحديد خطة العمل البيئية المستقبلية، تنفيذ دورة تدريبية مركزية لاعداد مدربين مؤهلين ليقوموا بالتعرف على المشاكل البيئية القائمة وعلى الاستراتيجية البيئية في سورية.

أمم في ازدهار

العين - استضافت مدينة العين في دولة الامارات العربية المتحدة المسابقة الدولية بعنوان "أمم في ازدهار". ففازت مدينة اولنس في اسكتلندا بجائزة أفضل المدن ذات المسطحات الخضراء، وفازت مدينة بيتيو في سلوفينيا كأفضل مدينة في مجال الحفاظ على التراث، ومدينة ماركم في كندا

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



حدائق كيو الملكية والجامعة الأميركية في بيروت: مشروع مشترك لحماية نباتات الساحل اللبناني

الجامعة الأميركية
في بيروت

البيولوجي، لدعم الجامعات اللبنانية الأخرى في تطوير دورات تدريبية ومواد تعليمية. وسيستفيد المشروع من خبرة الحدائق الملكية في كيو في مجالي حماية النبات وبنك البذور ومن خبرة جامعة ردينغ في علم النباتات المتوسطة. ومبادرة داروين تديرها وزارة البيئة والنقل والأقاليم البريطانية التي تخصص نحو خمسة ملايين دولار كل عام لدعم مشاريع التنوع البيولوجي في الدول النامية.

بيروت - خصصت الحكومة البريطانية اعتمادات لتمويل التعاون بين الحدائق الملكية للنباتات في كيو والجامعة الأميركية في بيروت في مجال التنوع البيولوجي وحماية أنواع النباتات وموائلها في المناطق الساحلية اللبنانية. ولبنان واحد من عشرين بلداً سيحصل هذه السنة على تمويل بموجب "مبادرة داروين" للحكومة البريطانية المخصصة لدعم تنفيذ الاتفاقية الدولية حول التنوع البيولوجي. وسيخصص للمشروع تمويل على مدى ثلاث سنوات، وهو يجمع جهود الحدائق الملكية في كيو وجامعة ردينغ في بريطانيا والجامعة الأميركية في بيروت، لاعادة مسح لمواطن النبات في الأماكن الساحلية وتحديد أنواع النباتات المهددة وتطوير أماكن لحمايتها. كما ستحصل الجامعة الأميركية على المساعدة في مجال التدريب لبناء قدراتها كمرکز خبرة اقليمي في مجال التنوع

كأفضل مدينة في الممارسات البيئية ومدينة هاماماتسو اليابانية كأفضل مدينة في مجال الحفاظ على البيئة، ومدينة مارلبورو الأسترالية كأفضل المدن في مجال التخطيط المستقبلي.

دبي تضبط مخالفات النظافة العامة

دبي - بلغ عدد الغرامات التي وقعت عليها بلدية دبي على مخالفي الأمر المحلي بشأن النظافة العامة 2824 غرامة مالية خلال السنوات الثلاث الماضية.



ويحدد الأمر المحلي قوانين وضوابط عامة، ويحظر جميع السلوكيات التي تؤدي إلى تشويه المنظر العام للمدينة وجعلها أو تلوث البيئة أو تؤثر سلباً على الصحة العامة. وتشمل السلوكيات المحظورة القاء المخلفات بجميع أنواعها في الميادين العامة والطرق والشوارع والأماكن العامة كافة، والقاء مخلفات الزيوت أو المهملات بأنواعها من السفن أو القوارب في مياه البحر أو الخور، وتربية المواشي لغرض التجارة في الأماكن المحددة للسكن، والبيصق أو التبول أو التبرز في غير الأماكن المعدة لهذا الغرض.

موسم التشجير في تعز

صنعا - بدأ في أوائل آذار (مارس) الماضي موسم التشجير في محافظة تعز اليمنية، بالتعاون بين خمس جهات حكومية هي: المجلس المحلي، مكتب تحسين المدينة، مشروع الحفاظ على الأراضي والمياه، مكتب الزراعة والري، مكتب الاسكان والتخطيط الحضري. وتضمن الموسم زراعة نحو 200 ألف شتلة في مختلف مديريات المحافظة. واختيرت الجهة الغربية لحديقة



أخبار سريعة

اجتماعية للمنطقة لمعرفة النشاطات السكانية وضغوطها على الموارد الطبيعية.

المرأة تحمي البيئة

القاهرة - دور المرأة في حماية البيئة من التلوث وترشيد استخدام الموارد كان محور حلقة العمل التي نظمتها في نيسان (ابريل) الماضي الأمانة العامة لجامعة الدول العربية بالتعاون مع مركز البيئة والتنمية للأقليم العربي وأوروبا والمكتب الإقليمي لغرب آسيا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وكانت الوثيقة الأساسية للحلقة دليلاً إرشادياً للمرأة العربية حول دورها في حماية البيئة من التلوث وترشيد استخدام الموارد.

الطيور في الكويت

الكويت - "الطيور في الكويت" عنوان الفيلم التوثيقي، للمخرج الكويتي خالد صالح النصر الله، تتركز فكرة الفيلم على رصد طيور الكويت المستوطنة والمهاجرة، وعرضها بأسلوب توثيقي قائم على الفصول المناخية الأربعة والمناطق التي تتخذها الطيور موقعاً لاقامتها وتزاوجها وتكاثرها.

منع الصيد البحري بالمتفجرات

بيروت - أقرت اللجنة النيابية لإدارة والعدل في لبنان مشروع القانون الرامي إلى منع الصيد البحري بواسطة المتفجرات والمفرقات، معدلاً، وقررت تشديد العقوبة ورفع قيمة الغرامات النقدية في حق من يقدم على استعمال المتفجرات والمفرقات والمواد السامة للصيد البحري وفي حق من يقدم على بيع سمك صيد بواسطة المتفجرات والمفرقات وهو على علم بذلك.

مسح بحري في السعودية

الرياض - اكتشف خبراء سعوديون ويابانيون أحياء جديدة على امتداد سواحل البحر الأحمر السعودية، وذلك بعد مسح 23 منطقة للمرجان و36 منطقة للحشائش والطحاب البحرية و14 منطقة للأسماك و32 منطقة للأحياء القاعية و16 منطقة للنباتات الساحلية، إضافة إلى 7 مواقع للطيور. كما تم إجراء مسح جوي لحصر الثدييات البحرية وخاصة عروس البحر والسلاحف البحرية للوصول إلى مواطنها. وشملت المسوحات إجراء دراسة اقتصادية

التعاون في الحويان لإنشاء الحديقة النباتية التي ستضم جميع أنواع النباتات الطبيعية الموجودة في البيئة اليمنية.

السكان والتنمية في المغرب

الرباط - أصدر مركز الدراسات والابحاث الديموغرافية التابع لوزارة التوقعات الاقتصادية والتخطيط في المغرب دراسة حول السكان والتنمية في المغرب. ومن أبرز ما تضمنته تراجع الخصوبة خصوصاً داخل المدن، مصحوبة بشيخوخة السكان، إضافة إلى التراجع المستمر

لوفيات الاطفال وعموم السكان، في مقابل تطور ملحوظ على مستوى امد الحياة، إذ ارتفع من 47 عاماً في 1962 إلى ما يناهز 69 عاماً في 1997. والمغرب، بسكانه الذين يبلغ عددهم 28 مليون نسمة، واحد من البلدان العشرة الأكثر سكاناً في القارة الافريقية، ومن بين أفضل البلدان اقتصادياً ومعيشياً حيث يتخطى ضعف المتوسط الافريقي. وعلى رغم تراجع الامية بشكل محسوس من 90 في المئة عام 1960 إلى نحو 55 في المئة عام 1994، فما زالت مشكلة انتشارها قائمة أساساً في الوسط الريفي (75 في المئة في مقابل 37 في المئة في الوسط الحضري) وخصوصاً بين النساء.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



عودة إلى الطبيعة

مسابقة مجلة البيئة والتنمية في التكنولوجيا الصديقة للبيئة

تنشأ في المجتمعات المختلفة عبر العصور تكنولوجيات وأساليب لإدارة شؤون الحياة. كثير من هذه الأساليب التي أهملت اليوم بسبب التطور الصناعي كانت مستمدة من الطبيعة والعادات والتقاليد والمهارات المحلية. ويمكن العودة إليها وتطويرها واستعمالها الآن لأنها أكثر حفاظاً على سلامة البيئة والموارد الطبيعية. والعالم العربي كان غنياً بمثل هذه المهارات والأساليب والتكنولوجيات. مثل: البناء بالطين والقش، التبريد الطبيعي، توليد الطاقة من الرياح، توليد الطاقة بعجلات الماء، الزراعات البعلية، حفظ الأغذية من دون إضافة مواد حافظة ومن دون تبريد، المداوة بالأعشاب، صناعة الفخار، صناعة البسط من الأقمشة البالية، عجلات ضخ المياه، وغيرها.



في عصرنا الحاضر، لم يعد الكثير من هذه الأساليب صالحاً للاستخدام كما هو، بل يحتاج إلى تحديث لكي يجاري المتطلبات التي تفرضها تطورات العصر. والذي يعيق هذا العمل عادة هو أن التكنولوجيات الملائمة تعتمد على الجهود الفردي، ولهذا لا تستثمر الشركات أموالاً في تطويرها لعدم إمكانية الاستفادة من بيعها كساعة جاهزة.

وبفترض بالتكنولوجيات الملائمة أن تكون سليمة من الناحية البيئية، منخفضة التكاليف، تستخدم الموارد المحلية متى توافرت، غير معقدة بحيث يتمكن مستخدموها من فهمها والتحكم بها وصيانتها.

ومساهمة من مجلة "البيئة والتنمية" في التشجيع على تطوير أفكار جيدة في التكنولوجيا الملائمة المحلية والصديقة للبيئة واستخدامها بما يناسب روح العصر ويحافظ على البيئة في أن معاً، أطلقت مسابقة "عودة إلى الطبيعة" على مستوى العالم



بناء من الحجار الجيرية الطبيعية في محافظة المنيا في مصر. وقد استخدمت هذه الحجار في الجدران والسقوف المقببة

طلب من المشاركين في مسابقة «عودة الى الطبيعة» التي نظمتها مجلة «البيئة والتنمية» تقديم أفكار يوضحون فيها كيف يمكن تطوير التكنولوجيات المحلية الملائمة والصديقة للبيئة التي كانت موجودة في بلادهم، بحيث تكون قابلة للتطبيق في المجتمع الحديث وتحافظ على البيئة.

واستقطبت المسابقة أكثر من 5000 مشترك من 18 بلداً عربياً، فاز 40 منهم ينتمون الى 15 بلداً. وحلت في المرتبة الأولى 4 مشاريع، وفي المرتبة الثانية 10 مشاريع، وفي المرتبة الثالثة 26 مشروعاً. وقد تمثلت جوائز المرتبة الأولى برحلات الى الغابات والمحميات في دولة الامارات العربية المتحدة، في ضيافة ادارة البيئة والحياة الفطرية في الدائرة الخاصة لرئيس الدولة الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان. كما قدمت مجلة «البيئة والتنمية» هدايا للراغبين في جميع الفئات، هي اشتراكات في المجلة ومجلات ومجموعات كتب وأفلام بيئية. هنا عرض للمشاريع الفائزة.

مجموعة الجائزة الأولى

طباق شمسي من الكرتون

الدكتور حسين عوض التوي والدكتور حسين الجفري المنصورة، عدن. الجمهورية اليمنية

تصنع هذه الطباقات من صناديق كرتون مستعملة ترمي أو تحرق عادة. والمادة المستعملة في العزل الحراري هي ألياف تكسو ثمار جوز الهند المتوافرة في اليمن أو ألياف جذوع شجر النخيل. ولا يحتاج الصانع الا الى دهان أسود ولوح زجاج ولوح معدني يوضع في أسفل الصندوق. وتستخدم في عملية الصنع أدوات محلية بسيطة قد تتوافر في كل منزل ريفي. ويتم تركيب الطباق بوضع صندوق كرتون داخل صندوق آخر أكبر منه. ويراعى في اختيار الصندوقين ان تكون المسافة بينهما حوالي 5-10 سنتيمترات من جميع الجوانب، وكذلك من الأسفل، ويحشى الفراغ بينهما بألياف جوز الهند أو شجر النخيل. ويوضع اللوح المعدني في قاع الصندوق الداخلي، ثم يطلى مع السطوح الداخلية بالدهان الأسود. ويغطي السطح العلوي بلوح الزجاج. ويشترط في وعاء الطبخ أن يكون مصنوعاً من مادة رقيقة موصلة للحرارة، كالألومنيوم، وأن يكون محكم الاغلاق.

يتميز هذا الطباق بانخفاض كلفته التي تبلغ نحو 7 دولارات. وقد ثبتت كفاءته عند اختباره في عدة مناطق من اليمن.

بناء من الحجر الجيري

الدكتور سامي علي كامل جامعة حلوان. جمهورية مصر العربية

تصاميم لإنشاء مدرسة في قرية بني خالد، مركز سمالوط، في محافظة المنيا، ضمن برامج لإنشاء

مايو/ يونيو 1999

مدارس ابتدائية في البلاد. وتتم عملية البناء باستخدام حجار جيرية (limestone) يجري تقطيعها من مقالع محلية بواسطة مناشير ومولدات كهربائية متنقلة، وتستخدم مباشرة في البناء من دون عمليات تصنيع أخرى.

تتلخص الفكرة الانشائية ببناء جدران من حجار مقاس 40سم × 20سم × 20سم. وتبنى السقوف على شكل قبوات (vaults) باستخدام الحجار ذاتها، لكن بمقاس 6سم × 40سم × 20سم، ثم تردم هذه القبوات وتسوى للحصول على أرضية مستوية يبنى فوقها دور ثان بالطريقة ذاتها.

يتميز هذا النوع من البناء باستخدام مواد محلية كما هي من دون عمليات تصنيع معقدة. وهذا يحافظ على البيئة ويقلل من التلوث الناتج عن عمليات النقل وحرق الوقود في المصانع. كما أن الواجهات الخارجية تبقى من دون طلاء، مما يزيد من تناسق المباني مع الطبيعة المحيطة. ويؤمن هذا الأسلوب في البناء العزل الحراري والصوتي داخل المبني، الى جانب توفير في الكلفة وخلق فرص عمل للعمال المحليين بدلاً من الاعتماد على التقنيات الحديثة.

مطحنة مائية

الدكتور يوسف أبي فاضل طرابلس-لبنان

تقوم هذه الفكرة على تطوير مطاحن للقمح تتميز ببساطة تكنولوجيتها. فقد كان طحن القمح يتم بأسلوب بسيط لا يستعمل سوى الطاقة الكامنة للمياه المنسكبة من مجاري المياه وبعض مواد البناء الطبيعية كالحجر والخشب. وتقوم أعمار المطاحن المائية التي ما زالت قائمة المئة عام، وقد بنيت في زمن لم يكن الاسمنت المسلح معروفاً بعد، وكذلك العنقافات الفولاذية الصنع. أما اليوم، فيمكن تطوير تلك المطاحن الأثرية أو بناء مطاحن مائية حديثة تزود



الفائزون الأوائل:

- د. يوسف أبي فاضل
- د. سامي علي كامل
- د. عبدالله حسين الجفري
- د. حسين عوض التوي

40 رابحاً من 15 بلداً

على امتداد العالم العربي كله أظهرنا الاهتمام الكبير الذي أثارته المسابقة بين الناس، باحثين وعلماء ومواطنين عاديين، لاستنباط أفكار جديدة لأساليب صناعة وزراعة وانتاج طاقة صديقة للبيئة ومتوافقة مع خصائص البيئة المحلية.

وأوضح صعب أن مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة التابع لمجموعة مجلة «البيئة والتنمية»، والذي تولى ادارة المسابقة، يعمل منذ 17 سنة كمصدر لمعلومات بيئي ذي تمويل خاص ولا يتوخى الربح، هدفه تطوير وتعميم التكنولوجيات الصديقة للبيئة والتوعية البيئية من أجل تنمية مستدامة. ويعمم المركز أساليب بيئية ناجحة وممكنة وبمبسطة، لمساعدة المجتمعات الريفية على تحقيق قدر من الاعتماد على النفس والاكتفاء الذاتي في تأمين حاجاتها الأساسية، مع المحافظة على البيئة المحلية وتنميتها. ويشمل عمل المركز تقديم تقنيات صديقة للبيئة في مجالات الطاقة المتجددة، والصحة والمياه، والزراعة البديلة، وحفظ الطعام، والسكن، والنشاطات النسائية. وتشمل نشاطات المركز الأبحاث والتدريب ونشر المعلومات عبر الكتب والملصقات والدوريات والمحاضرات والمقابلات والمعارض.

وقد راجعت لجان علمية جميع المسابقات واختارت منها مئتين قدمت الى لجنة التحكيم لدراستها. وتألقت اللجنة من: الدكتور جورج طعمه رئيس المجلس الوطني للبحوث العلمية (لبنان)، الدكتور عبدالمحسن السديري الرئيس السابق للصندوق الدولي للتنمية الزراعية (السعودية)، السيد عبدالله مطر بني مالك مدير إدارة البيئة والحياة القطرية في الدائرة الخاصة لسمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة (الإمارات)، إضافة الى الدكتور نديم منار رئيس مجلس إدارة ومدير عام تلفزيون المستقبل الذي شارك في تعميم المسابقة عربياً على القناة الفضائية، والمهندس نجيب صعب ناشر ورئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية» ورئيس مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة. وتولى أمانة سر اللجنة المهندس بوغوص غوكاسيان مدير مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة.

وبلغ عدد المشاريع الفائزة 40 مشروعاً من 15 بلداً. وحلت في المرتبة الأولى 4 مشاريع، وفي المرتبة الثانية 10 مشاريع، وفي المرتبة الثالثة 26 مشروعاً. وقال الدكتور جورج طعمه ان أهمية المسابقة تكمن في طرحها على أوسع نطاق فكرة تطوير تكنولوجيات قديمة كانت معروفة في منطقتنا، مثل طاحونة الماء والزراعة العضوية، بما يتناسب مع روح العصر. فالأساليب المحلية يمكن تطويرها علمياً لتأمين المردود الاقتصادي الجيد والحفاظ على سلامة البيئة في الوقت عينه.

وركز الدكتور عبدالمحسن السديري على ضرورة الاهتمام بتقوية القدرات العلمية والإنتاجية على المستوى المحلي، كشرط أساسي لتحقيق التنمية الريفية المتوازنة.

وأوضح الدكتور نديم منار أن مشاركة تلفزيون المستقبل في تعميم المسابقة تعبير عن التزامه بتشجيع الوعي البيئي والمعرفة العلمية، فلا تنحصر مهمة التلفزيون بالتسلية فقط.

ونوه السيد عبدالله مطر بني مالك بمجلة «البيئة والتنمية» ومبادرتها في تنظيم هذه المسابقة التي أوصلت فكرة التكنولوجيا الصديقة للبيئة إلى أوسع القطاعات العربية، وعرض لجهود الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة في الحفاظ على الطبيعة وتطويرها.



فوق: اعلان النتائج. (من اليسار) الدكتور عبد المحسن السديري، نجيب صعب، كمال الغريب، الدكتور جورج طعمه، عبدالله مطر بني مالك، الدكتور نديم المنلا تحت: اجتماع اللجنة التحكيمية الأخير في المجلس الوطني للبحوث العلمية

استقطبت مسابقة «عودة الى الطبيعة» للتكنولوجيا الصديقة للبيئة أكثر من 5000 مشترك من 18 بلداً عربياً، فاز 40 منهم ينتمون الى 15 بلداً بجوائز توزعت على ثلاث فئات.

وأعلنت نتائج المسابقة في مؤتمر صحافي عقد في نقابة الصحافة اللبنانية في بيروت، بحضور أعضاء اللجنة التحكيمية الذين أتوا من دول عدة، عقب الاجتماع الأخير الذي عقده اللجنة في مركز المجلس الوطني للبحوث العلمية برئاسة الدكتور جورج طعمه.

رحب عضو مجلس نقابة الصحافة كمال الغريب بالحضور. وأعرب عن اعتراز النقابة بانتشار مجلة «البيئة والتنمية» في العالم العربي، والذي تجلّى في كثافة عدد المشاركين في المسابقة من جميع الدول العربية.

وقال ناشر ورئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية» المهندس نجيب صعب ان الأفكار التي قدمت الى المسابقة «تنوعت من الطباخ الشمسي والبناء بالطين والمزرعة العضوية والمكافحة الطبيعية للحشرات، الى بيت زجاجي للزراعة على سطح مبنى والري بالتنقيط وصنع الحبال من ألياف النخيل والجرس الميكانيكي الذي يعمل بلا كهرباء وتسخين الماء بالاحتكاك. وبينما تميزت مشاركات الدول العربية في المشرق والمغرب بالأفكار ذات الطابع الزراعي، فقد حفلت مساهمات المشاركين من دول الخليج بأفكار تدور حول الطاقة والماء».

وأضاف أن ضخامة عدد المشاركين في المسابقة واتساع الرقعة الجغرافية



فوق: مبنى أساسه من الجريد في المدرسة الإسلامية للتربية والتعليم في دبي

في الوسط: من نشاطات جماعة البيئة في المدرسة

تحت: مزرعة عضوية في كفرمشكي، لبنان

دونماً لكل آلة واحدة. وتم تغطية ما يقارب 200 هكتار في كل من سورية ولبنان والأردن. تقوم الشركة باختبار جميع العنفات وآلات مكافحة الصقيع في المصنع قبل التركيب. وتخضع لجميع ظروف التشغيل، ومنتجاتها مكفولة لمدة عام كامل ضد اخطاء التصنيع.

مجموعة الجائزة الثانية

مبنى مدرسة من الطين والجريد

المدرسة الإسلامية للتربية والتعليم (بنات) دبي- الامارات العربية المتحدة

أنشئ المبنى من الطين والجريد في مطلع العام 1998 ملحقاً بالمدرسة الإسلامية. ويتميز الطوب الطيني بأنه يوفر الطاقة المستهلكة في صنع طوب مشوي ويخفض استهلاك الخشب والنقل والاستيراد. والجدران المصنوعة من الطين لها قدرة كبيرة على عزل الحرارة. والبناء بالطين لا يحتاج الى معدات معقدة ومكلفة وكبيرة. ويمكن استبدال قضبان التسليح بجريد النخل، لما له من قدرة على التحمل ومرونة تزيد من قدرة المبنى على مقاومة الزلازل.

مزرعة عضوية

طارق الشمالي لبنان

انشاء مزرعة عضوية غير كبيرة، مساحتها المالية 10 هكتارات تحت ادارة شخص واحد أو 20 هكتاراً تحت ادارة شخصين. ومن القواعد الاساسية لادارة المزرعة الابتعاد عن المواد الكيميائية وجعل المزرعة مجمعاً زراعياً متكاملأ، فيتم ادخال الحيوانات للاستفادة من زبلها، وتعتمد

بعنفة معدنية وبعلبة تروس، وتركز حجار الرحي فيها بشكل يسمح بتعديل المسافة بينها آلياً، كما يمكن استبدال خزان القمح (الهرم المقلوب) بخزان معدني أكبر حجماً وأسهل تعبئة. أما جرن الدقيق، الذي كان حجراً وكان افراغه يتطلب وقتاً طويلاً، فيمكن الاستغناء عنه بوسيلة بسيطة تسمح بتعليق الكيس المعد لتعبئة الدقيق مباشرة تحت الفتحة المخصصة لخروج الدقيق.

وهكذا يمكن زيادة الطاقة الانتاجية للمطاحن المائية من نصف طن يومياً إلى أكثر من عشرة أطنان، باختصار الوقت الضائع في تعبئة الدقيق وزيادة سرعة دوران العنفة ومضاعفة عدد حجار الرحي وزيادة سرعة دورانها، وكل ذلك من دون أي وقود احفوري او طاقة كهربائية.

فاذا اقترنت هذه الطريقة الصديقة للبيئة مع زراعة القمح بطريقة عضوية، وحولت بعض الأفران الحديثة الى أفران تعمل بالحطب الناتج عن تشذيب الاشجار وقطع الياابس منها، يمكن جعل الرغيف صحياً مئة في المئة ومجدياً اقتصادياً وبيئياً.

مراوح هوائية لمكافحة الصقيع في المزارع

المهندس سامر بكداش دمشق- سورية

تلحق ظاهرة الصقيع أضراراً بالمزروعات. وهي تنتج من فقدان الطاقة الحرارية المخزنة في الأرض نهائياً عن طريق اشعاعها باتجاه الفضاء ليلاً، مما يسبب تشكل طبقات هوائية ذات درجات حرارة منخفضة ومتزايدة بدءاً من سطح الأرض وباتجاه الى أعلى.

تركب المروحة في وسط الحقل على برج معدني ارتفاعه 12.5 متراً أو أكثر. ويمكن استعمالها في حقول الفاكهة او المزروعات الارضية، حيث ترفع درجة الحرارة من 2.5 الى 6 درجات مئوية، تبعاً لارتفاع طبقة الهواء البارد وطبيعة الموقع وعدد المراوح في الحقل. وتزداد فعالية المراوح عند ازدياد عددها في حقول مجاورة.

تعمل المروحة بشكل تلقائي عند انخفاض الحرارة في الحقل الى درجة الخطر. ويمكن تغيير درجة الحرارة التي يرغب المزارع في تشغيل المروحة عندها، وتبعاً لتعليمات المرشدين الزراعيين. وهي تقوم بتحريك الهواء عمودياً وخلق طبقاته الدافئة مع الباردة. وتحتاج الى مصدر للطاقة الكهربائية يتم تأمينه بواسطة عنفات لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح.

أسندت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في سورية مهمة مكافحة الصقيع الربيعي (الاشعاعي) الى شركة النظم الطليعية. وخلال 1994 - 1998، تم تطوير عدة أجيال من الآلات، حتى تم التوصل الى النموذج ذي الكفاءة والفعالية العاليتين، وهو «ساك H10» بقدرة 10 أحصنة، حيث يقوم بضخ الهواء الدافئ الموجود فوق طبقة الصقيع بشكل مستمر، مما يؤدي الى حماية أكيدة لمساحة 8. 12

المدن، مع تأمين الشروط الفنية اللازمة، كدهن السطوح بمادة مانعة للتسرب واقامة مصارف للمياه وترك مساحات جانبية لتسهيل التحرك اثناء العمل. تؤمن هذه البيوت الخضار والفاكهة لسكان المبنى بسعر الكلفة، ويبيع الفائض في السوق. ويمنع استعمال المبيدات والأسمدة أو يخفف الى الحد الأدنى.

جرس ميكانيكي بلا كهرباء

مأمون الأكرمي
دمشق. سورية

جرس ميكانيكي مكون من قطع بلاستيكية ومعدنية مع نوابض، بحيث تحول القوة التي يبذلها الانسان في ضغط الجرس الى حركة ميكانيكية تؤدي الغرض ذاته من دون حاجة الى كهرباء او بطارية. وسيتم طرح الجرس قريباً في الأسواق.

تسميد عضوي من فضلات المطبخ

هاله ثابت الحراري
عمان. الاردن

تجمع مخلفات المطبخ من قشور فاكهة وخضار وأغصان خضراء، وتطحن في الخلاطة الكهربائية طحناً خشناً، وتوضع في برميل في الحديقة يحتوي على تراب أحمر، وتخلط فيه، ثم تغطي بطبقة من التراب ويغطي البرميل. وبعد 3-4 أسابيع يستعمل الخليط سماداً طبيعياً للمزروعات.

عزل فراغات الطوب بالنشارة

المهندس عبدالقادر محمد الزيداني
طرابلس. ليبيا

الاقتراح الأول: تعبئة فراغات الطوب الاسمنتي المجوف بخليط من نشارة الخشب والطين لتعمل كعازل بدل الهواء. وتتم تغطية السقوف المصنوعة من الخرسانة المسلحة بطبقة من الطين وفوقها طبقة من البلاط، وهكذا نحصل على عازل مثالي للجدران والسقف.

الاقتراح الثاني: انتاج طوب من الاسمنت المخلوط مع نشارة الخشب، فهذا يزيد من عملية العزل مع وجود تجاويف هوائية.

حفرة للتسميد العضوي الزراعي

علي بن سعيد بن عامر الشبلي
صحر. سلطنة عُمان

تقام حفرة في المزرعة، وتدعم جوانبها بالاسمنت، وتوضع فيها بقايا الأشجار من أوراق وأغصان حتى تمتلي، ثم يسكب عليها الماء مرات متكررة. تغطي الحفرة وتترك المخلفات لمدة شهرين تقريباً مع المراقبة حتى تتحلل. وقد تقام حفرتان للاستفادة من الوقت. وهذه تنتج الأسمدة الطبيعية اللازمة للمزرعة.

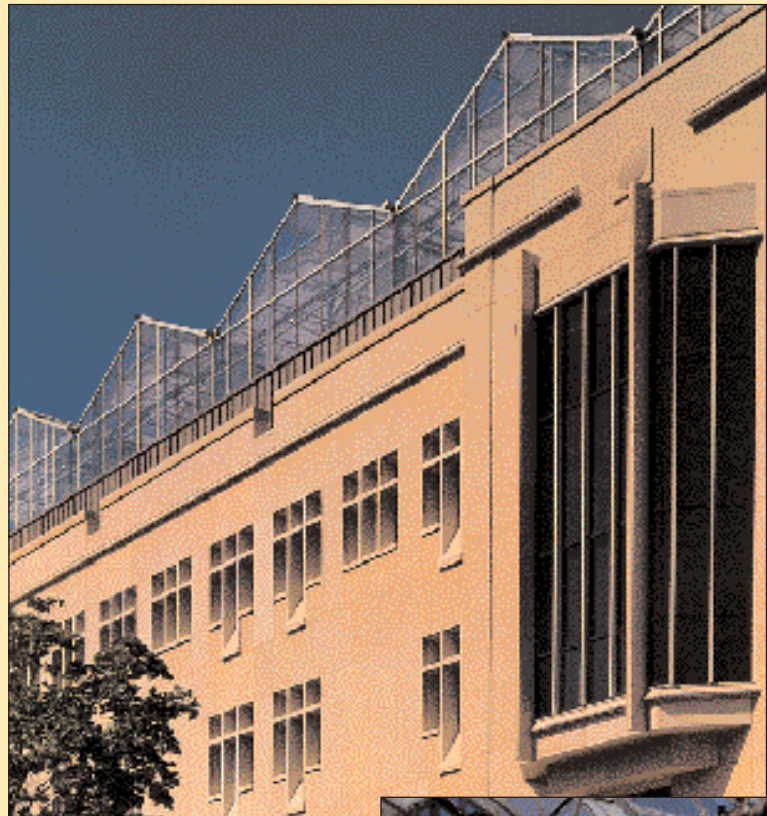
الدورة الزراعية التي تؤمن استمرارية الخصوبة. ويمكن اشراك المستهلك في المزرعة بطرق عدة لنشر التوعية البيئية، كأن يقطف ما يريد شراءه او يساعد في التوضيب والتصنيع.

بيوت زجاجية للزراعة على سطوح المباني

الدكتور موفق محمد عبد اللطيف
دمشق. سورية

اقامة بيوت زجاجية على سطوح المباني والمنازل في

أفكار ملائمة... في دمشق وشيكاغو



فوق: مبنى مركز الأبحاث
وعلى سطحه البيوت الزجاجية

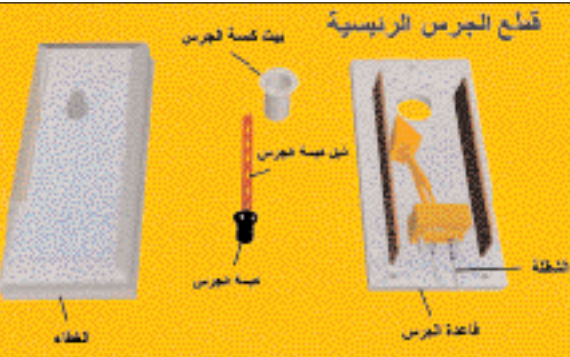
الى اليمين: داخل أحد البيوت الزجاجية
(المهندسون: The Stubbins Associates)

الأفكار المفيدة والطريقة في التكنولوجيا الملائمة والصديقة للبيئة ليست محصورة في دول معينة، وهي قد تتلاقى بين مناطق تفصلها آلاف الكيلومترات وتفاوت في مستوى التصنيع والبحث العلمي. فالحلول قد تأتي متشابهة لمشاكل

متشابهة في مناطق مختلفة من العالم. الدكتور موفق عبد اللطيف من دمشق تقدم الى مسابقة "عودة الى الطبيعة" بفكرة اقامة بيوت زجاجية للزراعة المحمية على سطوح الأبنية في المدن. وهي فكرة صديقة للبيئة، وقد توفر حلاً عملياً لضيق المساحات الزراعية في المدن وتكسر رتابة أبنية الاسمنت المسلح (حصلت الفكرة على جائزة ثانية في المسابقة).

في مناطق بعيدة وقارات أخرى، استنبط المهندسون أفكاراً مشابهة وطبقوها. هنا مركز أبحاث العلوم في جامعة شيكاغو (إيلينوي) في الولايات المتحدة، حيث تم تشييد المبنى الجديد بتصميم يتناغم مع الأبنية القديمة في حرم الجامعة، وأقيمت على سطحه بيوت زجاجية متعددة، لأبحاث الزراعة المحمية وللمساعدة في تدفئة المبنى أيضاً.





فوق: بسنان برتقال يدار بطريقة عضوية، مع فضلات سمّدة

في الوسط وتحت: جرس ميكانيكي لا يحتاج الى كهرباء مصنوع في سورية

70 و 90 سنتيمتراً. هذه الطريقة غير المكلفة تحفظ الرطوبة المحيطة بالغرسة فتقلل من امكانية يباسها وتوفر في استهلاك مياه الري.

مدخنة لتخفيف التلوث

رمضان محمد صالح بالمليجة
القاهرة. مصر

جهاز يركب على المداخل فيجد من انبعاثاتها ودرجة حرارتها ويقضي تماماً على أول اوكسيد الكربون. وهو سهل التركيب والصيانة ويستخدم مواد متوافرة محلياً وكلفة انتاجه منخفضة.

مطبخ تقليدي بيئي

بشارة يوسف الناشف
مغدوشة. لبنان

مطبخ تقليدي يقام خارج المنزل في المناطق الريفية، سقفه مائل مصنوع من الصفيح، ويحتوي على حمام صغير مع دوش ومغسلة ومجلى. وفيه أيضاً موقد مصنوع من الطين او الحجارة الفخارية وسخان ماء، يوقد فيه الحطب والاعصان الناتجة عن تقليم أشجار الحديقة أو الحقل.

تكيف واجهات الأبنية مع الشمس

وليد محيي الدين مكوك
طرابلس. لبنان

نموذج مقترح لواجهات الأبنية يتكيف مع الطاقة الشمسية، مما يعني أن الزيادة في درجة الحرارة الخارجية يقابلها هبوط مواز وانخفاض في درجة الحرارة في جسم البناء الداخلي، وهي ظاهرة دينامية جداً تدفع المناخ الداخلي باتجاه الاتزان المطلوب.

البناء بالطوب (القرميد) الفخاري العازل

المهندس كمال حسني رشيد القبلي
المدينة المنورة. المملكة العربية السعودية

استخدام الطوب الأحمر الفخاري في البناء وتقليل استخدام الخرسانة المسلحة. وهذا يقلل تكاليف البناء ما بين 40 و 50 في المئة ويقصر فترة التشييد الى نحو 50 في المئة ويؤمن عزلاً حرارياً جيداً ويوفر مظهراً جميلاً للمبنى.

المكافحة الطبيعية للحشرات

عبدالله بن دريع العنزي
الرياض. المملكة العربية السعودية

مزرعة مساحتها 10 آلاف متر مربع في جنوب غرب مدينة الرياض كانت تزرع بالخضار على مدار السنة، ثم ظهرت فيها حشرات فتكت بالمحصول. تم رشها بالمبيدات، لكن الحشرات أبدت مقاومة قوية لها. ثم تم استيراد نحو 20 مليون حشرة من نوع فرس النبي ونوع آخر، وخلال سنتين قضت على الحشرات الضارة.

استخدام الاطارات المطاطية المستعملة

كأحواض زراعية

أحمد يوسف فهاد الجوفي
الدمام. المملكة العربية السعودية

تقطع الاطارات المطاطية المستعملة طولياً الى نصفين وتطمر في المواقع التي ستزرع على أعماق تتفاوت بحسب أنواع المزروعات. وتشكل هذه الاطارات حواجز تجمع أكبر مقدار ممكن من المياه المتسربة عبر التربة بعد السقاية، مما يقلل من جفاف التربة فيوفر استهلاك الماء. وهكذا يتم أيضاً التخلص من الاطارات بطريقة لا تؤذي البيئة.

مجموعة الجائزة الثالثة

تحلية مياه البحر بالشمس

عبدالعالي بخيش / بن جامع حسن
الدار البيضاء. المغرب

جهاز لتحلية مياه البحر بواسطة الطاقة الشمسية، ينتج مياهاً عذبة وملحاً نقياً. ويتم صنع الجهاز الصغير الحجم من مواد متوافرة محلياً أو مستعملة.

تغطية التربة لمنع التبخر

المبروك الوقاد
ولاية بامبة. الجمهورية التونسية

توضع حجارة ملساء وبقايا سيراميك وما شابه ذلك حول الغرسة في شكل دائرة يراوح قطرها بين

لضمان نفاذها الى باطن الأرض. وسيؤدي المشروع الى ارتفاع منسوب المياه الجوفية، وتوسيع الرقعة الزراعية، وتعديل مصادر المياه من حيث نسبة الفاقد والمستهلك، وتحسين مداخيل المزارعين، اضافة الى توفير عدد من فرص العمل.

رش الأشجار بالتراب بديلاً من الكبريت

روحي محمود التوتنجي
صنعاء. الجمهورية اليمنية

يتم رش التراب على الأشجار المريضة خمس مرات خلال الموسم بواسطة عفارات أو باليدين. والسري في الأمر أن التراب يحتوي على نسبة من الكبريت الذي له أثر قوي في مكافحة المرض ومنع الإصابة به.

المكافحة الطبيعية للحشرات

عبدالله مهدي المنتصر
محافظة لحج. الجمهورية اليمنية

مشروع للعودة الى التشريعات الزراعية القديمة، واعتماد تكنولوجيا زراعية محلية طبيعية ناتجة من خبرات وتجارب الفلاحين المخضرمين، والتخفيف من استخدام المبيدات واعتماد المكافحة الطبيعية للحشرات، وانشاء مراكز لاكثر البذور المحلية وتحسينها.

تجفيف المواد الغذائية مع حفظ عناصرها

فرح سليمان علي عيسى
الخرطوم. السودان

طريقة لتطوير عمليات التبخير في الصناعات الغذائية التي تجرى لنزع الماء من المواد السائلة واللزجة القوام بغرض التركيز والتجفيف. وتمتاز هذه الطريقة بكفاءة عالية في حفظ العناصر الغذائية في المواد المصنعة، مع أقل نسبة من الخسارة نتيجة المعالجة الحرارية. وتصلح للاستخدام في تصنيع الحليب وعصير الفواكه على أنواعها. وهي تختصر عمليات الانتاج وتقلل من أجهزة التصنيع التي تستهلك الطاقة وتضر بالبيئة.

مزرعة عضوية متكاملة

مراد جمال الخفش
مردة، نابلس. فلسطين

اقيمت المزرعة في قرية مردة جنوب مدينة نابلس في فلسطين. وبعد تصميم الأرض زرعت بأشجار مختلفة ضمن نظام متكامل للتنوع الزراعي، كما زرعت أنواع خضار وأعشاب طبية مختلفة ضمن نظام النباتات المترافقة. واستخدمت بذور محلية غير مهجنة. واجريت للمزارعين دورات تدريبية مكثفة حول تصميم الزراعة المستدامة والتشتيل

أيار / حزيران 1999



مروحة هوائية لمكافحة صقيع
الأراضي الزراعية في سورية

تجميع مياه السيول

احمد عبد القادر عبد الرحمن بارحاء
سيئون، حضرموت. الجمهورية اليمنية

الاستفادة من مياه السيول لتغذية المخزون الجوفي للمياه في وادي حضرموت. تعتمد في تنفيذ المشروع طريقة تقليدية تقضي بحفر محاقن للمياه





صناعة البسط من الصوف

الدكتور سليمان المهنا
جامعة دمشق - سورية

تعزيز صناعة البسط الصوفية، مما يشجع على تربية الماشية، وهذا يساعد على الاستقرار السكاني ويزيد من انتاج الغذاء والصوف والسماد والوقود.

مكافحة أمراض شجر الحور بواسطة الديك الرومي

المهندس طريف الجمالي
مصيف حنجر - سورية

مزرعة تنتج نوعاً عالي الجودة من خشب التقشير الصالح لمعامل عيدان الكبريت والخشب الرقائقي (المعكس)، كما تنتج سنوياً نحو خمسين ألف شتلة حور، بالإضافة الى شتول خضار داخل بيت زجاجي. ومن اجل التكامل الزراعي، أدخلت الى المزرعة المكافحة الحيوية باستخدام 5000 ديك رومي (حبش) تقوم بالقضاء على الحشرات الضارة مثل الكابنودوس وحفار ساق الحور والأعشاب الضارة، كما تقوم بتسوية الأرض وتسميدها بزبلها. وبذلك يتم توفير تكاليف مبيدات الحشرات والأعشاب والمحافظة على الحشرات المفيدة، مما يحافظ على البيئة المحيطة بالمزرعة.

شجرة لكل طفل

المهندس حكمت شيخ سليمان
دمشق - سورية

المشارك من بلدة جبلية قريبة من دمشق ترتفع عن سطح البحر حوالي 1400 متر ويبلغ عدد سكانها نحو 20 ألف نسمة. وهو يصف مبادرة حدثت منذ أكثر من 10 سنوات، اذ قام جميع القادرين من أهل البلدة بحملة تشجير واسعة ميزت البلدة عن القرى والبلدات المجاورة. ويقترح جملة من الافكار، منها إلزام كل من رزق طفلاً بيوم عمل في مشروع للتشجير وتسجيل الأشجار التي يزرعها باسم المولود.

ري النباتات المنزلية بالتنقيط

بواسطة قارورة بلاستيكية

زهدي حسني الزمر
الكلية العلمية الاسلامية، جبل عمان
عمان - المملكة الاردنية الهاشمية

استخدام قارورة بلاستيكية من أي حجم مجهزة بأنبوب بلاستيكي رفيع يمكن التحكم بجران الماء فيه بواسطة محبس، ومزود للماء على شكل «T» ثبتت في قاع القارورة، وسلك معدني لتثبيتها على

واعداد الدبال والتقليم واعادة استعمال المياه. واستعويض عن المبيدات والاسمدة الكيميائية بعلاجات وأسمدة طبيعية متوافرة محلياً.

التسميد العضوي

فريدة خالد البسطامي
مدرسة بيتا الثانوية للبنات، نابلس - فلسطين

ثلاث طرق لتحضير أسمدة عضوية سائلة للأغراض الزراعية، وذلك باستخدام روث البقر مع قرن الجاموس، وروث البقر والغنم، وزبل الدجاج. وبعد الانتهاء من تحضير السماد العضوي السائل، يرش بشكل مباشر على محيط الشتول وليس على الأوراق، مع تكرار العملية كل ثلاثة أيام ولمدة اسبوعين الى ثلاثة اسابيع.

تكيف البيوت بأبراج التهوية

عبدالله خميس المنصوري
دبي - الامارات العربية المتحدة

في بعض الأحياء التراثية في دبي، بنيت بيوت قديمة من الطين وسعف النخيل وأقيمت على سطوحها أبراج مربعة تسمى «براجيل»، وفي داخلها مثلثات من الجهات الأربع تصد الهواء البارد من الزاوية التي تهب عليها الريح وتدخله الى المنزل فتتغشه. وهذه البراجيل صديقة للبيئة، اذ تحل محل مكيفات الهواء وتوفر الكهرباء والمال وتعطي شكلاً مميزاً للمنزل.

الطهو الشمسي

المهندس أحمد ماهر الطويل
دمشق - سوريا

موقد شمسي هو عبارة عن جهاز بسيط لكن مفعوله كبير، خصوصاً في البلاد العربية حيث الحرارة العالية والصيف الطويل. تصل الحرارة داخله الى 135 درجة مئوية. يأخذ الطهو فيه مدة أطول، لكن الطعام لا يلصق ولا يحترق. ويمكن استعماله لغلي الحليب وتعقيم الماء والتجفيف السريع للمنتجات الزراعية وتقديد اللحم وتحضير الخبز. ومن محاسنه في الريف عدم اضاعة الوقت في جمع الحطب والتفرغ للأعمال المنزلية أو الحقلية.

تسخين الماء بالاحتكاك

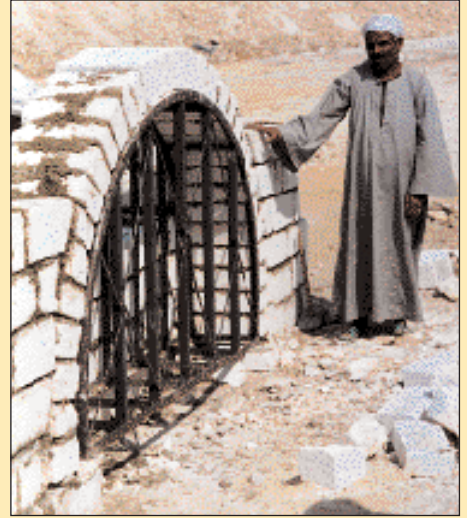
مرعي حسن المشعل
دمشق - سورية

سخان كهربائي للماء بواسطة الاحتكاك. ويقوم محرك كهربائي بتحريك القلب الدوار بواسطة محور محمول على مدارج، بسرعة تصل الى 1500 دورة في الدقيقة. ويتم ادخال الماء عن طريق أنبوب. وفي أثناء دوران القلب يحصل دوران قسري سريع للماء يؤدي الى رفع درجة حرارته.

فوق: بناء خزان ماء بالفيروسمنت في عنجر، لبنان

تحت: طباخ شمسي صممه مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة، لدى تجربته في الجامعة الاميركية في بيروت

إنشاء مدرسة ابتدائية بالخامات المحلية



بناء مدرسة بالحجر الجيري في قرية بني خالد في مصر، تصميم وإشراف المهندس الدكتور سامي علي كامل ويبدو أحد البنائين المحليين الذين تم تدريبهم على هذه التقنية

– تقديم التصميم الذي يعتمد على الامكانيات والطاقات المحلية، ويمكن التدريب عليه بسهولة، ولا يحتاج الى تكنولوجيا عالية تضيف أعباء الى كلفة البناء.

البعد البيئي

تتميز المنطقة التي تقع فيها مدرسة بني خالد بتوافر محاجر الحجر الجيري، الذي يتم تصديره من المنطقة الى مصانع الاسمنت في صورة حجار غير منتظمة الشكل، كما يتم تقطيعه في المحاجر باستخدام مناشير كهربائية ومولدات كهرباء نقالة. ويستخدم الحجر الجيري في المنطقة لبناء مساكن الأهالي. لذلك يجيد البنؤون التعامل به. وتتمثل الاضافة في بناء السقوف الحجرية، في حين يشجع استخدام الأخشاب وهي غير مناسبة من وجهة نظري بسبب احتمالات تعرضها للحريق أو التلف من النمل الأبيض. كما يشجع أسلوب بناء السقوف الخرسانية، وهي مكلفة وغير مناسبة للسقوف المعرضة للشمس، إذ تخزن الحرارة نهاراً وتعيد اشعاعها ليلاً فتجعل الجو داخل المباني غير مريح.

ان استخدام المواد كما هي من دون اجراء عمليات تصنيع معقدة عليها يساهم في الحفاظ على البيئة. فبذلك يقل التلوث الناتج من عمليات النقل الى المصانع ومنها، ومن الحرق في أثناء الصناعة. ويمكن ترك الواجهات الخارجية من دون طلاء، مما يزيد تناسق المباني مع الطبيعة المحيطة. كما أن استخدام هذا الأسلوب في البناء يعزز العزل الحراري والصوتي داخل المبنى، فضلاً عن الاقتصاد في الكلفة وخلق فرص عمل. وهكذا يمكن الحصول على كثير من المميزات بالعودة الى الطبيعة.

د. سامي علي كامل
كلية الهندسة، جامعة حلوان – مصر

تقنية ملائمة للبناء بالحجر الجيري المتوافر محلياً، طبقها المهندس المعماري الدكتور سامي علي كامل لبناء مدرسة في إحدى القرى المصرية، ونال عليها الجائزة الأولى في مسابقة «عودة الى الطبيعة».

يعاني الكثير من القرى المصرية من عدم توافر العدد المناسب من مباني الخدمات، خصوصاً المباني التعليمية للمراحل الأولى، في مجتمعات ما زالت تعاني نسبة مرتفعة من الأمية تنعكس بدورها على تفشي الأمراض الصحية والاجتماعية.

تتولى هيئة الأبنية التعليمية حالياً إنشاء المدارس في المدن والأرياف المصرية. ولكن نظراً الى ضخامة عدد المدارس المطلوبة، خصوصاً في الجنوب، فإن وزارة التنمية الريفية تقوم من خلال برنامج «شروق» باستكمال المرافق ومنشآت الخدمات في القرى. وقد وقع اختيار البرنامج على قرى تعاني بشدة من انقطاع أولادها عن الدراسة، لإنشاء مدارس ابتدائية فيها تقتصر على ستة صفوف.

وينفذ الصندوق المصري السويسري للتنمية خطة مكثفة لبناء عدد من هذه المدارس، وفقاً لمبدأ يتبعه برنامج «شروق»، وهو الاعتماد على مساهمة سكان المنطقة بجزء رئيسي من متطلبات المشروع. وأهم عناصر هذه المساهمة: التبرع بالأرض، البناء بالجهود الذاتية لخفض الكلفة الإجمالية، محاولة استخدام الخامات المحلية في البناء بهدف خفض الكلفة وإيجاد فرص عمل للأيدي العاملة المحلية.

موارد ومهارات متوافرة محلياً

يتم حالياً إنشاء إحدى هذه المدارس في قرية بني خالد، مركز سمالوط في محافظة المنيا، بما يحقق هذه المعادلة المركبة. وقد قمت بوضع التصميمات. ويجري التنفيذ باستخدام «بلوكات» من الحجر الجيري يتم تقطيعها من المحاجر بمناشير كهربائية واستخدامها مباشرة في البناء من دون أي عمليات تصنيع.

تتلخص الفكرة الإنشائية في بناء الجدران بهذه البلوكات الحجرية، بقياس 40سم × 20سم × 20سم. أما السقوف فتبنى على شكل قبوات (vaults) باستخدام الخامة ذاتها ولكن بقياس 6سم × 40سم × 20سم، ثم يتم ردم هذه القبوات وتسويتها للحصول على أرضية مستوية يبني فوقها طابق ثان بالطريقة نفسها.

كانت لدي معرفة جيدة بإمكانات المنطقة، من حيث الخامات المحلية المتوافرة وطاقت البنائين، إذ أمضيت 18 سنة أستاذاً في كلية الهندسة في جامعة المنيا، في المحافظة حيث يتم تنفيذ المشروع. لذلك قمت بالخطوات الآتية:

- اجراء لقاءات مع القائمين على ادارة القرية لتوعيتهم حول مزايا البناء بالخامات المحلية.
- الاشراف على تدريب نحو 15 بناء من المنطقة ومن القرى المحيطة بموقع البناء.

البيئة حول العالم

84 دولة وقعت بروتوكول كيوتو

نيروبي والمنامة - انقضى عام على فتح باب توقيع بروتوكول كيوتو بشأن الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ. وبلغ عدد الدول الموقعة 84 دولة، بالإضافة الى المجموعة الأوروبية، وبذلك أصبحت هذه الدول ملزمة قانونياً بالاتفاق.

وكان بروتوكول كيوتو أقر في 12 كانون الأول (ديسمبر) 1997، وحددت فترة التوقيع عليه من 16 آذار (مارس) 1998 الى 15 آذار (مارس) 1999. وبانتهاء هذه الفترة بدأت الحكومات خطة عمل تستمر سنتين لانتهاء تفاصيل البروتوكول الملقة، وعندئذ سيدخل حيز التنفيذ. وعلى الدول

التي توقع البروتوكول أن تقوم بالتصديق عليه، وهذا لا يتم غالباً إلا بعد موافقة البرلمان في تلك الدول. ولقد صادقت على البروتوكول سبع دول، جميعها جزر صغيرة أو دول فقيرة معنية مباشرة بالأثار السلبية التي يسببها ارتفاع منسوب مياه البحر.

ولن يدخل البروتوكول حيز التنفيذ الا بعد 90 يوماً من مصادقة 55 دولة طرفاً في الاتفاقية، ومن ضمنها الدول المتقدمة التي يزيد معدل انبعاثاتها من غاز ثاني أكسيد الكربون على 55 في المئة من مجموع انبعاثات هذا الغاز على مستوى العالم. ويلزم بروتوكول كيوتو الدول المتقدمة تخفيض مجمل انبعاثاتها من غازات الدفيئة الستة

الرئيسية بما يعادل 5 في المئة على الأقل خلال الفترة 2008 - 2012. وهذه الغازات هي ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروجين ومركبات الكربون الهيدروجينية الفلورية ومركبات الكربون الثنائية الفلور وسادس فلوريد الكبريت.

سدود على الأنهار: تعويض بلدان لا تقيمها

جنيف - في محاولة للتوصل الى تسوية بين مؤيدي السدود ومعارضها، اقترح الصندوق العالمي للطبيعة (WWF) تأسيس صندوق دولي لتعويض البلدان التي تحجم عن بناء سدود على الأنهار المهمة للتنوع البيولوجي في المياه العذبة.

ويرى الصندوق أن السدود أفضل خيار في بعض البلدان النامية، لكن بعض المواقع حساسة بيولوجياً الى حد يحتم عدم بناء أي سدود فيها. والبلدان الفقيرة التي توافق على عدم إقامة منشآت لتوليد الكهرباء بالطاقة المائية في مثل هذه المناطق يجب أن تحصل على نوع من التعويض. ويؤيد الصندوق قيام اللجنة الدولية للسدود بتأسيس «صندوق دولي للأنهار» لدعم المحافظة على نظم الأنهار الرئيسية في العالم وتأهيلها. وهذا الصندوق بإمكانه حماية آخر الأنهار المتدفقة بحرية في العالم، بمساعدة البلدان مالياً وفنياً للحصول على حاجاتها من الطاقة والمياه فيما هي تعمل على تحسين نظمها الايكولوجية.

انحسار حمى الوادي المتصدع

روما - أدت أحوال الطقس المؤاتية في بلدان القرن الافريقي الى استبعاد خطر تفشي "حمى الوادي المتصدع" (Rift Vally Fever) الذي يصيب الانسان والحيوان. وكان الوباء تفشي في تانزانيا وكينيا والصومال واثيوبيا من تشرين الأول (أكتوبر) 1997 الى آذار (مارس) 1998 بسبب الرطوبة غير العادية التي ارتبطت بظاهرة النينيو. لكن انتشاره على نطاق واسع آنذاك جعل الكثير من المواشي محصنة ضد المرض مما يقلل من



أبنية فرنسية تحترم البيئة

كاليه - تعمل شركات فرنسية على انشاء مبان تقوم على أساس الاحترام الكامل للبيئة، فتلتزم بالموارد البيئية المحلية مع ضمان المحافظة عليها في اطار التنمية الطويلة المدى. ويراعي برنامج الجودة البيئية العالية (HEQ) تلك الأهداف خلال جميع مراحل انشاء المباني، بدءاً من التصميم وادارة منطقة البناء والعمل وانتهاء بالهدم والازالة. وقد تم التزام

تلك القواعد في انشاء مدرسة جديدة في كاليه فتحت أبوابها في خريف 1998 وتضم ألف طالب. وكلفة تطبيق هذه المتطلبات على المبنى الذي يحتل مساحة 20 ألف متر مربع تقل 15 في المئة عن طرق البناء التقليدية. ومن المقرر أن يؤدي استخدامه الى



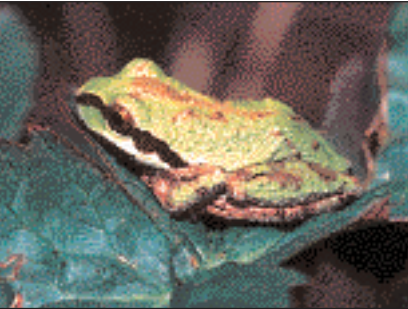
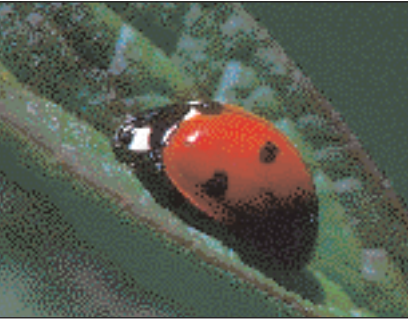
التوفير في استهلاك المياه والكهرباء بنسبة تصل الى 30 في المئة.

تصمم المباني ذات الجودة البيئية العالية بحيث يمكن الاستفادة من العوامل المناخية، مثل الشمس والرياح، للحد من استخدام الطاقة. وتقع كاليه في شمال فرنسا على بعد بضعة كيلومترات من بحر الشمال. وقد تم انشاء المدرسة، التي يحميها تل ساحلي من تيارات الهواء، في منطقة منخفضة خصبة. وكان لا بد من حماية المبنى من المياه والرياح مع الاستفادة من أشعة الشمس القليلة في تلك المنطقة. فتم انشاء المبنى ليوافق لياوجه الجنوب الغربي الشمس،

وظهره للرياح السائدة. أما السطح فهو مائل مع فتحات لادخال الضوء والحرارة. واقامت حديقة نباتات مساحتها 265 متراً مربعاً فضلاً عن مساحات خضراء تبلغ 3850 متراً مربعاً، بحيث يتماشى شكل المبنى مع المناظر المحيطة به. وتخزن مياه الأمطار، التي يتم تجميعها من سطح المبنى، في حوض كبير حيث تنم معالجتها وتنقيتها لاستخدامها في المراحيض.

وركب توربين هوائي للاستفادة من طاقة الرياح في توليد الكهرباء. وتعمل وحدة توليد بالغاز على تزويد المبنى بطاقة اضافية عند اللزوم. ويسخن الماء وينتج تيار كهربائي محدود بواسطة الطاقة الشمسية، وبذلك يتمتع المبنى باكتفاء ذاتي في مجال الطاقة.

وتستغل الاضاءة الطبيعية الى أبعد الحدود. وقد اختيرت ألوان السقوف والجدران وحددت مواقع النوافذ بحيث تفي بهذه الغاية. واختيرت المواد وفقاً لمعايير محددة، منها المحتوى الطاقوي والانبعاثات الملوثة والموارد الطبيعية المستخدمة ودراسة فترة الاستخدام. واستمر فرز النفايات وإعادة تصنيعها منذ بداية العمل في انشاء المدرسة في تشرين الأول (أكتوبر) 1996. وتولت مؤسسات محلية إعادة تصنيع الأوراق والكرتون والبلاستيك والصلب والمعادن. ويتم طحن مخلفات الخرسانة لإعادة استخدامها من قبل هيئة الطرق والجسور.



الأخر هو شجرة النخيل المحلية، التي يمكن الاستفادة منها في نشر الرقعة الخضراء واستغلال ثمارها واستعمال أوراقها لصنع حقائب تسوّق تقدم هدايا للسياح.

صنع الحبال من ألياف النخيل

علي بن سعيد بن عامر الشبلي
صحار. سلطنة عُمان

بعد أن تنزع الألياف عن جذع النخلة، توضع في الماء حتى تلين، ثم تقطع إلى شرائح طويلة قدر الامكان وقليلة العرض، وتعاد الى الماء لبعض الوقت. بعد ذلك تلف حول نفسها من الجانبين في أطوال مناسبة، ثم يلف كل خيطين أو ثلاثة حول نفسها بحسب قوة الحبل حتى يتكون الحبل. وبذلك يتم تخليص البيئة من هذه المخلفات التي تحرق عادة، وتلبى حاجة المزارعين من مكونات طبيعية.

ري الحدائق بالتنقيط

مريم بنت حمد بن سعيد الكعبي
ولاية محضة. سلطنة عُمان

جهاز عبارة عن أنبوب بلاستيكي فيه فتحات من الجوانب تثبت من خلالها أنابيب أخرى أصغر. وتتفرع من هذه الأنابيب الصغيرة فتحات مقعرة الشكل ينسكب منها الماء. ويتم التحكم بكمية الماء بواسطة صفيحة من الألومنيوم مثبتة في فتحة مخرج الماء. يركز هذا الجهاز على أساسات من مادة غير قابلة للصدأ. ويمكن رفعه حين لا يراد استخدامه.

ورشة لتجديد الألعاب القديمة

فائز فؤاد الموصلي
الرياض. المملكة العربية السعودية

اقامة ورشة تجمع فيها ألعاب الاطفال المعطلة والأغراض وقطع الأثاث القديمة، وتعليم الاطفال كيف يمكنهم الاستفادة منها في صنع أشياء مبتكرة جميلة تساهم في التقليل من النفايات وحماية البيئة. وتكون الورشة تحت اشراف اختصاصيين ومهنيين يعلمون الاطفال أفكاراً بسيطة ينطلق الاطفال من خلالها الى عوالم ابداعهم الذاتي.

اعادة استخدام المياه المنزلية

محمد طارق مصطفى بشير
الرياض. المملكة العربية السعودية

طريقة جديدة لفصل تمديدات الماء المعد للشرب والاستهلاك البشري عن الماء المعد للاستعمالات الأخرى. وذلك يمكن من استعمالات أوسع للمياه المبتذلة المكررة، وبالتالي توفير 40 في المئة من الاستهلاك العام للمياه المنزلية.

الجدار أو النبتة. وبهذه الطريقة يمكن ري نباتات الحدائق المنزلية ونباتات الزينة الداخلية بأقل كلفة ممكنة وبأقل كمية من الماء، كما يمكن استخدامها بنجاح في المنازل التي يغيب اصحابها عنها مدة طويلة. وتتيح هذه الطريقة الاستفادة من القوارير البلاستيكية المستعملة مما يحول دون طرحها في حاويات النفايات.

طاقة منزلية من الشمس

عبدون عبد الكريم
سيدي بوبكر سعيدة. الجزائر

انشاء بيت يستمد طاقته من الشمس، بتحويل الطاقة الشمسية وتحسين مردودها. دعوة الى الحكومات والطلاب العرب أن يولوا اهتماماً لهذه الطاقة غير الملوثة والتي لها مستقبل في تحسين شروط الحياة ويجاد نوع من التوازن الاجتماعي في العالم العربي.

إنتاج الزيت من نبات الهوهوبا الصحراوي

خن موسى بن أحمد
غراوية. الجزائر

مزرعة لنبات الهوهوبا الصحراوي، لتثبيت التربة وانتاج الزيوت. وهذا النبات يتناسب مع طبيعة الصحراء الجافة.

تدوير الورق في المدارس

المهندس محمد فهد الراشد
النزهة. الكويت

مشروع لاعادة تدوير الورق في مجموعة من مدارس المرحلتين الابتدائية والمتوسطة. يوزع على التلاميذ كتيب صغير فيه معلومات عن المشروع والبيئة واعادة التدوير. ويطلب منهم جمع مقدار معين من المخلفات الورقية خلال فترة زمنية محددة لقاء جوائز تمنح لهم. وترسل هذه المخلفات الى مصنع يقوم باعادة تصنيعها في مقابل مبلغ مالي يدفع الى نادي البيئة في المدرسة. يهدف المشروع الى توعية الصغار بأهمية البيئة وضرورة المحافظة عليها واظهار أهمية عمليات التدوير.

مزرعة سياحية بيئة للنخيل

نور الدين طالب
طرابلس. ليبيا

تغرس أشجار النخيل على الشواطئ لتشجيع السياحة. وهذه الاشجار نوعان: نوع متواجد في الدول الاستوائية (جوز الهند) ويمكن زراعته في بعض الدول العربية والاستفادة من ثماره وظله وورقه الذي يستعمل في بعض الصناعات. والنوع

كائنات مفيدة تفترس الآفات الزراعية. من فوق: فرس النبي، دعسوقة (أم علي)، يعسوب، عنكبوت، ضفدع

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



خطر الاصابة بالعدوى. وهذا ما دفع منظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية والزراعة (الفاو) الى الاعلان عن أن صادرات المواشي من المنطقة الى العالم مأمونة.

وتنتقل حمى الوادي المتصدع أساساً بواسطة البعوض، وتصيب الماشية بشكل رئيسي. ويمكن أن تنتقل الى الانسان لدى تناول لحوم حيوانات مصابة أو التعامل بحيوانات مريضة. ويتسبب المرض بحمى ينتج عنها أحياناً نزف والتهاب في الدماغ وعمى. ويمكن حماية الناس بواسطة التلقيح. وينتشر المرض عندما تسمح أحوال الطقس الرطبة للبعوض بالتكاثر. ويمكن السيطرة على البعوض برش أماكن تكاثره بهورمون "ميثوبرين" الذي يمنع اليرقات من البلوغ.

نمور العالم تختفي

جنيف - ما لم تتخذ حكومات العالم اجراءات حازمة لحماية النمر، فقد تنقرض مع حلول سنة 2010. هذا ما جاء في دراسة حديثة نشرها الصندوق العالمي للطبيعة بمناسبة انتهاء "سنة النمر" الصينية.



وأشارت الدراسة الى أن اعداد النمر انخفضت في المئة خلال هذا القرن، ولم يبق في البراري الا 5000 - 7200 نمر، مقارنة بعشرة أضعاف هذه الأعداد في بداية القرن. ومن الأخطار الأخرى التي تواجه النمر الصيد غير المشروع للاتجار بأعضائها التي يزعم أن لها فوائد طبية، واختفاء الحيوانات التي تفترسها، والتراخي في فرض القوانين، وخسارة الموائل، وتقلص الموارد الوراثية. وأفادت الدراسة ان نجاحاً كبيراً واحداً تحقق عام 1998، هو اصدار تشريع في الكونغرس الأميركي يحظر استيراد وبيع أي منتج يتبين أنه يحتوي على مواد مصنوعة من أعضاء النمر ووحيد القرن.

معاهدة حظر الألغام تدخل حيز التنفيذ

أوسلو - دخلت معاهدة حظر الألغام المضادة للأفراد حيز التنفيذ في مطلع آذار(مارس) الماضي. وقد وقع عليها 132 بلداً ليست بينها الولايات المتحدة وأبرز الدول الأخرى المنتجة للألغام. وصدق على المعاهدة 65 بلداً التزمت "منع استخدام وتخزين وإنتاج ونقل الألغام المضادة

مايو/ يونيو 1999

للأفراد والقيام باتلافها".

ولم تنضم الولايات المتحدة الى المعاهدة منذرة بضرورة حماية جنودها المنتشرين على خطوط التماس بين الكوريتين ودور هذه الألغام في ردع كوريا الشمالية عن مهاجمة سيول. وبدد الرفض الأميركي الامل في امكان انضمام روسيا والصين والهند والعراق وايران واسرائيل قريباً الى المعاهدة.

أمطار سامة في أوروبا

برن - قال علماء سويسريون ان معظم مياه الامطار الاوروبية غير صالحة للشرب لانها مليئة بالمبيدات السامة. وأشاروا الى أن المبيدات التي تستخدم لمكافحة الآفات الزراعية تتبخر وتمتصها السحب ثم تعود الى الأرض على شكل أمطار. وذكر باحثون من المعهد الاتحادي السويسري لعلوم البيئة والتكنولوجيا ان نسبة تركيز المواد الخطيرة في الامطار المصاحبة للعواصف تفوق المستويات المسموح بها في المياه الصالحة للشرب في الاتحاد الأوروبي وسويسرا. وقال الباحث ستيفان مولر ان "معايير المياه الصالحة للشرب لا تنطبق على مياه الأمطار". وحلل مولر وزملاؤه عينات من مياه الأمطار، ووجدوا أن كل ليتر منها يحتوي على نحو 400 نانو غرام (النانو جزء من مليار من الغرام) من المبيدات السامة، ويمثل ذلك أربعة أضعاف المستوى المسموح به في الاتحاد الأوروبي. وكشف تحليل العينات ارتفاع تركيز المبيدات بشكل قياسي في أول عاصفة مطيرة أعقبت رش المحاصيل الزراعية بالمبيدات.

حرب اوستراليا على تملح الأراضي الجافة

سيدني - تشن اوستراليا حرباً على تملح الأراضي الجافة، يتوقع أن تكون طويلة وصعبة والنصر فيها غير مضمون. وكان الملح قد ترسب في بعض مناطق البلاد بمرور حقبة زمنية تساقطت خلالها أمطار محتوية على نسب قليلة من الملح على أرض شبه قاحلة وتبخرت. وفي أجزاء أخرى، خصوصاً في مقاطعة نيوساوث ويلز، تكون الملح في قيعان البحار القديمة. وحدث تغير جيولوجي ضئيل في أستراليا خلال الستين مليون سنة الماضية، نتجت منه تربة جافة وتعرية شديدة في هذه القارة الأكثر تسطحاً على كوكب الأرض.

وكانت النظم الايكولوجية الأصلية في أستراليا تتكيف مع هذه البيئة بوسائل تقلل من جريان مياه الأمطار واعادة شحن الأبار الجوفية بالمياه. لكن الاستيطان الأوروبي خلال المئتي سنة الماضية غير هذه النظم الى حد كبير. ومع تحويل مساحات شاسعة من أدهال البلاد الى أراض زراعية في السنوات الخمسين المنصرمة نشأت مشكلة كبرى. فقد أدت ازالة الأشجار والنباتات المحلية الى ارتفاع مناسيب المياه الجوفية، فاختلط الملح بالتربة، وماتت مساحات كبيرة من الغطاء النباتي.

ويقدر الخبراء أن كميات كبيرة من الملح تصل الى 10 آلاف طن في الهكتار ربما كانت مستقرة تحت "حزام القمح" في غرب أستراليا. والحلان اللذان تمت تجربتهما حتى الآن كانت نتائجهما محدودة. فزراعة الأشجار لم تنجح في الحد من المشكلة، إذ ان كميات الملح تحت الأتربة كبيرة في الولايات الشرقية والتصريف بطيء، مما يجعل نمو الأشجار محدوداً في المدى القصير.

وفي المناطق التي استعمل فيها الضخ لازالة الملح، أحرز بعض النجاح، لكن كانت هناك مشاكل اضافية. فالمضخات تحتاج الى تشغيل مستمر مما يجعلها مكلفة جداً، ولا تتوافر أماكن يوضع الملح فيها، كما ان تملح الأنهار التي تروي حزام القمح يسبب خسارة كبيرة للتنوع البيولوجي وانتاج المزارع وقيمة الأراضي. ويتأثر بالملوحة حالياً 10 في المئة من الأراضي، لكن من المقدر أن ترتفع هذه النسبة الى نحو 40 في المئة خلال السنوات الخمسين المقبلة.

مرض غامض يقتل سلمون البلطيق

استوكهولم - أصاب صغار سمك السلمون في بحر البلطيق مرض بقي غامضاً. ويعتقد خبراء سويديون أن ما يسمى مرض "M74"، الذي اكتشف عام 1974، يسببه نقص في الفيتامين "B1" ويحتمل أن يكون ناتجاً من مغذيات سامة ذائبة في المياه. وأثبت الخبراء فعالية معالجة صغار السمك في أماكن التفقيس النهرية باضافة الفيتامين "B1"، الا انهم يخشون أن يقضي المرض على سمك السلمون في بحر البلطيق. وتموت صغار الأسماك المصابة بعد بضعة أيام من ظهور الأعراض. وفي العام 1993، عندما بلغ المرض أوجه، نفق 90 في المئة من صغار سمك السلمون في بعض الأنهار. وفي السنوات الأخيرة كانت الاصابات أقل بكثير.



ويشتبه الخبراء بوجود ارتباط بين المرض وملوثات بيئية مثل المركبات العضوية الكلورية، كثنائيات الفينيل المتعددة الكلور والديوكسين، لكن هذا الارتباط لم يثبت بعد.

كتائب الفئران تكشف الالغام

كولون - يعمل أربعة من العلماء البلجيكيين على تشكيل كتيبة فئران خاصة قادرة على

تقصي الألغام المظورة في الارض، بحاسة تتفوق على حساسية الأجهزة الالكترونية الحديثة التي تستخدمها قوات حلف شمال الأطلسي.

ويطور العلماء الأربعة من معهد انتقنين حاسة شم المتفجرات عند فئران "هامستيد" الافريقية بما يؤهلها لكشف الألغام المزروعة تحت الأرض. وأجروا تجربة ناجحة حينما استطاعت الفئران التفريق بين بيوض مشحونة بمادة "تي ان تي" المتفجرة وبيوض أخرى محشوة بالرمل. وهدف التجربة توفير أساليب محلية للكشف عن الألغام والاستعاضة عن الفرق الاجنبية الكبيرة المجهزة والمكلفة. فلدى افريقيا حصة الأسد من الألغام المزروعة عالمياً، ويعود بعضها، كما في ليبيا، الى معارك الحرب العالمية الثانية.

وكانت الكلاب تستخدم في تقصي الالغام المظورة. الا ان الكلب معرض للمرض في المناطق الحارة، كما أن وزنه لا يضمن مروره فوق اللغم من دون أن ينفجر به. وتقدر احصائيات الأمم المتحدة أن أكثر من 120 مليون لغم تنتشر تحت الأرض في مختلف بقاع العالم، وأن شخصاً واحداً على الأقل يدوس لغمًا كل 30 دقيقة، ويموت 25 ألف شخص سنوياً بانفجارات هذه الألغام، فضلاً عن عدد مضاعف من المعوقين.

من يحمي الصحراء؟

يوتاه - امش على الصحراء، فتسبب أذى لاتصلحه سنوات. هذا ما أظهرته دراسة للقشرة الترابية البيولوجية السوداء التي تميز الصحارى الغربية في الولايات المتحدة، إذ الدراجات التي تسير على الرمال وسيارات الدفع الرباعي وحتى آثار الأقدام يمكن أن تغير النظام الايكولوجي الهش هناك.



وعلى رغم أن هذه الصحارى تبدو قاحلة، فتحت التربة الداكنة يعيش نظام ايكولوجي كبير من الأشنات والطحالب والبكتيريا الزرقاء. ويختل توازن النظام البيولوجي عند تشويه الأتربة الهشة. فقد أظهر فحص للمحتوى النيتروجيني في التربة أن نسبة النيتروجين الذي يضاف الى التربة بالتثبيت متوازنة مع نسبة النيتروجين الذي يفقد بالانبعاثات الغازية من الأراضي غير المشوهة. أما في الأراضي التي اختفت فيها الحياة النباتية، فان نسبة النيتروجين التي تثبتت في التربة قليلة، مما يسبب فقداناً للنيتروجين في النظام الايكولوجي. وخلصت الدراسة الى أن حماية الصحارى لا تقل أهمية عن حماية غابات المطر.

ربيع الأفاعي في تكساس

تكساس - في كل ربيع يخرج صيادون من سويت ووتر، في حملة بقيادة بيل رانسبرغر، الى سهول غرب تكساس الوعرة لاجراج مئات من أفاعي الأجراس من جحورها. ويتدفق نحو 30 ألف متفرج ليشاهدوا عملية وزن الحيات وحلب سمومها ثم سلقها وطهيها، في مهرجان سنوي يحقق عائدات تصل الى ثمانية ملايين دولار. وكان رانسبرغر يخشى الثعابين، لكنه لم يعد كذلك بعدما لدغته هذه الزواحف الخطرة 42 مرة خلال 20 عاماً.

سدود الصين قنابل موقوتة

بيجينغ - دقت الصين ناقوس الخطر بسبب نوعية معظم السدود التي أنشئت في الخمسينات والسبعينات، واعتبرت أن ثلث السدود العاملة

حالياً تشكل "قنابل موقوتة". وأكد تقرير أعدته وزارة الموارد المائية أن 33 ألف سد من أصل 84 ألفاً تستخدم حالياً "تتشم على عيوب تحد من استخدامها". ويقدر الخبراء الصينيون كلفة اصلاح السدود المتداعية بـ33 مليار يوان (3.9 مليار دولار).

وكانت الصين واجهت خلال الاشهر الاخيرة سلسلة مأس دامية بسبب سوء نوعية عدد من الجسور والطرق والسواتر التي تقام لحماية السكان من فيضانات الأنهر الكبيرة. وشهدت الصين الصيف الماضي موجة استنكار واسعة بسبب هشاشة السواتر المائية التي اقيمت على ضفاف نهر يانغتسي، بعد أن أدت الفيضانات الى كوارث بلغت حصيلتها أربعة الاف ضحية.

وأشار التقرير الى ان عدد السدود التي انهارت منذ العام 1949 بلغ 3200 سد، من دون أن يعطي حصيلة لما نجم عنها من اصابات.

أخبار سريعة

أكبر شركة تبغ اميركية، انهم سيساتأفون الحكم الذي يرى محللون قضائيون أنه قد يفتح المجال أمام سلسلة من الدعاوى القضائية ضد شركات التبغ من جانب افراد اصابوا بالمرض. وقالت المدعية باتريشيا، وهي في الثالثة والخمسين وتدخن منذ كان عمرها 15 عاماً بمعدل ثلاث علب يومياً، انها أدمنت التدخين قبل أن تبدأ شركات التبغ تحذير المستهلكين من مخاطر منتجاتها على الصحة.

تنظيف قمة افرست

كاتماندو - جمع فريق اوستراي من حماة البيئة 56 ألف زجاجة جعة فارغة من قمة افرست في اطار حملة تنظيف لأعلى قمة في العالم. وكانت الحكومة النيبالية منعت استهلاك كل انواع المشروبات المعبأة، وسمحت فقط بالقوارير التي يعيد القريون تصنيعها. وقال مصدر في وزارة السياحة النيبالية ان عائدات بيع الزجاجات الفارغة ستستخدم في تنظيف القمة. وذكر أن هناك زهاء 50 طناً من النفايات في افرست على رغم حملات التنظيف السابقة.

القرش خفت هجماته فهل أعداده تتراجع؟

ميامي - انخفضت عالمياً هجمات سمك القرش على الانسان منذ العام 1996، مما أثار حيرة العلماء. ويمكن رد الانخفاض الى تغيرات في الانماط المناخية أو التيارات المائية التي تؤثر في كمية الاسماك المتوافرة لغذاء القرش على مقربة من الشواطئ.

السكان والبيئة

نيروبي ونيويورك - وقع المديران التنفيذيان لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وصندوق السكان التابع للأمم المتحدة مذكرة تفاهم لتعزيز التعاون بين المنظمتين في المجالات الرئيسية المهمة لتحقيق التنمية المستدامة. وتضمن الاتفاق معالجة قضايا السكان والموارد الطبيعية والبيئة وعلاقتها بالوضع الحيواني للانسان.

قبيلة تصطاد الحيتان شرعاً

سياتل - قدمت مجموعة من معارضي صيد الحيتان الى محكمة الاستئناف الاميركية دعوى لمنع قبيلة ماكاه من صيد حيتان كاليفورنيا الرمادية قبالة ساحل خليج نياها في ولاية واشنطن. وكانت محكمة المقاطعة في تاكوما سمحت للقبيلة باستئناف الصيد بواقع خمسة حيتان رمادية سنوياً من العام 1998 الى العام 2002، بعدما توقفت القبيلة عن صيدها عام 1920 عندما أدرجت على قائمة الأنواع المهددة بالانقراض. وقد نالت هذه الموافقة بحجة أن لديها حاجة معيشية تقليدية لصيد الحيتان.

ضفادع تعاني من تشوهات غريبة

نيوهامشير - أظهرت دراسة حديثة ان الضفادع الموجودة في مستنقعات ولاية نيوهامشير الاميركية تعاني من تشوهات غريبة واسعة الانتشار. فقد اكتشف الباحثون وجود ضفادع لها اطراف مضاعفة وأخرى فقدت عيونها ومنها ما انبعثت قوائمها من ظهره. وتبين ان ضفدعاً من أصل كل 30 جرى درسها يعاني نوعاً من التشوهات. ويقول الباحثون ان لهذه الظاهرة دلالة بيئية يجب التنبيه لها.

حملة تنظيف المتوسط

روما - أعلنت اللجنة المنظمة لحملة "تنظيف المتوسط" بدء الاستعدادات للحملة الرابعة التي تبدأ في 29 أيار (مايو) وتنتهي في 31 منه. وقد شارك في حملة العام الماضي نحو 10 الاف شخص من أكثر من 80 مؤسسة في 19 دولة متوسطية.

50 مليون دولار

لمدخنة أصيبت بالسرطان

سان فرانسيسكو - قضت هيئة محلفين في ولاية كاليفورنيا الاميركية بأن تدفع شركة "فيليب موريس" المنتجة لسجائر مارلبورو 50 مليون دولار لمدخنة سابقة تعويضاً عن اصابتها بسرطان الرئة. وقال محامو "فيليب موريس"،

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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





جبل الكنك موئل لبناني جدير

ميرنا سمعان
وريكاردوس الهبر
في تقرير خاص عن جبل
الكنيسة الذي يتميز
بنظام مناخي متفرد
وموائل طبيعية نادرة
ونباتات لا تنمو
الا في تلك الأصقاع

والاستهلاك المفرط التي يمارسها الانسان. والنتائج واضحة، خصوصاً عندما يحصل ذلك التخریب بسبب التطور العشوائي. من هذا المنطلق كانت عملية انشاء المحميات في لبنان، وما زالت، رهاناً صعباً لعدة أسباب، أهمها: أولاً، انطلاقتها من الضرورة الحيوية للبقاء على التوازن في الطبيعة، وهذه مقولة صعبة لبعده المجتمع عن هذه القناعة البديهية. ثانياً، عامل الوقت الذي يلعب ضد فكرة حماية الطبيعة. فالهدم والتخريب والتشويه نتائج تحدث في وقت قصير، بينما الحماية

من أجل حماية ما تبقى من شواهد على لبنان. اليوم، تقوم جميع الدول، ولاسيما تلك المتقدمة علمياً وثقافياً، بالحفاظ على شواهد طبيعية لمعاملها المميزة التي من شأنها زيادة محبة المواطن واحترامه لأرضه وترسيخ دوره في حماية مواردها الطبيعية.

والحاجة الى حماية المواقع الطبيعية، التي لها أهمية وطنية وقومية لميزتها التاريخية أو الجمالية أو السياحية أو العلمية أو الثقافية أو لتكوينها الجيولوجي أو النباتي أو الحيواني، تنبع من سباق غير عادل مع التشويه والهدم

"لا مثيل للبنان على هذا الكوكب، ليس فقط لأنه كان مسرحاً لأحداث مثيرة وهامة في تاريخ البشرية، وانما بخاصة لتكوينه الجيولوجي الفريد والتنوع الكبير في أرضه ومناخه ولخصوصية حيواناته ونباتاته المدهشة". هذا ما كتبه جورج بوست، العالم والباحث المرموق وأستاذ العلوم الطبيعية في الجامعة الأميركية في بيروت مطلع هذا القرن. لكن الواقع الحالي المرير الذي تتصف به مواقع لبنان وموارده الطبيعية وآثاره التراثية يحتم أخذ قرارات جريئة واجراءات جذرية



٥ بمساعدة بالحماية

أعلى اليمين: أحد المساقط المائية المتعددة في جبل الكنيسة

أعلى اليسار: «شير» كارستي يساهم في تخزين المياه الجوفية

تحت: جنبات الوزال و«الشاب العيوق» تزين أحد منحدرات جبل الكنيسة

وجبل الكنيسة من أجدر المناطق بالحماية في لبنان. فهو يشكل نظاماً مناخياً فريداً. ومن أهم عوامل تميزه المناخي اتجاه منحدره البحري نحو الشمال - الشمال الغربي واتجاه منحدره القاري نحو الجنوب - الجنوب الشرقي. وهذا الواقع يحدث تنوعاً مناخياً يختلف بين أدنى درجات الحرارة شتاءً وأقصاها صيفاً، قياساً على المرتفعات الموازية له. وهذه الميزة لا يشاركه بها، في منطقة الشرق الأوسط كلها، إلا بعض من جبل الشيخ (حرمون) الواقع الى جنوب

والتوازن وإعادة التأهيل والتحريج وغيرها هي عوامل تتطلب وقتاً طويلاً يكون أحياناً أطول من صبر الانسان على المثابرة في العمل عكس التيار، خصوصاً في غياب تطبيق القوانين. ثالثاً، يتطلب انشاء المحميات التزاماً وتجرداً وبحثاً علمياً وتضافراً لكل القدرات المثقفة لتشكيل قوة اجتماعية مفعنة أو ضاغطة. لكن من الصعب توفير هذه العوامل، لأن الدلائل ما زالت تشير الى تشتت الخبرات العلمية وانعدام قيمتها الفعلية في المجتمع الحالي وتبعثر القدرات المثقفة.

مايو/ يونيو 1999



سلسلة جبال لبنان الشرقية. إلا أن مناطق جبل الشيخ المناخية تختلف تبعاً لموقعه الجغرافي ولبعده نسبياً عن تأثير الهواء البحري الرطب ولقربه من نظام المناخ شبه الصحراوي.

هذا الواقع يثبت امتياز جبل الكنيسة بتنوع النظم المناخية المؤثرة على طبيعته، ما ينعكس جلياً على تنوع المعطيات الايكولوجية التي تسمح بنمو عدد هائل من أجناس النبات. ونتيجة ذلك يمكن اعتبار مجمل أصقاع جبل الكنيسة بمثابة متحف طبيعي نادر الوجود وفائق الأهمية، حيث تتقارب أجناس عديدة من النباتات لا مثيل لتواجدها سوياً، مثل النعمان والغملول، أو الغبيراء ومخلب العقاب، أو الحودان والعُنصل. وهذا وحده يعطي فكرة عن أهمية التنوع البيولوجي الذي تحضنه تربة هذا الجبل، وما جعل علماء النبات يكتفون زيارتهم له ويوردون اسمه مراراً في كتاباتهم ومراجعهم حول نباتات لبنان البرية.

ومن عوامل التفرد المناخي لجبل الكنيسة وقوعه تماماً في وسط سلسلة جبال لبنان الغربية، وتاماً على المسافة نفسها بين البحر وسلسلة جبال لبنان الشرقية. وهذا يجعل جميع سفوحه من الجهات الأربع تحتل مركز الوسط، ليس فقط جغرافياً وإنما مناخياً أيضاً، حيث تشكل نقاط التقاء وتفاعل لنباتات المناطق المجاورة. وهذا يفسر وفرة أجناس النباتات وكثرة أعداد بعضها، ومنها ما استطاع عبر الزمن التكيف والتغير وراثياً

الى اليمين (من فوق):

بيض النمل (*Romulea bulbocodium*)

الجريس (*Campanula stricta*)

النجمة اللبنانية (*Rosularia libanotica*)

زهرة زند الراعي اللبنانية

(*Carlina involucreta libanotica*)

فوق (في الوسط):

الحيص (*Acanthus syriacus*)

الى اليسار:

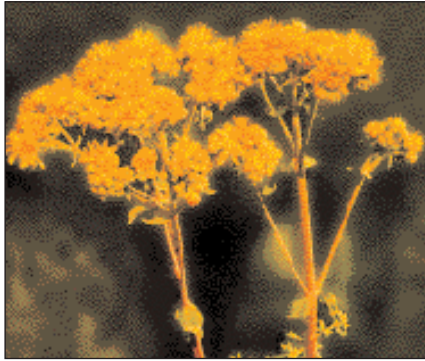
(فوق) إبرة الراعي (*Asphodeline brevicaulis*)

(تحت) خزام لبنان الأبيض

(*Puschkinia scilloides libanotica*)

مع الأوضاع المحلية، ما جعله ينفرد بخصائص لا توجد في أي مكان آخر. وهذا حثم على علماء النبات إعادة تصنيف عدد كبير من نباتات جبل الكنيسة واعتبارها نباتات وطنية نادرة. وأطلقوا عليها أسماء علمية تحمل كنية لبنان، ومنها حلبلوب جبل الكنيسة، وسوسن صوفر، وزيان لبنان، ومخلب عقاب زحلة. وهذا يجعل من جبل الكنيسة، بحق، حديقة نباتية طبيعية نادرة تستحق جدية الاهتمام والسرعة القصوى في الحماية، لئلا يضيع الى الأبد جزء هام وفريد من كنوز لبنان الطبيعية.

و هناك عامل ثالث لتفرد جبل الكنيسة مناخياً، هو تعرض سفوحه الجنوبية والغربية لسقوط الضباب في كثير من أيام السنة. فالجهة الجنوبية معرضة لضباب كثيف، لأنها تشكل الحاجز الشمالي الذي يمر بمحاذاته الهواء الرطب والدافئ المنساب عبر الفتحة الوحيدة من نوعها في السلسلة الغربية، أي مضيق ضهر البيدر، حيث يلتقي بهواء قاري مرتفع وبارد وينتج من تفاعلها



فوق :

عشبة الودنة (*Umbilicus erectus*)

في الوسط :

القيصوم (*Achillea falcata*)

أعلى اليسار :

سوسنة صوفر اللبنانية (*Iris sofarana*)

تحت :

العريضة الشوكية (*Hypericum scabrum*)

الطوبوغرافي وارتفاعه عن سطح البحر وسفوحه المتعددة الاتجاهات، يمتاز جبل الكنيسة باحتوائه على ستة أصقاع نباتية مناخية (phytoctimatic zones) تحدث عنها باسهاب علماء النبات والايكولوجيا النباتية، مثل ب. بول موتيرد وهنري بابو. وهذه الأصقاع هي: المنحدرات الجبلية المتوسطة (دون 1200 متر)، المنحدرات الجبلية المرتفعة (دون 2000 متر)، الاعالي شبه الالبية، المنحدرات الشمالية، المنحدرات الجنوبية الرطبة، المنحدرات الشرقية الجافة.

هذا الواقع وحده يجعل جبل الكنيسة من أهم المناطق اللبنانية الطبيعية وأجدرها بالحماية، خصوصاً من حيث وفرة وتنوع المساكن الطبيعية لنمو النباتات النادرة وذات الأهمية العلمية والزراعية، مثل الحمص البري، والبازيلاء البرية، والعدس البري، والدرابية، وأنواع كثيرة من عائلة الخردل البري وعائلة الحنطة، ومنها الشعير والشوفان، وغيرها كثير.

والحقيقة أن الدراسات الحقلية التي جرت في مختلف أصقاع جبل الكنيسة أظهرت أن هناك ما يزيد على 500 نوع من النباتات، منها أشجار المستكى والعرفج والغبيراء وشجر الزبدة واللوز البري وخوخ الدب والبرقوق والاجاص البري. ونحو ثلث تلك الأنواع هي من النباتات الرحيقية المعسلة التي تشكل كنزاً اقتصادياً لأبناء المنطقة من مربى النحل، لو تمت حمايتها من الانقراض ومن القرص بسبب رعي الماعز.

ويتفجر في منطقة جبل الكنيسة أحد أهم ينابيع المياه المعبأة في الشرق الأوسط، وهو مورد اقتصادي هام لمجتمع المنطقة وللبنان ككل.

لذلك يجدر أخذ التدابير السريعة لاعلان جبل الكنيسة محمية وطنية، ولفت انتباه المنظمات الدولية للمساعدة على انماء المنطقة انماء مستديماً. فيتحقق بذلك أهم بنود الاتفاقات والمعاهدات الدولية التي وقعها لبنان، معاهد الحفظ على ثرواته الطبيعية وتنوعه البيولوجي.

■ ميرنا سمعان وريكاردوس الهبر باحثان في علوم الايكولوجيا والتنوع الطبيعي

ضباب رذاذي مصحوب بنسبة رطوبة عالية. وتتعرض الجهة الشمالية الغربية لوضع مماثل بسبب الهواء البحري المنساب بقوة عبر وادي نهر بيروت، ومن ثم وادي لامارتين (حمانا وفالوغا)، صعوداً عبر سفوح جبل الكنيسة المنخفضة، فيلتقي قسم منه بالهواء القاري فوق السفوح المتوسطة حيث ينشأ ضباب كثيف يغلف تلك النواحي من الجبل. أما السفح الشمالي، المطل على بلدة كفرسلوان، فيبقى بمنأى عن تواتر ضبابي مشابه، لكنه يتعرض في معظم أيام السنة لرياح شمالية قارسة تكاد تبقي في بعض منعطفاته ثلوجاً أزلية.

التغيرات المناخية التي يمتاز بها جبل الكنيسة تزيد من كثافة وفرادة التنوع البيولوجي الذي يؤويه كل سفح على حدة، حيث يساهم الضباب في تثبيت أوضاع حياتية موائمة لنمو نباتات قل نظيرها في الشرق الأوسط. وهذه الخصوصية تعطي تفسيراً أوفى لتواجد أنواع متجاورة من نباتات لا تنبت سوى في أي مكان آخر، كمشط الراعي والكتلة الصفراء، وصريمة الجدي والحلبلوب، وقرّة العين وعصا الراعي. وفضلاً عن موقعه الجغرافي وتنوعه

نباتات مرتفعات جبل الكنيسة

درجة الخصوصية :

63 نوعاً	لبنان فقط
46 نوعاً	لبنان وسورية
23 نوعاً	لبنان وتركيا
12 نوعاً	لبنان وسورية وفلسطين
54 نوعاً	لبنان وسورية وتركيا
22 نوعاً	لبنان وسورية وتركيا وفلسطين
2 نوعاً	لبنان وسورية وتركيا والعراق
7 أنواع	لبنان وسورية وتركيا وايران
32 نوعاً	بلدان شرق حوض البحر المتوسط

الوضع الحياتي :

67 نوعاً	مهدد بالزوال (endangered)
82 نوعاً	نادر (rare)
42 نوعاً	منحصر (localized)
8 أنواع	وحداني (sporadic)
135 نوعاً	منتشر (common)

تردد فئات النبات :

54	عائلات
514	أنواع
80	نويجات
75	أصناف

الامتداد الزمني للنباتات :

133 نوعاً	سنوية
	حؤولة (تعيش سنتين
18 نوعاً	لاكمال دورتها)
363 نوعاً	معمرة

نباتات مسماة علمياً نسبة الى لبنان :

35	الأنواع
9	النويجات
5	الأصناف

تسميد النفايات



و13000 و15000 و16000 طن في السنة. وتحتاج وحدة الـ5000 طن الى مساحة 98 متراً مربعاً، في حين تحتاج وحدة الـ8000 طن الى مساحة 137 متراً مربعاً. وتستخدم مواد متوافرة محلياً في انشاء وحدات التسميد. وهذا النظام مرن للغاية ويمكن تكيفه لبلدات جميع الاوضاع ومواد الانشاء والمهارات المتوافرة محلياً والميزانيات الموضوعية.

ووحدات التسميد مزودة بألواح تغطية تسمح بدخول الهواء وتمنع دخول الماء مما يؤمن عزلها. وهي توفر حماية من الأمطار، وتخفف الروائح وتسرب الجراثيم الى الخارج، وتخلق مناخاً داخلياً مناسباً لتكاثر الكائنات الدقيقة. والتكاليف الاستثمارية للجهاز منخفضة، وكذلك تكاليف التشغيل وصيانة المعدات.

عملية التسميد

يتم ادخال النفايات الى الوحدات كما هي، من دون فرز أو تقطيع. وبعد عملية التسميد التي تستغرق سبعة الى ثمانية أسابيع، يصبح انتقاء المواد غير المناسبة، كالبلاستيك والزجاج والعلب المعدنية، أسهل وعملياً أكثر وأقل ازعاجاً بسبب الانخفاض الكبير في الروائح والحشرات والجراثيم. وثلاثة أسابيع من التسميد المنظم والمراقب تكفي لجعل المواد نظيفة صحياً.

وحدات التسميد هذه شبيهة بوحدات التسميد المغلفة، لأن الغطاء الذي يسمح بدخول الهواء يوفر أوضاعاً مثالية لعملية التسميد. وتنخفض الى حد كبير كمية الماء المتسربة من النفايات، لأن نظام التهوية يسهل انتقال الرطوبة من داخل الوحدة الى السطح.

بعد ثمانية أسابيع تنضج المواد المسددة وتصبح جاهزة للغربلة ومرحلة ما بعد المعالجة. فتمرر عبر غربال، وتتولى فرزاً مغنطيسية التقاط الأجزاء المعدنية. وبواسطة هزازة متطورة خاصة مرتبطة بفرزاة تعمل بالنفخ، يتم دفع الاجزاء غير العضوية الصغيرة، كالبلاستيك، بعيداً عن السماد. وفي هذه المرحلة، يمكن فصل المواد يدوياً أيضاً.

يمكن بيع السماد المغربل كمادة مغذية للتربة، اذ ان درجة نضجه تجعله صالحاً للاستعمال الزراعي، كما يمكن بيعه بعد فترة نضج اضافية من أربعة الى ستة أسابيع كسماد جاهز ممتاز.

ان عملية التسميد الحسنة الادارة تدر أرباحاً، حيث تتوفر سوق للسماد الطبيعي والمواد التي يمكن إعادة تدويرها.

■ بوغوس غوكاسيان

مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة - لبنان
Fax: (+961) 1-346465
E-mail: boghos@mectat.com.lb

أيار / حزيران 1999

ويعمم مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة (MECTAT) منذ خمسة عشر عاماً أساليب فنية للتسميد، خصوصاً معالجة النفايات العضوية في الأرياف.

نظام فعال من ألمانيا

أصبح تسميد النفايات المنزلية الصلبة على نطاق صغير تكنولوجيا متطورة لمعالجة النفايات في بلدان الاتحاد الاوروبي، وعلى الأخص ألمانيا. وهناك شركات عدة تعمل في هذا المضمار، حيث يعاد تدوير المحتويات العضوية للنفايات المنزلية الصلبة لتحول الى سماد طبيعي يستعمل في الزراعة، وتستخلص المواد الأخرى القابلة لاعادة التدوير وتباع.

ابتكرت شركة "بيودغما" الألمانية طريقة بسيطة وفعالة للتسميد يمكن استخدامها في القرى، أو في مجموعات من القرى، أو في البلدات التي يراوح عدد سكانها بين 10 آلاف و50 ألف نسمة.

ترتكز الطريقة على نظام تهوية يسمح بالتحكم في عملية التسميد، مما يضمن الحصول على أفضل النتائج. ويمكن استخدام المواد والمهارات المحلية، مما يخفض كلفة التشغيل بالمقارنة مع محطات التسميد الكبيرة.

وتبلغ القدرة العادية لوحدة التسميد 5000 أو 8000 طن في السنة. وتجمع عدة وحدات لمعالجة كميات اضافية من النفايات. ويمكن بسهولة بلوغ قدرات 5000 و8000

تحدث عملية التسميد باستمرار في الطبيعة حيثما وجدت مادة عضوية. ففي الغابات، تتسدم أوراق الاشجار المتساقطة بفعل الكائنات الدقيقة وتتحول الى سماد طبيعي «أسود» يزود النباتات بالمغذيات.

ويمكن تسميد المواد العضوية، كالمخلفات الزراعية والروث الحيواني والنفايات المنزلية الصلبة، عن طريق التخمر الهوائي الذي تتولاه البكتيريا وأنواع مختلفة من الكائنات الدقيقة. وأثناء عملية التسميد، تحول المواد العضوية الى سماد طبيعي. وعند اضافة هذا السماد الى الاراضي الزراعية، يعزز خصوبة التربة ويزيد انتاج المحاصيل. والتسميد أيضاً نوع من اعادة تدوير المخلفات العضوية وتحويلها الى مغذيات للنبات. ويتم التسميد عادة في أكوام أو براميل أو صناديق. والهواء والرطوبة والحرارة هي العناصر الأساسية لانتاج سماد طبيعي جيد في مدة محدودة تراوح بين ستة اسابيع وعشرة.

وفي محطات تسميد النفايات الصلبة، تستخدم الطاقة الميكانيكية لجرش النفايات وخلطها وتقليبها وتهويتها، مما يسرع عملية التسميد. وفي أثناء العملية، تتولد حرارة يمكن أن تصل الى 70 درجة مئوية. وهذه الحرارة العالية تقتل البكتيريا الخطرة وبيوض الطفيليات وبذور الأعشاب الضارة. ويصبح السماد الناتج مادة مغذية للنباتات.

وفي الأقطار العربية، هناك حاجة ملحة لمعالجة المحتويات العضوية للنفايات المنزلية الصلبة على نطاق صغير.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



الدكتور مصطفى كمال طلبه في حوار مع نجيب صعب

هكذا يخرج العرب من التخلّف البيئي

الدكتور مصطفى كمال طلبه ضمير البيئة في العالم. فهذا العالم المصري، ووزير البحث العلمي أيام الرئيس جمال عبدالناصر، هو من أطلق مفهوم «تنمية بلا تدمير» حين ترأس برنامج الأمم المتحدة للبيئة ثمانية عشر عاماً بين 1974 و1992، ووضع بصماته على المعاهدات البيئية والعمل البيئي الدولي عامة خلال العقود الماضية. وقد كان الدكتور طلبه، من موقعه الدولي القيادي، صوت العالم الثالث والدول الفقيرة في المفاوضات الدولية حول البيئة والتنمية. وعبر المدير الجديد لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة كلاوس توبز عن الأثر المستمر الذي تركه الدكتور طلبه على العمل البيئي الدولي حين قال: «سابقى مصطفى كمال طلبه دائماً قائداً لهذا البرنامج». والدكتور طلبه، في السادسة والسبعين اليوم، حركة لا تهدأ، يترأس المركز الدولي للبيئة والتنمية، ويشارك في عشرات اللجان والمجالس البيئية حول العالم. نجيب صعب حاوره في القاهرة مؤخراً في تقويم شامل لوضع البيئة في العالم والمنطقة العربية تحديداً.

مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية أو «قمة الأرض» في ريو دي جانيرو عام 1992، الذي تبني قضية التنمية المستدامة وأجندة القرن 21.

لكن مفهوم البيئة تطور بين مؤتمر استوكهولم في 1972 وقمة الأرض في 1992 من مجرد الحماية والعلاج الى التنمية المتوازنة بيئياً. ألم يؤثر هذا التطور في تحسين الوضع البيئي؟

مؤتمر استوكهولم طرح البيئة كقضية للمرة الأولى، وكانت البلدان النامية معترضة على اثاره هذه القضية، وأنا كنت منها ومعها، اذ كنت رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في مصر ورئيس لجنة اعداد مؤتمر استوكهولم. لما قابلني موريس سترونغ عام 1971 ليعرض فكرة المؤتمر، وكان يومها سكرتير عام المؤتمر وأصبح أول مدير تنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، قلت له بصراحة إن رأيي هو من رأي كل الدول النامية، أي ان قضية البيئة خططتها الدول الصناعية لأمرين: أولاً، تحويل التمويل الثنائي الذي تمنحه لعمليات التنمية، التي تحتاج اليها البلدان النامية، الى القضايا التي تحبها وتسرها، والتي قد تبدو رفاهية وترفاً للفقراء. قلت له: «لقد اغتيتم، والآن تفتشون على أمور أخرى لا تشغل البال. والهدف الآخر هو أن توقفونا نحن عن الاستمرار في عملية التنمية بحجة أننا نخرب البيئة، وبالتالي نبقي ذيولاً وأسواقاً للعالم الصناعي، ولا نعتمد على أنفسنا».

هل ترى أن وضع البيئة اليوم هو أفضل أم أسوأ مما كان قبل 27 سنة، حين تأسس برنامج الأمم المتحدة للبيئة؟

إن تقرير الجمعية العامة للأمم المتحدة في دورتها الخاصة التي عقدت عام 1997 لتقييم ما تحقق خلال السنوات الخمس الأولى التي تلت مؤتمر ريو دي جانيرو، يبين لنا بوضوح أن الوضع كان عام 1997 أسوأ مما كان عام 1992. بالطبع حصل بعض التحسن. في تلوث الهواء، مثلاً، تحسن الوضع في الدول الصناعية نتيجة القوانين الصارمة، والمنفذة بدقة، التي تحمي الهواء من مصادر التلوث، مثل النقل والصناعة. أما في الدول النامية، وخصوصاً تلك التي بدأت تصنع بسرعة مثل كوريا وتايلند وماليزيا وسنغافورة واندونيسيا، فان حالة البيئة أسوأ بمراحل مما كانت عليه عام 1972، بل أسوأ مما كانت عام 1992. هناك نمو اقتصادي كبير وزيادة ضخمة جداً في معدل الدخل الفردي ومعدل الناتج القومي في الدول الصناعية وكثير من الدول النامية. لكن هذا حصل على حساب تدمير شديد لمكونات البيئة. وهذه المكونات هي، أساساً، الهواء والماء والتربة وما فوقها وما تحتها من ثروات متجددة، كالغابات، وغير متجددة، كالبتترول والفحم والمعادن. وقد حصل تدمير شديد لهذه المكونات خلال السنوات السبع والعشرين الماضية.

غير أن التطور المهم بعد مؤتمر البيئة البشرية في استوكهولم عام 1972 هو الاتفاق على أن لا تنمية حقيقية من دون المحافظة على البيئة، ولا حماية للبيئة من دون تنمية معززة ونتاج مادي وطني. وبناء على ذلك، تقرر عقد

” حالة البيئة

اليوم أسوأ مما

كانت سنة 1972.

لكن التدهور

كان أضعافاً

لولا البرامج

والمعاهدات

الدولية “



وتبنى المجلس التنفيذي الموسع الذي يضم ممثلي دول العالم هذه القضية، وطلب تأليف لجنة دولية تعد تقريراً يعرض على الجمعية العامة للأمم المتحدة، عن هذه التنمية القابلة للاستمرار، كما سميناهما في البداية وكما كنت أنت تحب تسميتها حين عملت معنا، أو التنمية المستدامة كما سماها المترجمون العرب لاحقاً في نيويورك. ووضعت تقارير. ولكن لم يتبلور مفهوم اصطلاح التنمية المستدامة، ولم يصدر كتوصية رسمية، الا من مؤتمر الأمم المتحدة الثاني حول البيئة والتنمية في ريو دي جانيرو عام 1992.

مؤتمر استوكهولم عام 1972 طرحت فيه قضية البيئة للمرة الأولى على المستوى الدولي. ومؤتمر الريو عام 1992 أرسى العلاقة الوثيقة بين البيئة والتنمية. غير أنني اليوم أعتبر أن حالة البيئة سنة 1999 هي أسوأ مما كانت في 1972 و 1992.

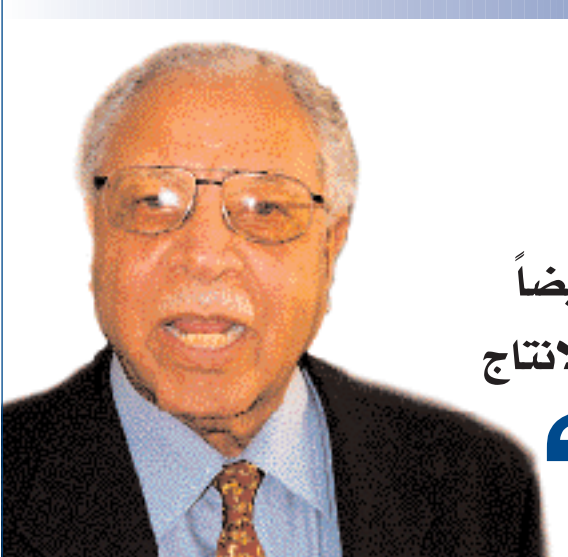
لنكن عادلين أكثر ونسأل: لو لم ينشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، هل كان وضع البيئة اليوم أكثر سوءاً مما هو؟

لو لم ينشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة ويعمل طوال هذه الفترة الطويلة، فلا أكون مغالياً لو قلت إن حالة البيئة، خصوصاً في الدول النامية، كانت تدهورت أضعاف ما نراه. يكفي أن هذه الدول بدأت فعلاً تتنهب، وإن ببطء، الى قضايا البيئة. والدليل على ذلك أنه يوم اجتمعنا في استوكهولم عام 1972 كان عدد الدول التي فيها هيئات حكومية مسؤولة عن البيئة عشر دول فقط، وليست بينها دولة نامية واحدة. أما اليوم فهناك أكثر من 140 دولة فيها هيئات مسؤولة عن البيئة، من مجالس عليا وهيئات ووزارات. في مصر، مثلاً، عندنا جهاز شؤون البيئة الذي أنشئ رسمياً عام 1994.

ثم كانت نقطة التحول مع انعقاد مؤتمر صغير في قرية فونيه في سويسرا ضم مجموعة من صانعي القرار والأكاديميين من الدول النامية والصناعية. هناك تحدثنا معاً عن البيئة وعلاقتها بالتنمية. وبرز لنا تماماً في أثناء الحوار أن كثيراً من المشاكل البيئية في العالم النامي ناتجة من اندام التنمية، وبالتالي فان عملية التنمية في العالم النامي يمكن أن تحل مشاكلنا البيئية، وما كنا ننظر اليه على أنه مشاكل تخلف هو في الحقيقة مشاكل بيئية، ولا حل لها الا باستمرار عملية التنمية، ولا وسيلة لاستمرار عملية التنمية الا باستخدام مكونات البيئة استخداماً رشيداً. في مؤتمر فونيه اتضح لنا فعلاً الخوف والقلق مما يمكن أن يحدث لنا اذا لم نحافظ على البيئة ونعمل على التنمية المتوازنة. فكانت هذه نقطة التحول التي غيرت المفاهيم.

وانعقد مؤتمر التنمية البشرية في استوكهولم عام 1972، وأنشئ على أثره برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وفي العام 1974، تقدمنا بمفهوم لعملية التنمية سميناه «التنمية الايكولوجية» (ecodevelopment). وكانت تلك المرة الأولى نقدم فيها مضموناً يجمع بين عملية التنمية وعملية حماية البيئة. وفي السنة نفسها عقد مؤتمر الأمم المتحدة للغذاء، وألقيت فيه كلمة قلت فيها انني أحمل رسالة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، مضمونها أننا نأمل أن تتم عملية انتاج الغذاء من دون تدمير مصادر الثروة الطبيعية التي يعتمد عليها انتاج الغذاء، وهي الأرض والهواء والماء. وهكذا جاء الاصطلاح الذي اقترحتة في المؤتمر «تنمية بلا تدمير».

وفي العام 1982، خلال الاحتفال بالذكرى العاشرة لتأسيس البرنامج، تبلورت الحاجة الى هذه العلاقة بين البيئة والتنمية، واستعملنا عبارة «التنمية المستدامة» أو القابلة للاستمرار (sustainable development).



الناس

يمرضون

بسبب التلوث

وهذا يعني أيضاً

خسارة في الانتاج

الاقتصادي

صعوبات في تغيير سلوك الانسان في شهر أو سنة أو سنتين، لكنه أمر لا بد منه لاستمرار الحياة على الأرض.

ما تقييمك للوضع الحالي للاتفاقيات البيئية؟ هل أنت راضٍ عن الأمور التي تتحقق من خلالها؟

هناك مجموعة اتفاقيات عقدت قبل مؤتمر الريبو، وكانت في البداية اتفاقيات اقليمية مهدت للتعاون الدولي على المستوى الاقليمي. وعندما بدأنا نمارس حل المشاكل الدولية، واجهتنا أولاً مشكلة الاوزون، واستمر التفاوض من العام 1982 الى 1985 عندما أقرت اتفاقية فيينا لحماية طبقة الاوزون. ثم تفاوضنا على ما اعتبره أهم اتفاقية بيئية تم عقدها، وهي بروتوكول مونتريال الخاص بحظر المواد التي تستنزف طبقة الاوزون، الذي وقع عام 1987 ودخل حيز التنفيذ عام 1989. وقد كان لي فيه دور رئيسي لأنني كنت أتياً من مجموعة الدول النامية. وكان واضحاً تماماً أن الدول الصناعية هي من تسبب في ثقب الاوزون، الذي استفاضت الصحف في الكلام عنه. فهذه الدول تنتج وتستهلك 95 في المئة على الأقل من الغازات الضارة بطبقة الاوزون. كان هناك ضغط شديد، بالاتفاق مع الدول النامية وبعض الدول الصناعية، على أن تكون لتنفيذ هذه الاتفاقية فترة سماح للدول النامية لمدة عشر سنين. ولكي تطبقها، يجب أن تدفع لها الدول الصناعية كلفة التطبيق عبر الاستفادة من بدائل الغازات الضارة بطبقة الاوزون. وقدرت الكلفة بثلاثة مليارات دولار. وفعلاً وافقت الدول الصناعية عام 1990 للمرة الأولى على انشاء صندوق خاص لهذه الغاية، بلغت قيمته 250 مليون دولار في السنوات الثلاث الأولى. وتضاعف المبلغ في السنوات الثلاث اللاحقة الى 500 مليون دولار، وبات الآن في السنوات الثلاث التالية 550 مليون دولار.

لم يتكرر هذا الأمر في أي من الاتفاقيات التي عقدت بعد ذلك، مثل اتفاقية بازل التي عقدت عام 1989 وبدأ سريانها عام 1992 للتحكم بالنفايات الخطرة عبر الحدود، ومعظمها بين حدود الدول الصناعية. لكن بعض هذه النفايات ينقل الى الدول النامية في مقابل رشاًوى. ففي أول اجتماع للدول الأعضاء في أواخر 1992، وكان آخر محاولاتي قبل انتهاء رئاستي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، لم أنجح في اقناع الدول الصناعية بإنشاء صندوق لدعم الحوادث التي تحصل نتيجة نقل النفايات الخطرة. قالوا إن شركات التأمين يمكن أن تغطي هذه الحوادث. فقلت لهم ان شركات التأمين لن تسد الخسائر حالاً، بل ربما بعد سنة، وفي خلال هذه السنة يكون التلوث الناجم عن الحادث أصاب الأهالي بأضرار رهيبه، لذا يجب أن يكون هناك صندوق يلبي الحاجات الفورية، وعندما تصل مبالغ التأمين تودع في الصندوق، كما لو كانت قرضاً. وحتى الآن لم يتم الاتفاق على هذا الأمر، لأنه مرتبط بضرورة وجود صندوق للتمويل ترفضه الدول الصناعية. هناك اتفاقية أخرى أعدت لها خلال فترة رئاستي وهي اتفاقية التنوع البيولوجي. ومنذ توقيعها في مؤتمر الريبو، وكانت الأمم المتحدة تعمل في تلك

الأرض، نوع واحد من نحو 10 ملايين نوع من الكائنات الحية على الأرض، ومع ذلك فالانسان يخرب كل الظروف المحيطة به. أنا لا أتكلم عن هذه الفلسفة، وإنما عما يعود علي كائنسان من آثار هذا التخريب.

عندما كنت صغيراً، كان عدد سكان مصر 12 مليوناً، وكان عندنا 55 مليار متر مكعب من المياه هي حصتنا من النيل بحسب اتفاقيتنا مع السودان. وفي تعداد عام 1996 تبين أن سكان مصر 60 مليوناً، أي خمسة أضعاف ما كانوا. لكن كمية المياه ما زالت كما هي. إذاً، نصيبي اليوم خمس ما كنت أحصل عليه عندما كنت صغيراً. وفي سنة 2025، بعد نحو 25 سنة، يقدر أن يزيد عددنا 35 مليوناً. من أين يشرب هؤلاء ويأكلون؟ الماء غذاء، فليس عندنا مطر في مصر، ويجب أن نروي من حصتنا من مياه النيل. كيف نطعم 95 مليون مصري إذا كنا نستهلك المياه بهذا الأسلوب غير الرشيد؟ في وادي النيل نروي بالغمر، ونصرف 7000 متر مكعب من الماء في السنة على الفدان، بينما في مصر نفسها، حيث يزرع الناس في الصحراء ويعتمدون على

المياه الجوفية، يروون بالتنقيط قرب الجذور، فيصرفون 800 متر مكعب على الفدان. الأمران يحصلان داخل مصر، في الوادي وفي الأراضي الصحراوية. لن تتحول الـ 7000 متر الى 800 متر أبداً، لأن تبديل شبكة الري الحالية الى التنقيط يكلف مبالغ باهظة لا قدرة لمصر على تحملها. لكن إذا قللنا من المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من الماء، كالرز وقصب السكر، وهو الاتجاه الذي يسير عليه كثير من مشاريع الدولة، وإذا أعدنا تدوير مياه الصرف، فيمكننا تقليص الاستهلاك وتلبية حاجات الزراعة. هذا الكلام لم يكن يقال قبل 20 سنة. هناك اليوم كلام كثير عن الاستخدام الرشيد للماء. الحنفيات المفتوحة، حتى في مصالح الحكومة، تخر ماء يذهب هباء. من غير المعقول أن يكون لي اليوم خمس ما كان نصيبي قبل 50 سنة وأستمر بالسلوك نفسه ولا أعرف كيف أواجه احتياجات المجتمع الآتي. وفوق ذلك، نسيء الى المياه. حين كنت ولدًا، كان عندنا مصنعان كبيران أو ثلاثة. اليوم، عندما تدخل أسوان، هناك أكثر من 35 مصنعاً تصب كميات هائلة من الملوثات في النيل. هذه المياه الملوثة هي أيضاً مياه غير متاحة، كأنها غير موجودة. فنحن عندنا عجز مائي ليس فقط نتيجة الزيادة الضخمة في السكان، بل لتقلص امكانات الاستفادة من المياه لأنها ملوثة. فهل هذه قضية تنمية أم قضية حماية البيئة؟ من دون المياه الجيدة، هل يمكن القيام بعملية تنمية زراعية؟ هل يمكن القيام بعملية تنمية صناعية؟ الناس يحتاجون الى مياه نظيفة. وكلفة تنظيف هذه المياه رهيبه، وتؤخذ من عائد التنمية. فتعطل عملية التنمية. أقول: لا بد من أن نتنبه جميعاً الى أنه لم يعد هناك انفصال بين التنمية وحماية البيئة، والاثنتان لا بد من أن تسيرا متعاقبتين. ليس أمامنا حل آخر. ولن يحل مشاكلنا الاكتفاء بلوم الدول الصناعية.

برأيك، هل تطبيق الدول الصناعية على نفسها الشروط الكاملة قبل أن تضع شروطاً على الدول النامية؟ التجارة بالملوثات مثلاً: أنا انتج أكثر وأنت تبيعني ما يحق لك أن تنتجه ولا تنتجه. أليس في ذلك نوع من النفاق والمراءاة؟

في كثير من القضايا التي يواجهها العالم، مثل تغير المناخ وارتفاع حرارة جو الأرض، نحن لم نشارك في الإساءة، لأننا نتج كميات قليلة جداً من الغازات التي ترفع درجة الحرارة بالصناعة والسيارات. أما الدول الصناعية، التي لا يشكل سكانها أكثر من 20 في المئة من سكان العالم، فتستهلك 80 في المئة من الطاقة التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة. والدول النامية كلها تستهلك 20 في المئة من الطاقة. لذلك، على الدول الصناعية أن تتولى العملية القيادية في تغيير أنماط وسلوكيات استهلاكها، والا فلا أمل أبداً في أن تسمع الدول النامية كلامها. وما لم تبدأ الدول الصناعية بنفسها، ويرى العالم النامي أنها جادة في تغيير سلوكياتها والاقبال من الاستهلاك غير المنطقي لما تأخذ من مكونات الثروة الطبيعية في العالم بالنسبة الى عدد سكانها، فلن تدعن الدول النامية للتغيير في أسلوب حياتها. أنا أقدر أن هناك

كازالة القمامة من شارع أو القيام بحملة توعية محدودة. هنا في مصر، أنشئ في المدة الأخيرة اتحاد نوعي لجمعيات حماية البيئة يضم نحو 135 جمعية، صدر بتشكيله قرار من وزيرة الشؤون الاجتماعية. لكني لست أرى في هذا الاتحاد قوة متجانسة أو برنامج عمل واضحاً. على ماذا تركز الـ 135 جمعية؟ هناك مشاكل بيئية كثيرة يجب أن يتعاون الناس في حلها، لأن الدولة وحدها غير قادرة عليها. خذ مثلاً قضية كثرة السيارات والتلوث المتزايد من عوادمها: شرطي المرور لن يترك موقعه لكي يوقف كل سيارة تنفث دخاناً. وزيرة البيئة لحقت مرة سيارة مدخنة في الشارع لتوقفها. هذه بادرة جيدة تعبر عن حماسة، لكنها لن تحل المشكلة. ما سيحلها هو أن تتبنى الجمعيات الأهلية موضوع تلوث الهواء من عوادم السيارات، مثلاً، ويتولى الأعضاء أنفسهم، على الأقل، اخطار رجال الشرطة أو وزارة الداخلية أو وزارة البيئة أو جهاز شؤون البيئة بأن هناك إسرافاً في التلويث ناتجاً من المنطقة كذا. هذا يساعد الدولة في تحقيق المطلوب منها. ولو توقفت هذه الجمعيات عن التناحر في ما بينها على السلطة والوجاهة، وارتبطت باختيار أولوية معينة وركزت عليها كل سنة، ودعمت قدرة الدولة في تحقيق الهدف المطلوب بالنسبة إلى هذه الأولوية، تكون قد أدت فعلاً دوراً مهماً في دولنا النامية، وخصوصاً في العالم العربي الذي لا أرى فيه نشاطاً يذكر، باستثناء بعض الجمعيات التي تتابع قضايا الطبيعة والحيوانات البرية. وهذه، لا شك، هي من ضمن قضايا البيئة، لكنها ليست كل البيئة، كما كان رائجاً قبل 40 سنة. اليوم، كل مفاهيمنا تدور حول الاستخدام الرشيد لمصادر الثروة الطبيعية، من ماء وهواء وتربة وأشجار. على كل منظمة أن تأخذ واحدة من هذه وتجعلها قضيتها التي ستركز عليها في بلد ما لمدة سنة، وتحدد لنفسها هدفاً تحققه، بالتفاهم مع الأجهزة المعنية في الدولة: من تبغ، ومن سيساعدها، ومن سيفرض القانون الذي لن تستطيع فرضه بنفسها؟ أعتقد أننا لو استطعنا إيصال هذه الرسالة إلى اخواننا في الجمعيات الأهلية، لكان ذلك حسناً جداً.

كثيرون في العالم الثالث ما زالوا يعتقدون ان الاهتمام بالبيئة ضرب من الرفاهية. هل لهذا الكلام ما يبرره؟

بما أنني أنتمي إلى العالم الثالث، ولأنني عشت المشاكل المحلية، وكنت وزيراً في بلدي ورأيت نوعية المشاكل التي تعرض على مجلس الوزراء، وهي مشاكل تنموية، لم أجد في البداية حاجة إلى اهتمام شديد بقضايا البيئة. عندما كنا نبنى مصنعاً، كمصانع الاسمنت في القاهرة، كنا ننقل السكان إلى قرب المصنع لحل مشكلة المواصلات. هذا حصل في أوائل السبعينات، حين لم تكن قضايا البيئة برزت بعد. لكن انبعاثات المصنع تسبب تكلس الرئتين عند العمال وسكان الجوار. المصاب يتأخر ويتعب عن العمل، يحتاج إلى علاج، وسرير في المستشفى. تبني المستشفى، تأتي أطباء وممرضين وإدارة، وتتضخم التكاليف العلاجية. لم يكن أحد يحسب لهذا حساباً حين توضع خطة التنمية. فلدى حساب كلفة بناء مصنع الاسمنت، يذكر صاحبه في دراسة الجدوى أنه سيكلفه 100 مليون جنيه، وسيسترد ثمنه بعد سبع سنوات. إذاً هذا استثمار جيد، وبعده يصبح كل مردود مكسباً. ولا يذكر أحد اطلاقاً أن كلفة المصنع هي 100 مليون جنيه زائد علاج كل المشاكل والخسائر التي ستنشأ، ولا تحسم من العائدات كل هذه المصائب التي تحصل للناس. هذا من الناحية المادية، بغض النظر عن الالتزام الأدبي بحق الانسان في أن يعيش حياة كريمة. ونحن اليوم لا نزال ننظر إلى هذه القضايا هكذا للأسف. معدل الدخل الفردي في مصر اليوم 800 أو 900 دولار في السنة. هناك أغنياء في عصر الانفتاح والأسواق المفتوحة، لكن كمية الفقر كبيرة جداً، والبطالة متفشية. يقال ان هناك نحو مليوني عاطل عن العمل من خريجي الجامعات والمعاهد الفنية. لحل كل هذه المشاكل، نحتاج إلى عملية تنمية لتدبير الأموال اللازمة. لكن هذا لا يعني أننا يجب أن ننمي بصرف النظر عن كل ما يحصل للبيئة. فعندما يتلوث الهواء بعوادم السيارات أو مصنع الاسمنت، يمرض الناس، ويخسرون صحتهم، ويفقدون أيام عمل منتجة، ويكلفون الدولة. لكن لا أحد يقول إن تلوث البيئة يعني فقداً للإنتاجية بسبب الآثار المرضية التي تحدث على الانسان. ولا أتكلم هنا عن الفلسفة القائلة بأن الانسان، أو الستة مليارات انسان على

واللمرة الأولى عام 1997 عينت وزيرة دولة لشؤون البيئة، إلى جانب الجهاز. وهذا ما حصل في كثير من الدول النامية. وفي موازاة مؤتمر استوكهولم الحكومي، كان هناك مؤتمر للمنظمات غير الحكومية شاركت فيه يومئذ 2500 منظمة، بينها ربما خمس منظمات فقط من الدول النامية. اليوم، هناك في الهند وحدها نحو 4000 جمعية أهلية تعمل لقضايا البيئة، وكثير منها يرفع صوته عالياً. من جهة أخرى، في مصر، مثلاً، 135 جمعية تهتم بالبيئة، لكن صوتها ليس عالياً، لأنها لا تتصدى بقوة لمسائل بيئية أبعد مما يعرفه المواطن العادي، أي تلوث الهواء وكثرة السيارات وما شابه ذلك. أما في الهند واندونيسيا، مثلاً، فللجمعيات الأهلية قوة ضاربة في تغيير الأوضاع البيئية في المجتمع. ومن المواقف المشرفة ما قام به مركز العلوم والبيئة في الهند. فقد اعتاد برنامج الأمم المتحدة للبيئة مساعدة الحكومات لوضع تقارير سنوية عن البيئة في بلدانها. وفي إحدى السنوات لم تحضر الحكومة الهندية تقريرها السنوي، فعمد المركز إلى اعداد التقرير. وكان ذلك في أيام رئيس الوزراء الراحل راجيف غاندي. فقد أرسل إليه رئيس المركز نسخة من التقرير، على وجل، خشية دخول السجن. فما كان من غاندي الا أن طلب منه المثول أمام مجلس الوزراء وتقديم التقرير بنفسه. هذا حصل قبل نحو 15 سنة. ومنذ ذلك الحين يضع المركز كل سنتين أو ثلاث سنوات تقريراً عن وضع البيئة في الهند. وهو حالياً يحضر التقرير الخامس.

أنا لم أسمع أن أحداً في الدول النامية الأخرى قام بمثل هذا. وأسعدني كثيراً أنكم في مجلة «البيئة والتنمية»، وظفتم علاقاتكم بالمدارس والطلاب، وكونتم من الردود والتحقيقات التي أرسلتها اليكم المدارس والتجمعات الأهلية، ومن معلوماتكم الخاصة، البيانات التي اعتمدت لصياغة تقرير عن وضع البيئة في لبنان، وقد نشر في أحد أعداد المجلة. إذا تكررت ذلك كل سنتين، مثلاً، إذ ان الوضع البيئي لن يتغير كثيراً خلال فترة أقصر، وحين يرى الناس أنكم تتقدون الوضع بكلام موضوعي في لبنان، بلدكم، فلن يستنكروا نقده في البلدان العربية الأخرى. فيكون لكم تقرير عن وضع البيئة في المشرق العربي مثلاً، ثم في المغرب العربي، وربما في العالم العربي ككل. أنتم تؤدون رسالة مطلوبة لا يؤديها أحد آخر في المنطقة العربية.

هناك جمعيات بيئية أهلية قليلة ترفع صوتها عالياً. وهناك جمعيات مدجّنة تابعة للسلطة أو المنظمات المانحة. وقد لاحظنا في كثير من الدول العربية ازدياداً كبيراً في أعداد الجمعيات البيئية مع ازدياد فرص التمويل. ما هو تعريف المنظمة البيئية غير الحكومية في رأيك، وماذا تنتظر من الجمعيات البيئية العربية؟

في الدول النامية جامعات ومعاهد ومراكز بحوث قوية غير حكومية يمكن، في رأيي، أن تسمى منظمات أهلية أو منظمات غير حكومية أيضاً. من جهة أخرى، هناك منظمات أهلية دولية، مثل غرينبيس وصندوق الدفاع عن الموارد الطبيعية، لديها من الامكانيات المادية ما يسمح لها، بالتعاون مع مراكز البحوث غير الحكومية، باجراء مثل هذه المهمات. أما المنظمات الأهلية في العالم العربي فهي حديثة العهد وما زالت ضعيفة. وأنا أعتبر أن الدولة يمكن أن تدعمها في مرحلة الانشاء. ولكن لا بد من أن تعتمد هذه المنظمات على تأدية خدمات، ولو تدريبية كالمؤتمرات والندوات، تحصل منها على دخل، لتمويل بنيتها التحتية، فتكون لها القدرة على إبداء الرأي. المنظمات غير الحكومية لم تنشأ مجرد الصدام مع الحكومة، بل هي نشأت حيث يمكن أن تسد عجز الحكومة في ميدان ما. فالحكومة، أي حكومة، سواء في الدول الصناعية أو في الدول النامية، غير قادرة على أن تحل كل مشاكل البيئة. ثم إن هناك عدم ثقة، خصوصاً في الدول النامية، بكل ما تتخذه الحكومات من اجراءات. القانون يحتاج إلى أمرين لكي ينفذ: أولاً، أن يشارك المجتمع في مناقشته وتحديد آثاره السلبية والايجابية وامكانيات تصحيحه، وهذا لا يحصل عندنا، إذ تصدر القوانين من المجالس النيابية بحوار بين النواب أو بينهم وبين الحكومة، بعيداً عن سيطبق عليهم القانون، فيبقى المواطن غير متحمس لتطبيقه. والأمر الثاني هو التنفيذ، فلا يمكن وضع خفير لكل مواطن كي يتابع تنفيذ القانون. لا بد من أن يكون المواطن مقتنعاً بالقانون لكي ينفذه، وتكون هناك قوة رادعة للمخالفين. الجمعيات الأهلية عندنا لا تزال منشغلة بمشاريع صغيرة،

نفسها في وزارات مختلفة. هناك نوع من التعارض والتشابك وسط هذه الطفرة البيئية. فهل هناك مجال لوقف هذا التنافس التكراري المفتقر الى تنسيق العمل؟ وهل يمكن أن يستعيد برنامج الأمم المتحدة للبيئة الدور التنسيقي القيادي الذي كان يجب أن يقوم هو به؟

عندما أجرى الأمين العام للأمم المتحدة كوفي أنان العام الماضي تعديلاً لاعادة تنظيم الأمم المتحدة، شكل لجنة برئاسة الدكتور كلاوس توبفر، المدير الحالي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وكنا فيها مع مورييس سترونغ ورئيس لجنة التنمية المستدامة ورئيس برنامج الأمم المتحدة الانمائي وآخرين من داخل الأمم المتحدة وخارجها. وأعدنا تقريراً بالطروحات التي وجدناها ضرورية. عندما أنشئ برنامج الأمم المتحدة للبيئة عام 1972، قام على أربعة مكونات: مجلس الإدارة الذي يضم حكومات الدول الأعضاء، صندوق تمويل خاص، مدير تنفيذي بدرجة وكيل للأمين العام للأمم المتحدة ينتخب من الجمعية العامة للأمم المتحدة لمدة أربع سنوات، ومجلس التنسيق البيئي على مستوى الأمم المتحدة كلها الذي يرئسه المدير التنفيذي للبرنامج وفيه رؤساء جميع منظمات الأمم المتحدة المعنية بالبيئة، بما فيها اليونسكو ومنظمة الصحة العالمية وهيئة الأرصاد الجوية ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة العمل الدولية وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي واليونسف. ألغيت هذه الصيغة عندما أعيد تنظيم الأمم المتحدة عام 1977، خصوصاً بداعي التوفير. فألغى مجلس التنسيق البيئي وأخذت دوره اللجنة الإدارية للتنسيق في الأمم المتحدة التي يرئسها الأمين العام وفيها كل أعضاء الأمم المتحدة. وعندما شكل كوفي أنان اللجنة الخاصة باعادة تنظيم قضايا البيئة بسبب كثرة التكرار والتعارض والتضارب، نجحت في اقناع أعضاء اللجنة بضرورة اعادة انشاء مجلس التنسيق البيئي أو ما يشاكله. واقترحنا لجنة أو مجلس تنسيق برئاسة مدير برنامج الأمم المتحدة للبيئة وعضوية رؤساء المنظمات المعنية. وكان من أسباب النجاح الاضافي وجود ممثلي هيئات دولية من خارج الأمم المتحدة، بحيث تحصل مراجعة، على الأقل مرة كل سنة. فهناك الكثير من التكرار، وبعض المنظمات لا تكتشف ماذا تفعل المنظمات الأخرى الا متأخرة.

ما يحصل حالياً أن التنسيق بين منظمات الأمم المتحدة في دولة ما يتولاها محلياً الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، الذي يمثل أيضاً الأمين العام للأمم المتحدة، وبهذه الصفة يجتمع دورياً مع كل رؤساء مكاتب المنظمات التابعة للأمم المتحدة في تلك الدولة، ويتناقشون ويكون هناك نوع من التنسيق للحد من التعارض. اما البنك الدولي ومنظمات دولية أخرى، مثل الاتحاد الأوروبي والبنك الأوروبي وصندوق النقد الدولي ومنظمة التجارة العالمية، فتبقى خارج هذه العملية التنسيقية. التقرير الذي وضعته لجنة تنظيم قضايا البيئة سيناقش في أيلول (سبتمبر) المقبل في دورة الجمعية العامة للأمم المتحدة. والأمل كبير أن توافق الجمعية العامة على اعادة هيئة التنسيق البيئي لمشاريع المنظمات.

هل يستعيد برنامج الأمم المتحدة للبيئة دوره ويعيد لدول العالم الثالث مركزها في المعادلة البيئية الدولية؟

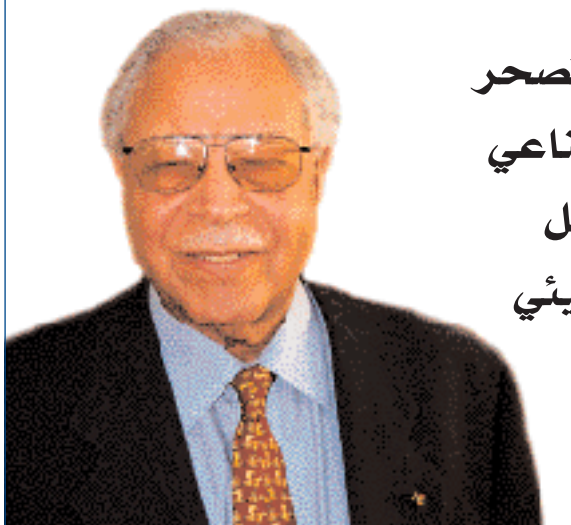
نحن نريد أن يستعيد برنامج الأمم المتحدة دوره في عملية التنسيق البيئي على المستوى الدولي. لكن لدى المنظمات الأخرى برامج ضخمة في مجال البيئة. لدى البنك الدولي اليوم وحدة سياسة البيئة التي يرئسها نائب مدير البنك. ولدى برنامج الأمم المتحدة الانمائي كمية كبيرة من المشاريع المرتبطة بالبيئة، خصوصاً برنامج «قدرات القرن 21» (Capacity 21) الذي يعمل لرفع القدرة الذاتية للدول في معالجة قضايا التنمية المستدامة. ولو رجعنا الى أجندة القرن 21، لما رأينا، باستثناء قضايا محددة كالفقر والتجارة، الا قضايا بيئية بحتة. فالى أي مدى سنوفق في أن يعطي برنامج الأمم المتحدة للبيئة قدراً أكبر من حق التنسيق؟ نحن بانتظار الجمعية العامة للأمم المتحدة في أواخر هذه السنة، وأيدينا على قلوبنا. ولا ننس أن برنامج الأمم المتحدة للبيئة، خصوصاً خلال سنواته العشرين الأولى، عمل على مساعدة الدول النامية. ووضع هذه الدول ربما اهتز قليلاً في الفترة التي أعقبت رئاستي للبرنامج. لكننا نأمل، بوجود المدير الحالي، أن تعود العلاقة المتميزة بين البرنامج والدول النامية، بحيث تطمئن هذه الدول الى

الأثناء أيضاً على اتفاقية تغير المناخ، لم تنجح أي من هاتين الاتفاقيتين في أن يكون لها صندوق لتمويل تنفيذ الدول النامية التزاماتها. وفي العام 1990، عندما كنا نتكلم عن صندوق تمويل خاص لبروتوكول مونتريال، سارع البنك الدولي الى انشاء مرفق البيئة العالمي (GEF) ودبر له تمويلياً من 1.3 مليار دولار في أول ثلاث سنوات. لكن التمويل، على رغم كل الحاجات التي قررت في مؤتمر الريبو، هو حالياً 2.5 مليار دولار لمدة ثلاث سنوات، أي 800 مليون دولار في السنة، في حين نحتاج الى مئة مليار لمواجهة كل المتطلبات. ومع ذلك، تحاول الدول الصناعية أن تجعل مرفق البيئة العالمي صندوق تمويل خاصاً لاتفاقيتي تغير المناخ والتنوع البيولوجي. وحتى الآن لم يستطع أحد، ولو بصفة مبدئية، ادخال اتفاقية التصحر في مجالات التمويل، إذ ليس هناك تصحر في الدول الصناعية عامة. هناك بعض التصحر في الولايات المتحدة، لكنها قادرة على حل مشاكلها بنفسها. الدول الصناعية تقول ان التصحر مشكلة اقليمية وليس مشكلة دولية. والنتيجة أن الدول النامية غير متحمسة لتنفيذ أي من هذه الاتفاقيات، إذ ليس عندها تمويل، وهي ليست مستعدة لتحويل تمويل التنمية الى حماية البيئة التي تسببت الدول الصناعية في إفسادها بالدرجة الأولى. يقولون الكلام الذي قلته: لتبدأ الدول الصناعية بتنفيذ تغيير في نظام حياتها، بحيث تقلل من الاساءة الى البيئة، وبعد ذلك تعطينا تمويلياً كافياً لكي نطبق التزاماتنا في هذه الاتفاقيات.

وفي الفترة الأخيرة حدد بروتوكول كيوتو، الملحق باتفاقية تغير المناخ، المعدل العام الذي سيخف من الغازات التي تسبب تغير المناخ على مستوى العالم. لكن أساس المشكلة هو في الدول الصناعية، التي لم تقدم التمويل الكافي ولم تلتزم هي نفسها بالاتفاق. قالوا، مثلاً، في الفترة بين 2008 و2012، أي بعد 12 سنة من اليوم، ستنخفض الانبعاثات نحو 5.5 في المئة. لكن العلماء يقولون ان علينا تخفيض 60 في المئة على الأقل من الانبعاثات التي ترفع درجة حرارة الجو، وقد تسبب غرق الدلتا عندنا في مصر بسكانها البالغين نحو 10 ملايين. صحيح أن مصبات الأنهار في الدول الصناعية قد تغرق أيضاً، فتغمر المياه نيويورك وفلوريدا، لكن الولايات المتحدة تملك الوسادة المادية الضخمة لبناء حواجز تمنع غائلة البحر، حين يرتفع، عن نيويورك وفلوريدا. أما نحن فلا نستطيع أن نرفع الخطر عن الاسكندرية أو بورسعيد أو سواحل لبنان وسوريا. لا بد للدول الصناعية من معاونة الدول النامية في تخفيض حدة المأساة التي تسببت هي فيها. لكنها لا تفعل. لذلك يحصل التنفيذ ببطء شديد جداً، لأن الدول النامية تخاف من التأثير الاقتصادي عليها وعلى مستوى معيشتها. الاجتماعات لم تغير شيئاً، بل هي تؤجل المشكلة الى اجتماعات تالية. ليس هناك غير مرفق البيئة العالمي وفيه 800 مليون دولار سنوياً لكل المشاكل الدولية: المياه الدولية المالحة والعذبة، تغير المناخ، التنوع البيولوجي، تدهور الأراضي والغابات، وما يتعلق بالاوزون مما لا تطبق عليه شروط الصندوق الدولي.

باختصار، لم يطبق بشكل جيد الا بروتوكول مونتريال الذي قاربت بعض الدول النامية الانتهاء من تطبيقه قبل الموعد المحدد لبدء تطبيقه في الدول النامية سنة 1999. هذا لأن هناك تمويلياً من صندوق خاص. والتطبيق حاصل في كثير من الدول العربية. نحن في مصر انتهينا من الاسفنج الصناعي، وأوقفنا كل أنواع البخاخات (السبراي) والمكيفات المحتوية على الفريون وصرنا نستعمل البدائل. ذلك لأننا أخذنا تمويلياً من صندوق مونتريال.

هناك برامج بيئية لدى المنظمات الدولية الأخرى، كالبنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي وحتى الاتحاد الأوروبي والبنك الأوروبي للتعمير، ناهيك عن برنامج المساعدات الثنائية مثل وكالات التنمية الأميركية والالمانية والفرنسية وغيرها. لكننا نلاحظ ازدواجية في كثير من الأحيان. في لبنان، مثلاً، وضع البنك الدولي برنامجاً لمساعدة الحكومة في ادارة النفايات الصلبة بمليوني دولار، وبعد ثلاثة أشهر أعلن الاتحاد الأوروبي عن مشروع مماثل للبنان بالقيمة ذاتها. وأحياناً تتكرر المشاريع



المياه والتصحر والتلوث الصناعي أولويات للعمل الإقليمي البيئي العربي

السكان والاستخدام غير الرشيد للمياه والأراضي.

والأولوية الثالثة هي التنمية الصناعية ومعالجة كل ما ينتج عنها من تلوث وأثار جانبية. نحن نشترى أجهزة وتكنولوجيا متقدمة. ولكن عندنا ثلاث مشاكل هنا: أولاً، التكنولوجيا المتقدمة لا ترافقها معرفة بنوعيتها، وبالتالي لا تتكون لدينا قاعدة صلبة في عملية إنتاج التكنولوجيا المتطورة المعينة على حماية البيئة. ثانياً، ليست لدينا الكفاءة والتدريب الكافيان لاستيعاب هذه التكنولوجيا الجديدة وتطويرها بما يناسب المجتمع المحلي. ثالثاً، البطالة متفشية في العالم العربي. ونحن نحتاج إلى التكنولوجيا المتقدمة التي تسمح بإيجاد فرص عمل. هنا، مثلاً، لا بد من إيجاد وسائل في بعض المشاريع المتكاملة التي يقوم بها مجلس الوزراء العرب لدراسة أساليب مواجهة هذه المشاكل الثلاث في العالم العربي. وأظن أن الدول العربية غنية بالكفاءات القادرة على التعاون في دراسة هذه القضايا لو أتيح لها المناخ المناسب والتمويل المناسب وفرص تبادل الخبرات.

لا أرى أن مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة قائم بهذه المهمة. وأظن أن أحد الأسباب الرئيسية في ذلك هو قيمة الأجهزة المسؤولة عن البيئة في الدول العربية. هل تحظى وزارة البيئة، مثلاً، بالقدرة والقوة التي تحظى بها وزارات المالية والخارجية والتخطيط والزراعة والصحة وغيرها؟ لا، قطعاً. انها تأتي في مستوى أدنى بكثير من وزارات «السيادة» هذه. فلا بد من أن يرتفع مستوى مسؤولية وزارة البيئة في مجالس الوزراء العربية، لتأخذ موقعاً يقابل الوزارات القوية، أو تأتي بعدها مباشرة. ثانياً، يجب تمويل هذه الوزارات والهيئات وتزويدها بأفراد مدربين تدريباً جيداً. ان عدد المؤهلين لتولي القضايا التفصيلية المتعلقة بحماية البيئة في العالم العربي لا يزال محدوداً، على رغم كثرة الدورات التدريبية والمؤتمرات والندوات. قليلون هم الذين يستطيعون إعداد تقييم بيئي كامل ودقيق لمشروع ما، وقليلون الذين يستطيعون مساعدة الصناعة المحلية على تحديد مشاكلها وسبل التخلص منها.

نحن نحتاج إلى كثير من التدريب على مستوى عالٍ. ويجب ألا نخجل من حاجتنا إلى أناس يتعلمون، وأن نرسلهم إلى الخارج في بعثات تدريبية أو دراسات عليا. علينا أن نؤهل العاملين في قطاع البيئة، وأن نرتفع بمستوى الجهاز القائم على شؤون البيئة ليقرب من مصاف الوزارات السياسية القوية، ونعطي التمويل الكافي من موازنة الدولة. لقد أن الأوان لكي يخرج العرب من حال التخلف البيئي.

وأقول مرة أخرى: بدل أن تعطي وزير الصحة أموالاً ليعالج المريض، أعط وزير البيئة أولاً أموالاً يمنع بها المرض عن أهل البلد.

وهناك مثل قديم يقول: «الوقاية خير من العلاج». لو ارتبطنا بهذا المثل في كل قضايانا البيئية، وأعطينا المسؤول عن البيئة التمويل والأجهزة القادرة على وقف عملية الاساءة إلى البيئة من المنبع، لكان ذلك أفضل وأرخص من انتظار حصول التلوث وتخريب البيئة لنبادر إلى تصحيح الوضع في الانسان والبيئة. ❁

دور البرنامج، وبذلك تسعى مجموعة الـ 77 في الأمم المتحدة الى دعم البرنامج بدلاً من إهدار قدراته. وأعتقد أن النتيجة مرتبطة بمدى نجاح هذا المسعى خلال الأشهر القليلة الآتية.

ما رأيك في نشاطات مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة؟ هل يقوم بالعمل الذي حلمت أن يقوم به عندما كنت متحمساً لانشائه، علماً أنك كنت وراء هذه الفكرة؟ أم ان عمل المجلس مقتصر على اجتماعات سنوية من دون متابعة؟

كنت، فعلاً، متحمساً جداً لفكرة انشاء المجلس. وكان أملي كبيراً، على الأقل بالدول الخليجية القادرة على المشاركة في تمويل بعض المشاريع لحماية البيئة والاستخدام الرشيد لمواردها التي تفيد المجموع. لكن ما رأيته خلال الفترة الماضية أن هناك كثيراً من التراخي في تحقيق هذا الأمر. لا يكفي أن تكون هناك سكرتارية، بل يجب أن يكون هناك التزام ومتابعة. فعلى رغم وجود كل هذه الدول القوية،

التي ربما كانت أكثر قدرة قبل حرب الخليج، فانني لا أرى ذلك الدعم الذي كنت أتمنى أن يحدث.

بدأت القصة ببضعة اجتماعات وضعت عدداً من الأولويات، في مقدمتها حماية الحياة البرية. ثم دخل المجلس في قضية التصحر. لكنني لا أرى برامج أقرها ونفذت بجهد مشترك. في التجارب الإقليمية الناجحة، يأتي الفنيون من بعض الدول، ويأتي المال من دول أخرى، ويوزع العائد على الجميع. لم أر ذلك في عمل المجلس. الاجتماعات مطلوبة طبعاً لتبادل الخبرات والآراء واتخاذ مواقف مشتركة بالنسبة إلى القضايا الدولية التي تهم العالم العربي، لكن لا يمكنني أن أقول إن هذا ما كنت أتوقعه من مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة. كنت أتوقع أكثر من هذا بكثير.

لم نر مرة تقرير «وضع البيئة العربية»، مثلاً، صادراً عن المجلس، بل رأينا تقارير صغيرة عن دول منفردة تم إعدادها بالاشتراك مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وليس فيها ذلك الجهد الجبار الذي نراه مثلاً عند الأوروبيين كمجموعة متجانسة. هل ترى ذلك انعكاساً لوضع الجامعة العربية بشكل عام؟

نعم. الأعمال الجدية الكبيرة تحتاج إلى تمويل، بينما نقرأ في الصحف هنا أن موظفي جامعة الدول العربية لا يقبضون رواتبهم. فالدول لا تدفع حصصها في الجامعة. عندهم جائزة بيئية سنوية، لكنهم عاجزون عن تحصيل 500 دولار من كل دولة لدفع قيمة الجائزة.

ما هي، في رأيك، أولويات البيئة العربية؟

الماء، في رأيي، هو الأولوية الأولى. في كل العالم العربي مشاكل مائية. فجزء هام من مصادر مياهنا هو من خارج أرضنا. وثمة خلافات على المياه بيننا وبين جيراننا، الأصدقاء وغير الأصدقاء. عندنا، في مصر، نهر النيل، ومصر هي الرقم 10 والأخير في دول حوض النيل. العراق وسوريا يشتركان في الفرات، ومصدره تركيا، ونسمع بالمشاكل القائمة حول الموضوع. وفي لبنان نهر الليطاني ومشاكل تنشأ عليه مع إسرائيل. كل هذا بسبب المياه. في الخليج ليست هناك أنهار، بل مياه جوفية محدودة، والاعتماد الأساسي على عملية التحلية. ومع النمو السكاني، والرغبة في زيادة الرقعة الزراعية لمواجهة جزء من احتياجات الغذاء، والتنمية الصناعية والحاجة إليها، وارتفاع مستوى المعيشة مع التعليم والتطور وزيادة استخدام المياه، يمكن القيام بمشاريع إقليمية تزيد العائد على المنطقة من المياه، وتزيد كفاءة استخدام المياه المتاحة. هذا ممكن بالتعاون العربي في برامج ومشاريع متكاملة يمكن أن يتبناها مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة. أنا أرى في هذا قضية أولى يجب أن يهتم بها المجلس.

الأولوية الثانية هي التصحر وفقدان الأراضي الزراعية نتيجة زيادة



سوق البيئة

أكبر مشروع سعودي لاستزراع الروبيان

أعلن وزير الزراعة والمياه السعودي الدكتور عبدالله بن عبد العزيز بن معمر عن الترخيص لاقامة أكبر مشروع لاستزراع الروبيان (القرديس أو الجنبري) في البلاد، تتولى تنفيذه الشركة الوطنية الزراعية بكلفة استثمارية تصل الى 600 مليون ريال (160 مليون دولار). والمشروع، الذي بدأ العمل فيه على ساحل البحر الأحمر بمساحة 30 كيلومتراً مربعاً، سينتج نحو 10 آلاف طن من الروبيان، وسيتم الانتهاء منه في غضون ثلاث سنوات. وسيساهم في توفير الاحتياجات المحلية، وتفعيل صادرات الروبيان المنتج من المزارع الخاصة. وهو التوجه الذي بدأته أخيراً الشركة السعودية

للأسماك التي تدير مشروعاً مماثلاً لاستزراع الروبيان في منطقة جازان على الطرف الجنوبي لساحل البحر الأحمر، إذ تمكنت من تصدير 800 طن من الروبيان الى اليابان تشكل ثلثي انتاجها الحالي البالغ 1200 طن، ويتوقع أن يصل انتاجها الى 5000 طن في غضون السنوات الثلاث المقبلة.

«أدنوك» تدرس تأثيرات مشاريعها على الصحة والسلامة والبيئة

تجري شركة بترول أبو ظبي الوطنية «أدنوك» دراسات بيئية على كافة أنشطة الشركة، بما فيها الاستكشاف والانتاج والتصنيع والتكرير والتسويق والتجزئة والبتروكيميائيات.

وستتم في المرحلة الأولى مراجعة المعلومات الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة في المنشآت والعمليات القائمة حالياً، ومراجعة التصاميم الخاصة بالمشاريع التي يتم تنفيذها، ومسح المناطق الجغرافية التي تتواجد فيها المشاريع والمنشآت التي ستدرس.

والمعلومات التي سيتم الحصول عليها في المرحلة الأولى ستساعد على تحديد المخاطر والتأثيرات الناجمة عن المنشآت والمشاريع القائمة، كما ستساعد على تحديد المواضيع التي ستنتظر اليها المرحلة الثانية من أجل التوسع في دراسة التأثيرات المحتملة للمشاريع الجديدة وتقليصها الى أدنى مستوى ممكن.

وبناء على المعلومات والتحليل التي سيتم الحصول عليها، سيكون في الإمكان تحديد المخاطر والتأثيرات المحتملة للمشاريع على الصحة والسلامة والبيئة في مختلف المناطق الجغرافية لامارة أبو ظبي. كما سيتم عزل المناطق الحساسة ذات البيئة الهشة، بما فيها المحميات الطبيعية، لدرء خطر العمليات الحالية والجديدة عليها.

محطة نقالة لرصد الطقس

باتت مراقبة حال الطقس ذات أهمية حيوية بالنسبة الى الصناعات في أنحاء العالم، فهي بحاجة الى معرفة كيف ستؤثر الأحوال الجوية على انبعاثات مصانعها وعلى عملية مراقبة التلوث. ولقد ساعدت هذه الحاجة الناشئة على توليد طلب كبير على محطة رصد جوي نقالة صممتها وصنعتها شركة عائلية صغيرة في بريطانيا.

في الماضي، كانت الجامعات ومؤسسات الأبحاث هي الزبائن الأساسية لمحطة الرصد

الجوي «مينيمت» (MiniMet) الملائمة للتركيب الدائم أو الموقت. غير أن شركة «سكاي انسترومنتس» التي تصنعها تتلقى اليوم طلبات من شركات ومنظمات ومزارعين يرغبون في رصد الأحوال الجوية.

ان صغر المحطة وقابليتها للنقل يجعلانها أداة مثالية لمشاريع



تقنيات صديقة للبيئة في معرض «يوروشوب» «تومرا» تعرض معدات جديدة للفرز



العبوات البلاستيكية. وقد طورت الشركة أساليب جديدة تلبي احتياجات صناعة بيع الأغذية والمشروبات بالتجزئة (المفرق). فأنتجت مجموعتين من الماكينات، احدهما للمجمعات التجارية الكبيرة والأخرى لمحات التسوق الصغيرة. تستقبل هذه الماكينات القناني والعب والكراتين المستردة وتفرزها اوتوماتيكياً وتحدد أسعارها لترد قيمتها الى المتسوق.

ولم يعد نشاط «تومرا» مقتصرأ على عرض هذه الماكينات في السوبرماركت، إذ باتت الشركة تقدم خدمات لوجستية في بعض البلدان، خصوصاً في أوروبا وأميركا الشمالية، فتجمع العبوات وتعيدها الى الشركات لإعادة تصنيعها، بما في ذلك عبوات الحليب المصنوعة من الكرتون والمحتوية على مواد معدنية.

أقيم أكبر معرض تكنولوجيات التسوق في مدينة دوسلدورف لألمانية في شباط (فبراير) الماضي. وقد بدأ موضوع البيئة بغرض وجوده في مثل هذه المناسبات، حيث عرض تكنولوجيات

يقة للبيئة. ومن أبرز الشركات بارضة في هذا المجال كة «تومرا» (Tomra) وجبة التي تنتج أساساً معدات لفرز



«ادفع دولاراً ندفع دولاراً لنحمي البيئة»


فندق شيراتون دمشق
Sheraton Damascus
HOTEL & TOWERS



لهذا الشعار الذي بلغت حصيلته الأول نحو 300 ألف دولار أميركي، دفعت لتحقيق الخطوات الأولى في برنامج حماية البيئة لمجموعة فنادق «شيراتون».

ساحة الأمويين، صندوق البريد 4795، دمشق، سورية

هاتف 3/2229300.11.3734630 (963) فاكس 11.2215125 (963)

هذا هو الشعار الذي أطلقته مجموعة فنادق «شيراتون» للحفاظ على البيئة. فقد قام عدد من فنادق «شيراتون» في أفريقيا، منذ عدة أعوام، بتطبيق هذه القاعدة على الضيوف، بحيث يتبرع كل ضيف بدولار أميركي واحد في فاتورة حسابه، وفي المقابل تدفع الإدارة دولاراً واحداً أيضاً، وتوظف هذه الأموال مجتمعة لرفع مستوى الوعي البيئي ودعم مشاريع حماية البيئة في المنطقة.

وقام فندق شيراتون أبوجا (Sheraton Abuja) بدعم حملة لتشجير المدارس، وساهم فندق شيراتون بنين (Sheraton Benin) في تحويل المستنقعات إلى أراض زراعية، وساعد فندق شيراتون لاغوس (Sheraton Lagos) متنزه نيكاري الوطني ومنتزه كاموكا، ودعم فندق شيراتون كامبالا (Sheraton Kampala) مشروع الحميات الطبيعية للحياة البرية المخصصة لحماية حيوانات الغوريلا والشامبانزي والزواحف، وساهم فندق شيراتون دار السلام (Sheraton Dar Es Salam) وفندق شيراتون أديس أبابا (Sheraton Adis Ababa) في الحملة نفسها.

ويقوم كل من هذه الفنادق بتعريف ضيوفه إلى أهداف البرنامج وإنجازاته، ويشجع على التبرع

المحاسبة واعداد التقارير الخاصة بالنفقات والمطلوبات البيئية، نظمتها الجمعية العربية للمحاسبين القانونيين وجامعة البحرين، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومؤتمر الأمم المتحدة حول التجارة والتنمية. واستهدفت ورشة العمل رفع الوعي البيئي لدى المحاسبين العموميين ومحاسبي الصناعات والمؤسسات الأكاديمية وواضعي المقاييس. وكانت فرصة للمشاركة للعرب للاندماج بالمقاييس الدولية للمحاسبة البيئية والمبادرة إلى ادخال القضايا البيئية في المحاسبة والكشوف المالية.

شاشات عازلة للضجيج على الطرق العامة والسكك الحديدية

يلجأ منتجون فرنسيون إلى استخدام خامات متنوعة، مثل الاسمنت وخرسانة الخشب وخرسانة الفلين والمعادن المتمددة والزجاج، لصنع حواجز واقية من الضجيج، تجمع بين الجمال الشكلي والاداء الفعال. وتعتبر شركة «غرو» (Gulraud) في تولوز رائدة في إنتاج الحواجز المصنوعة من القرميد الطيني والتي تحوي طبقة من الألياف المعدنية القادرة على امتصاص الصوت. وهناك اقبال شديد على «الشاشات» المضادة للضوضاء والمحتوية على الخشب، خصوصاً في اطار الاهتمام بالبيئة. وهي تركيب على الطرق العامة والسكك الحديدية التي تعد من أهم مصادر الضجيج بالنسبة إلى المناطق السكنية. وتستعمل شركة «انترابوا» (Intrabois) الخشب المعالج، بعد تحسين

الإبحاث أو الرصد القصيرة الأجل. وهذا ما تبين من خلال استعمالها من قبل سلطة محلية في بريطانيا لرصد الجو في اطار برنامج أبحاث حول داء الربو.

المحطة سهلة الاستعمال. وهي تسجل وترصد المعلومات المناخية، مثل الرطوبة وحرارة الجو والأرض والاشعاع الشمسي وسرعة الرياح ووجهتها وتساقط الأمطار والضغط الجوي. وفيها أجهزة تحسس متطورة وأجهزة الكترونية بالغة الدقة.

وفي المواقع النائية، يمكن تشغيل المحطة بواسطة البطاريات أو الطاقة الشمسية. كما يمكن تزويدها بالطاقة من شبكة الكهرباء المحلية ووصلها بكمبيوتر مكتبي في المزارع أو المواقع الصناعية.

وتصدر شركة «سكاي انسترومنتس» 70 في المئة من منتجاتها من الأدوات والمعدات المتطورة والسهلة الاستعمال إلى البلدان الزراعية. ومن هذه الأدوات مقاييس التوتّر السطحي لرطوبة التربة وحرارتها، وجهاز PredictaHog الذي يساعد المزارعين على تحديد الأوقات الملائمة للرش، مما يتيح الحد من عمليات الرش المكلفة غير الضرورية.

زيوت أمائية صديقة للبيئة

تعتبر شركة «فوكس» (Fuchs) الألمانية من كبرى الشركات المنتجة لزيوت التشحيم في العالم. وتشمل منتجاتها، التي تصمم لأسواق



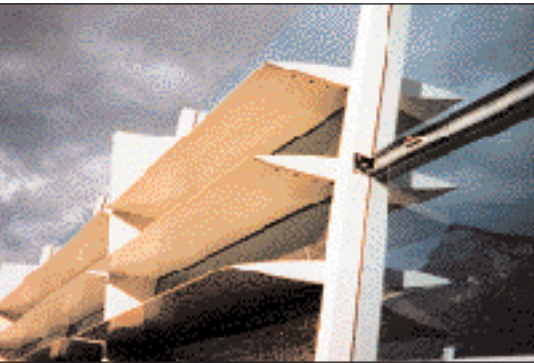
متنوعة، زيوتاً للسيارات والدراجات النارية والحافلات ومصانع التعدين ومعامل الاسمنت والمطاحن وخطوط السكك الحديدية ومنشآت الطاقة ومصانع البلاستيك والسيارات والمباني واستخدامات أخرى عديدة. وتراعي الشركة في منتجاتها حماية الموارد وخفض الانبعاثات وتسهيل سبل التخلص من المواد المستعملة.

وتشمل سلسلة «بلانتو» (Planto) الصديقة للبيئة، التي تصنعها الشركة، منتجات عديدة قابلة للتحلل البيولوجي السريع، تقوم على زيوت نباتية مثل زيوت بذر اللفت ودوار الشمس والنخيل. وقد حازت على ختم «الملاك الأزرق» الألماني للجودة البيئية، لأنها لا تلوث المياه الجوفية وتلبي مخططاً توجيهياً بيئياً صارماً يتعلق باختيار المواد الخام.

المحاسبة والتقارير المالية البيئية : ورشة عمل في البحرين

عقدت في نيسان (أبريل) الماضي في المنامة، البحرين، ورشة العمل العربية الإقليمية حول

Acial



Kiosk



غرائب الطيور

لقالق خرساء وصقور خارقة الرؤية ونوارس أوسع حيلة من الثعالب...
الغرائب كثيرة في عالم الطيور

حاسة الشم موجودة لدى غالبية الطيور،
فقلما تستفيد منها.

أقوى الحواس عند الطيور السمع
والبصر. فالطيور تعتمد على سمعها ما
دامت تصدر الأصوات المختلفة، سواء
للتخاطب أو لإغواء الإناث أو لطردهم الدخلاء أو
لتحديد مملكة الزوجية أو لتنبيه الآخرين إلى
وجود خطر ما. فالغراب، مثلاً، الذي يعتبر
من الطيور الذكية والقادرة حتى على تقليد
الأصوات، يصدر أصواتاً عند شعوره بخطر
ما، فينبه الطيور الأخرى التي تلوذ بالفرار أو
الاختباء. وهناك طيور خرساء، كاللقالق التي
تعتمد على طقطقة مناقيرها للاتصال في ما
بينها.

وهناك طيور تعتمد على سمعها في البحث
عن الغذاء. فنقار الخشب، الذي يأكل النمل
والديدان ويرقات الحشرات الموجودة في
ثقوب الأشجار وشقوقها، يستطيع أن يسمع
دبيبها، فيسارع إلى نقر الخشب للوصول

عن الطير وطرائق معيشته وغرائبه التي
نذكر هنا القليل منها.

الجنس:

لعل أول ما يجب أن نعرفه عن الطيور هو
أن ذكورها، على عكس ذكور الحيوانات
الثديية والإنسان، تحمل كروموسومات
جنسية متجانسة (XX)، بينما تحمل إناثها
كروموسومات مختلفة (XY). لذا فإن الذكور
هي، عادة، الأجل والأصغر عند الطيور.
وتتكلم الأعضاء التناسلية بعد التكاثر،
وتستعيد حجمها عند موعد التكاثر التالي.
فيصبح حجم هذه الأعضاء نحو 250 ضعف
حجمها أثناء الهجوع. ولدى الأنثى مبيض
أيسر يعمل، أما الأيمن فهو ضامر ولا يعمل.

الحواس:

إن حاسة التذوق ضعيفة عند معظم
الطيور، لكنها قوية عند الببغاوات. ومع أن

يعيش في العالم نحو 11 ألف نوع من
الطيور، معظمها في أميركا الجنوبية وأفريقيا.
ومن هنا نحو ألف نوع تواجه حالياً خطر
الانقراض. والسبب يعود إما إلى التغيرات
البيئية التي يتسبب الإنسان بمعظمها، فلا
تستطيع الطيور التكيف مع المستجدات، وأما
إلى فعل الإنسان المباشر، كالصيد مثلاً.

إن حماية الطيور مطلب عالمي، ليس فقط
لمتعة مشاهدتها أو سماع زقزقتها، بل أيضاً
لفائدتها في حفظ توازن البيئات وفي حماية
الغابات والمحاصيل الزراعية من الآفات
الحشرية والقوارض وغيرها.

وعلاقة الطير بالإنسان قديمة. فلقد ذكرته
الأساطير، وتغنى به الشعراء، واستعمل
كأداة للصيد ووسيلة للمراسلة، ودخل
ثقافات الأمم وشعارات الدول، وكوّن مادة
للأغاني، وطبعت صورته على العملات
وطوابع البريد.

ومع ذلك فنحن ما زلنا نجهل أشياء كثيرة



اليها. كذلك طيور السمن، فإنها تستطيع إيجاد الديدان التي تكوّن جزءاً من غذائها، بعد أن تحدد مكانها بسماع دبيبها تحت التراب.

وحاسة البصر من أهم الحواس لدى الطيور. فهي ضرورية لرؤية طريق الهجرة أو للتعرف على الرفقاء أو لاكتشاف خطر ما. وأقوى ما تكون هذه الحاسة لدى الطيور الجارحة النهارية والليلية، حيث تعادل ثمانية أضعاف قوة بصر الانسان. لذا فإن الصقار، مثلاً، ينزع البرقع عن رأس الصقر عندما يحس هذا بقرب وجود الطريدة، التي تكون غالباً متمثلة بطائر الحبارى. فيراها الصقر وينطلق نحوها قبل أن يراها الانسان. وفي بعض الأحيان، بدلاً من أن يكتشف الصقر طريقته، يتطلع الى كبد السماء. فينظر الصقار الى ذلك الاتجاه، وبالكاد يرى نقطة سوداء بعيدة تظهر وتختفي، تكون طائراً جارحاً كالعقاب أو النسر. وهذا دليل آخر على قوة إبصار الصقر والجوارح عموماً.

التعاون:

إن هناك طيوراً، كالحجل، تتمتع بريش يمونها فتأخذ شكل المكان الذي هي فيه. وقد تجمد جاثمة في مكانها عندما ترى جارحاً يحلق في الجو بحثاً عن فريسة. فكيف للجارح أن يكتشف طيور الحجل هذه؟ هنا تكمن الغرابة. ففي هذه الحال، غالباً ما يحصل تعاون بين الجارح وحيوان مفترس أرضي كالثعلب أو القط البري. فوجود طيور الحجل جاثمة لا تتحرك وعيونها تنظر لتراقب الجارح في السماء يسهل على القط البري الانقضاض عليها. أما الحجل التي تنجو فتطير، فيراها الجارح وينقض عليها ليصطاد منها غايته.

وثمة عادة أخرى من التعاون تتمثل في أن طيور النورس تحب أكل بيض السلاحف، الذي تضعه هذه في حفر على الشاطئ الرملي وتطمره قبل أن تعود الى البحر. لكن النورس لا يستطيع أن يحفر ليستخرج البيض. فيعمد الى تتبع الحيوانات الأخرى المتخصصة بنيش أعشاش السلاحف، كالثعلب أو الكواتي. فتلحق النوراس بالثعلب، مثلاً، الى أي مكان يتجه اليه وهو يحاول إيجاد العش بواسطة حاسة الشم. فإذا توقف الثعلب توقفت النوراس وعيونها عليه. وإذا استدارت خلفه. وإذا اتجه يميناً فعلت مثله، وهكذا. وعندما يعثر الثعلب على عش، ينيشه بقائمتيه الأماميتين، ومع الرمل يخرج بعض البيض، فتسارع النوراس الى التهامه بينما الثعلب مشغول بالتهام البيض في الحفرة.

التدرج التسلسلي:

هو نوع من التعاون تشتهر به النورس

مايو/ يونيو 1999

فوق: نظرة الصقر

تحت: الحمام الملكي

الى اليمين: سرب من بيغاوات الماكاو



التي تبحث عن جيف تقعات بها. وتنتشر هذه النورس في السماء بحثاً عن حيوان نافق، وهي بعيدة بعضها عن بعض. وحالما يرى أحدها جيفة على الأرض، ينزل إليها على شكل لولبي هابط. وهذا النوع من النزول اللولبي هو إشارة للآخرين بأن النسر قد عثر على وليمة. فتراه بقية النورس، خصوصاً لطول مدة الهبوط اللولبية. وبالنتيجة، تتجمع النورس حول الجيفة. ويقترّب من الوليمة أقواها وأكثرها جوعاً، فيبدأ بالأكل بينما الآخرون يصدرون أصواتاً تنبهه بأن صبرهم يكاد ينفذ وأن عليه ان يفسح في المجال. والواقع أن النسر تخف قوته كلما أكل، فيذعن لإنذار الآخرين منسحباً الى الوراء، فيتقدم نسر آخر شديد الجوع، وهكذا دواليك، الى أن يتناول الجميع وجبتهم. ولولا هذا التعاون لما استطاعت النورس أن تحصل على قوتها بشكل شبه يومي لندرة الجيف على الأرض. ولو أن النسر الذي اكتشف الحيوان النافق كان أنانياً ولم يعط إشارة للآخرين، لشبع من جزء

للمرة الأولى ينطلقون أولاً ويسبقون أهلهم الى مواطن الاشتهاء، وكأنهم يحملون العنوان، فيصلون الى المناطق ذاتها التي قصدها أهلهم في السنوات السابقة. وفي هجرة الربيع، تتجه الطيور شمالاً قاصدة أماكن التفریح، وتصل الى أماكن تفریحها السابقة بعد أن تقطع آلاف الكيلومترات. بل ان الزوجين ذاتهما، لدى الكثير من الأنواع، يعودان الى العش ذاته، كما هي الحال لدى اللقالق.

الإخلاص الزوجي:

لا يقتصر الاخلاص الزوجي على اللقالق التي تعود الى العش ذاته سنة بعد سنة، بل يتعداها الى عدد من الأنواع الأخرى، مثل بط المندرين أو البط الصيني. فذكر هذا الطائر يخلص لأنثاه، وتخلص له هي بدورها، ويبقيان معاً حتى الموت، لدرجة أنه إذا مات أحدهما بقي الآخر وفياً لعهد. ولشدة الإخلاص الزوجي لدى هذا النوع من البط، درج الصينيون على إهداء زوجين منه الى العروسين عند الزفاف.

الدفاع:

يدافع العصفور عن منطقة تفریحه بالغناء، ليعلم الدخلاء من أفراد نوعه أن المنطقة منطقتة وأنه يحظر عليهم الدخول. وإذا ما دخل أحدهم منطقتة غير آبه للغناء فإنه يتعرض للمطاردة. أما إذا ما اقترب الانسان من عشه وفراخه، فإنه يلوذ بالفرار أو يلجأ الى عدم الحركة أو الاختباء الموقت. ولكن هناك أنواع من الطيور يسمح لها حجمها أو منقارها أو برائثها بمهاجمة الانسان والحق الضرر به. فالنعامة، مثلاً، تهاجم الانسان وترفضه بقوائمها القوية، وقد تتسبب بكسر ضلوعه أو ساقه، اذا ان رفستها قوية الى درجة أنها قلبت سيارة جيب ذات مرة في حديقة الحيوان في لندن.

أما طائر الشبنم الأسترالي، الذي يدعى أيضاً الكسوري، فله ثلاث أصابع، الداخلية منها مجهزة بمخلب طويل وحاد كالخنجر، وهو سلاح قوي جداً يمكن أن يسبب أذى بليغاً للانسان أو غيره.

ولا تتورع طيور النورس البحرية عن مهاجمة الدخلاء ونقرهم بمناقيرها الحادة اذا ما اقتربوا من أعشاشها. كذلك يفعل العقاب الذي يهاجم كل من يقترب من فراخه أو بيضه.

أما الطيور الضعيفة فتعتمد الى الحيلة، التي أكثر ما تشتهر بها الهواذج، وهي عصافير كالتيان والدخلة. ففي حال الاقتراب من عشها، تبتعد خلصة عن العش لمسافة قصيرة ثم تبدأ بالظهور أمام الدخيل وكأنها عرجاء أو ذات جناح مكسور، فتنتاقل بمشيئتها



يسير منها وأكملت عليها الحيوانات الأرضية الأكلة الجيف، كالضبع وابن أوى، ولبقي عدة أيام من دون طعام حتى يجد جيفة أخرى.

السرعة:

السرعة الفائقة تساعد الطيور على التقاط طعامها. فالسمامة، أو الخطف الشبيه بالسنونو، تطير بسرعة 160 كيلومتراً في الساعة، وهي سرعة تلزمها لتناول أكبر كمية من الغذاء المكون من عوالق هوائية وحشرات دقيقة طائرة. والسمامة، كمعظم الطيور الأكلة الحشرات، تلتهم يومياً ما يعادل وزن جسمها أو يزيد قليلاً.

ويمكن للبان أن يطير بسرعة 260 كيلومتراً في الساعة، كما يمكن للصقر عند الانقضاض على فريسته أن يطير بسرعة 300 كيلومتر في الساعة.

وفي أثناء الهجرة، تقطع الطيور مسافات طويلة تصل الى 4000 أو 5000 كيلومتر، على ارتفاعات تراوح بين 1000 و7000 متر، وبسرعة 65 كيلومتراً للعصافير الصغيرة و70 كيلومتراً للرزازير والسمن و120 كيلومتراً للبط و160 كيلومتراً للسنونو.

البحث عن الطعام:

إن البحث عن الطعام هو الدافع الأول لهجرة الطيور. فبعد أن ينتهي موسم التكاثر، تعلم الطيور أن الصقيع قادم وأن الغذاء سيشتد، فتتجه جنوباً حيث الطقس دافئاً وحيث الغذاء أوفر.

لكن الغرابة تكمن في أن الطيور تعرف الى أين تتجه، بل ان الصغار الذين يهاجرون



الى اليمين، من فوق:
الماكاو الأخضر والأزرق والأحمر
مالك الحزين غوليات
النسر الأجدد الرقبة
التم

فوق: نعامة



من فوق:
القلقاق الأبيض
طائر العنز الملون
النحام الكبير (فلامنغو)
الكسوري



المطر يسارع الى بناء عشه وكأنه يعرف أنه غداً وبعد غد سيضع البيض، وأنه بعد 15 يوماً سينبت العشب وتفقس الفراخ، وأن العشب سيؤوي حشرات صغيرة يطعم بها صغاره، وأن الحشرات ستكبر مع نمو فراخه فتصبح طعاماً مناسباً لها، فلا يجهد نفسه بجلب حشرات صغيرة كثيرة لسد احتياجات صغاره.

وهذا النوع من التكيف ليس محصوراً بالصدرد، بل يتعداه الى أنواع أخرى، كالبوم الذي يزيد أو ينقص من عدد البيض في العش تبعاً لنسبة الأمطار الهاطلة. وفي المناطق المائية من القطب الجنوبي يعيش البطريق الامبراطوري في بداية الشتاء القطبي (نيسان/ابريل)، لكنه لا يبني عشاً على الجليد، بل تضع الأنثى بيضتها الوحيدة على قدم الذكر، فيقوم هذا بحضن البيضة على قدمه مغطياً اياها بطية من جلد بطنه لمدة 63 يوماً هي مدة حضنها.

من فوائد الطيور:

في عالم الطيور غرائب كثيرة. وللطيور كافة فوائد لا تحصى. فهي تلعب دوراً كبيراً في إنقاص أعداد الحشرات والقوارض الضارة. كما تساهم في نشر الغابات والتحريج. فطيور كاسر الجوز وأبو زريق (الزرياب)، مثلاً، تخبئ بذور النباتات في الأرض لكي تعود إليها في أيام لاحقة لا تتوافر فيها هذه البذور. إلا أنها تنسى مخابئها، فتنبت البذور لتساهم في نمو الغابات. وللسمن دور من هذا القبيل أيضاً. فبذور بعض النباتات، كاللزاب، لا تنبت الا بعد أن تمضي فترة تخمر في جهازه الهضمي الذي يفرزها سليمة الى الخارج.

ومن الطيور ما استفاد منه الانسان في صناعة الدواء. ومن هذه طائر الخطف الذي شوهد يحفّ فتحة إخراج بنباتات طرية خضراء قبل وضع البيض. وتبين في ما بعد أن هذه النباتات مليئة لعضلات فتحتة القوية، فاستخرج الانسان من هذه النباتات مادة استعملها في تسهيل عملية الولادة لدى النساء.

د. غسان الجرادى

اختصاصي بعلم الطيور ومدير محمية جزر النخيل في لبنان

مدّعية الهروب، مما يجعل الدخيل طامعاً بها مستهوناً الحصول عليها. فيتبعها وهي تهرب، حتى تبعده عن العش مسافة كافية، ثم تطير لتغرب عن ناظريه بعد أن تتأكد من أن عشها بأمان. ولا تعود الى العش الا بعد أن تتأكد من زوال الخطر.

أما الحبارى، وهي أكبر حجماً من الدجاج وسريعة الطيران، فعندما تحس بوجود خطر تلجأ الى الاختباء والجمود أو الهرب. فإذا لحق بها صقر مدرب ووجدت أنه أسرع منها ويقترب للانقضاض عليها، فلا تتورع عن استخدام سلاح فعال هو مادة لزجة في خزان خاص في دبرها (مخرجها). فتعلق هذه المادة بريش الصقر، الذي يصبح نتيجة ذلك ضعيف الطيران، فتفلت من براثنه.

التطفل:

يعرف التطفل عند القيقب، أو الكوكو أو الوقواق، وهو طائر مفيد من الدرجة الأولى للغابات. فهو متخصص بأكل يرقات الفراشات الضارة والديدان التي يكسوها الوب، كالودودة الحيازة (الخيطة) التي تتلف غابات الصنوبر. وقد أنعم على هذا الطائر بغشاء مخاطي في بلعومه وحوصلته يحميه من أشواك هذه الديدان. وعندما يلتهمها، يجمع وبرها في المادة المخاطية الموجودة في الحوصلة ثم يصبغه الى الخارج.

الإ أن هذا النوع من الطيور لا يبني أعشاشاً، بل تضع إنثاه بيوضها في أعشاش الطيور الأخرى وتتركها لها لتحضنها وتعتني بالفراخ. وتكون البيوض عادة متشابهة لونها وشكلاً مع بيوض الطيور أصحاب العش، ومدة الحضن 12 - 13 يوماً، أي أقل من فترة حضن بعض الطيور المضيفة. وقد تفقس فراخ الكوكو قبل بيوض الطيور الحاضنة. وبالغريزة، تجد فراخ الكوكو العمياء الجرداء نفسها وكأن لديها حساسية ضد كل جسم غريب في العش، فتعمل على ازالة كل شيء يأتي في طريقها، حتى النسل الأساسي للطيور الحاضنة. والكوكو الفاقص حديثاً يقذف الفراخ الأخرى خارج العش بعد أن يرفعها على ظهره ويحملها الى طرف العش بواسطة جناحيه العاريين. وبعد أن ينظف العش من كل جسم غريب تخور قواه، فينام، ثم يقوم للاستئثار بالطعام الذي يجلبه الأيوان صاحبيا العش. وتستمر تغذيته لمدة 20 يوماً قبل أن يغادر العش.

التكيف مع الأحوال الجوية:

طائر الصدرد، أو الدرب أو أبو صريدة، يمتنع عن التعشيش أو وضع البيض في البلاد الصحراوية إذا لم يهطل المطر. وقد يبقى كذلك لسنتين أو ثلاث سنوات. وعندما يهطل



الزيوت المستعملة

نفايات ملوثة برسوم التدوير

لزوج يستعمل في فترة الحر. وقد سمح تطور صناعة الزيوت والمواد التي تضاف إليها بانتاج زيوت صالحة صيفاً وشتاءً، كزيت S.A.E. 20W-40 الذي يبقى سائلاً تحت حرارة منخفضة كما يحافظ على لزوجته عند ارتفاع الحرارة.

من زيت الخروج الى زيت النفط

كانت الزيوت النباتية والحيوانية هي زيوت التزليق الوحيدة المعروفة حتى أواخر القرن التاسع عشر. وكانت تقي بالأغراض المطلوبة منها بشكل مقبول، فتحتزل خسائر الطاقة الميكانيكية للالات وتلف الأجزاء المتحركة فتحميها من التآكل. ومع مطلع القرن العشرين بدأت هذه الزيوت تفقد أهميتها، مفسحة في المجال للزيوت المعدنية التي بدأت بالظهور في سوق المشتقات البترولية.

وتطلب تحسين نوعية الزيوت «الجديدة» أكثر من ربع قرن كي تتفوق على الزيوت النباتية والحيوانية. فمركبات آلاف الطائرات المقاتلة في الحرب العالمية الأولى كانت تزيت بزيت الخروج الذي كانت خصائصه أفضل من خصائص الزيوت الأخرى المنتجة آنذاك. وشكل تقطير الفيول تحت ضغط منخفض (التقطير الخواشي) أول تحسن مهم عرفته صناعة الزيوت المعدنية في العشرينات من هذا القرن. واعتبرت الزيوت المستخرجة من نطف بنسلفانيا في تلك الحقبة أفضل أنواع الزيوت، فاستعملت بنجاح في الصناعة والسيارات والطائرات. وجدير بالذكر أن محرك طائرة ليندبرغ التي اجتاز بها الأطلسي عام 1927 كان مزوداً بزيت نفطي المصدر.

وتعتبر الزيوت المعدنية اليوم أكثر الزيوت استعمالاً، خصوصاً بعد ادخال تعديلات مهمة على تركيبها الكيميائي عن طريق معالجة زيت الأساس واطرافه مواد معقدة التركيب إليها. والزيوت الحديثة تقوم بدور المزلق، ولا تتلف بسرعة، وتحمي أجزاء المحرك من تأثير الهواء والوقود وغازات الاحتراق.

وخلالاً للوقود الذي يحترق في المحرك، تصاب الزيوت بتلف جزئي. فتزداد نسبة الماء والهيدروكربونات الخفيفة فيها، كما يتحول قسم من مكوناتها الى مركبات ثقيلة. لذلك يصار الى تبديلها بعد فترة محددة.

وتعتبر الزيوت المستعملة نفايات ملوثة. وعند رميها في المجاري المائية والبحار تشكل طبقة رقيقة على سطح المياه تعزل الهواء عن الماء وتحول دون وصول الأوكسيجين الضروري لحياة الكائنات المائية، فضلاً عن بطء تأكسد الزيوت بفعل التنقية الذاتية التي تقوم بها الأنهر والبحار. والمواد التي تضاف الى الزيوت بغية تحسين خصائصها تساهم في زيادة سميتها وتسرع عملية تسربها عبر

معظم الزيوت المستعملة في البلدان العربية ترمى في المكبات أو التربة أو المجاري المائية. أو تحرق كوقود في المصانع والأفران. فتكون النتيجة تلوث التربة والماء والهواء. هذه الزيوت يمكن جمعها وإعادة تدويرها لصنع زيوت جيدة

السيارات، أكثر أنواع الزيوت استعمالاً. ولها مواصفات مميزة، فهي قليلة التطاير، صعبة الالتهاب أي لا يمكن اشعالها تحت حرارة تقل عن 180 درجة مئوية، سائلة تحت حرارة منخفضة (أقل من 35 درجة مئوية تحت الصفر في الدول الشمالية)، لزجة بما فيه الكفاية عند حرارة استعمالها من دون أن تشكل لزوجتها عائقاً أمام سيلانها، ولا يؤدي حرقها في المختبر الى تكون بقايا صلبة تزيد نسبتها عن 0.6 في المئة.

والطريقة الأكثر شيوعاً لتصنيف زيوت السيارات هي تلك التي اقترحتها جمعية مهندسي السيارات في الولايات المتحدة. وتعتمد هذه الطريقة أرقاماً من 10 الى 50 وحرف «W» أحياناً للتعبير عن لزوجة الزيت. فالزيت الذي يحمل الرقم S.A.E.20W مثلاً هو صالح للاستعمال شتاءً (W=winter)، وبقدر ما يرتفع رقم تصنيف الزيت تكون لزوجته مرتفعة. فالزيت S.A.E.40 مثلاً زيت

الزيوت المعدنية أو النفطية مركبات كيميائية عضوية يتم الحصول عليها كمشتقات ثقيلة من تكرير النفط، وتضاف إليها مواد بكميات ضئيلة لتحسين خصائصها، كاللزوجة وحرارة التجمد ومنع التأكسد. وتقسم هذه الزيوت تبعاً لاستعمالاتها، وبالتالي لخصائصها، الى عدة أنواع، أهمها: زيوت التزليق، وتضم زيوت المحركات التي تستعمل في الطائرات والسيارات العاملة على البنزين ومحركات الديزل، والزيوت الصناعية التي تستعمل في الأجهزة الصناعية والآلات البخارية، والزيوت الخاصة، وتضم زيوت العنقات أو التوربينات وزيوت المكابس وزيوت أجهزة نقل الحركة وزيوت العزل الكهربائي وزيوت الأجهزة الهيدروليكية والزيوت البيضاء. وتعتبر زيوت المحركات، خصوصاً في

أين تذهب الزيوت المستعملة؟ معظمها يرمى في الطبيعة أو يباع لحرقه في المصانع والأفران



التربة، كما تؤثر على الأحياء المائية وعلى عمل محطات التنقية.

ولتصور حجم المشكلة التي يطرحها التخلص من الزيوت المستعملة، تكفي الإشارة الى أن كل مليون سيارة تستهلك حوالي ثلاثين ألف طن من الزيت سنوياً. وإذا تجوب العالم نحو 700 مليون سيارة حالياً، فهذا يعني أن حاجة السوق العالمية من زيوت السيارات تزيد على 20 مليون طن سنوياً. وتجد كميات كبيرة من الزيوت المستعملة طريقها الى البيئة، ليس فقط في الدول النامية بل في الدول الصناعية أيضاً.

مثل من لبنان

في لبنان نحو 1.4 مليون سيارة. وتبلغ كمية زيوت المحركات المستوردة نحو 29 ألف طن سنوياً، تستعمل معظمها السيارات العاملة على البنزين، والقسم الضئيل الباقي تستعمله السيارات المزودة بمحركات ديزل والمولدات الكهربائية.

وقد أظهرت دراسة احصائية أجريت في مطلع 1998 أن كمية الزيوت المستعملة تشكل

جمع الزيوت واعادة تكريرها بهدف الحد من التلوث. وتسمح هذه الكمية ببناء مصنع لاعادة تكرير الزيوت المستعملة تفوق طاقته في المرحلة الأولى ثلاثة أضعاف طاقة المعمل ذي التكنولوجيا البدائية القائم في مدينة شكا في شمال لبنان.

وبلغت نسبة الزيوت التي سكبت خلال عام 1997 في المجاريير والسواقي والأنهر والبحر 13 في المئة من مجمل الزيوت المستعملة، أي نحو 1600 طن. وما يسكب في المجاريير يشكل 83.5 في المئة من هذه الكمية، الأمر الذي سي طرح مشكلة حقيقية أمام محطات معالجة المياه المبتذلة التي ستبنى في لبنان اذا ما بقيت مشكلة الزيوت المستعملة من دون حل جذري. وقد شكلت الكمية التي رميت في التربة نسبة 29.4 في المئة من مجمل الزيوت المستعملة، أي نحو 3700 طن. وهي تلوث مساحات واسعة من الأراضي، كما يصيب ضررها المياه الجوفية. وإذا ما بقيت الأمور على حالها، فستشهد نوعية المياه الجوفية في السنوات المقبلة خلاً كبيراً، خصوصاً مع ازدياد حجم الزيوت المستعملة نتيجة تزايد أعداد السيارات في لبنان.

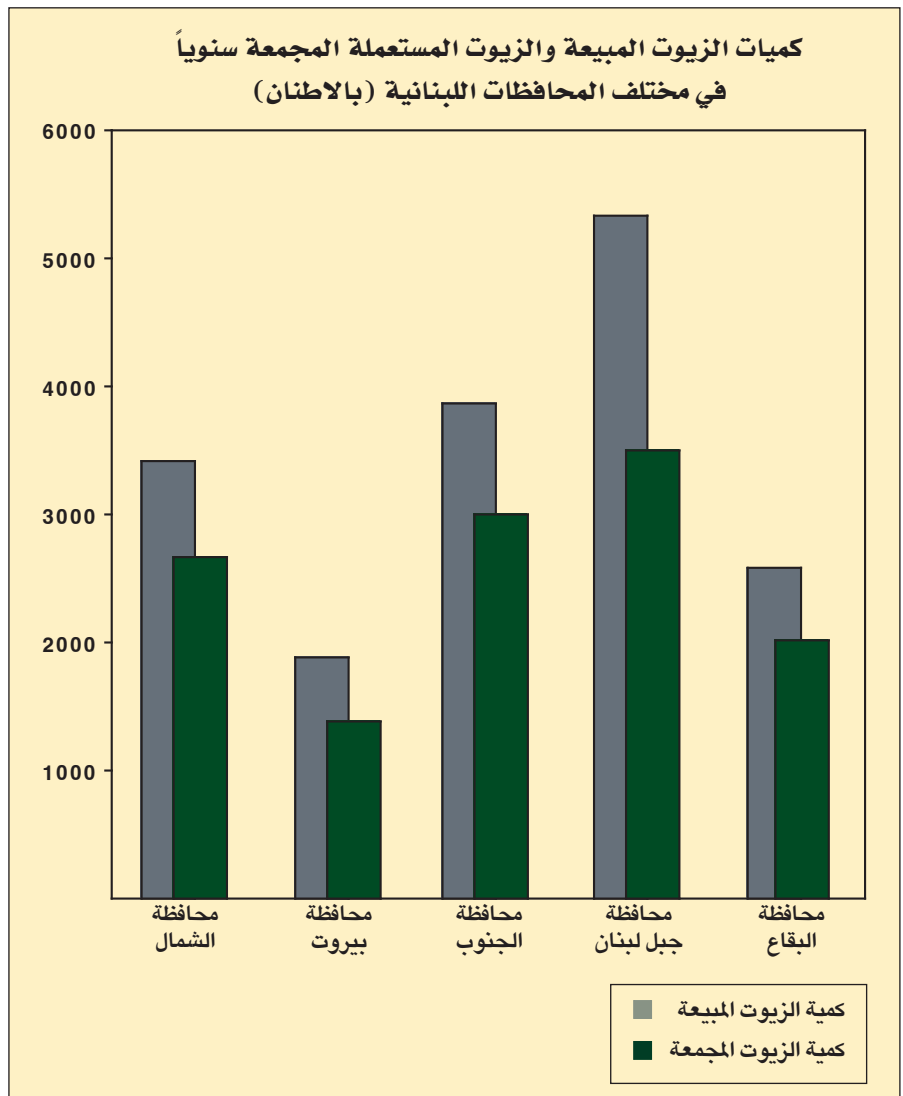
ويختلف مصير الزيوت المستعملة بين محافظة وأخرى، تبعاً للطبيعة الجغرافية والمستوى المعيشي وحاجة الصناعة الى وقود رخيص، من دون أن يكون للوعي البيئي دور في ذلك. وتحتل محافظة البقاع المركز الأول من حيث تجميع الزيوت المستعملة (نحو 89 في المئة من مجمل الزيوت المستعملة)، بسبب تهافت المواطنين الفقراء على استعمال تلك الزيوت كوقود رخيص للتدفئة المنزلية. وان كانت هذه الطريقة تحد من تلوث التربة والمياه، فانها في المقابل تلوث الهواء وتسمم أولئك الذين يحرقون الزيت في مدافئهم. وتجمع محافظة الشمال 71 في المئة مما تنتج من زيوت مستعملة، ويعود ذلك لأسباب مختلفة عن تلك التي في البقاع. ففي الشمال مصنع لتكرير الزيوت، يجمعها من محطات الوقود ومحلات تبديل الزيت ومرائب تصليح السيارات، بسعر تشجيعي يراوح بين 15 و20 ألف ليرة لبنانية (10 - 13 دولاراً) للبرميل. وينافسه على تجميع الزيوت المستعملة مصنعان، واحد للحديد المصبوب وآخر للزجاج، كما تقوم بعض أفران الخبز، بشكل غير شرعي، باستهلاك الزيوت المستعملة كوقود عن طريق مزجها بالغاز - اويل.

وعلى رغم المآخذ العديدة حول الطرق المعتمدة في اعادة تكرير الزيوت المستعملة أو حرقها في منطقة الشمال، تبقى هذه الأساليب أقل ضرراً من تلك المعتمدة في بقية المحافظات. وتسكب الزيوت المستعملة في الطبيعة بنسبة 66.4 في المئة في محافظة الجنوب و52.2 في المئة

نسبة 73.5 في المئة من الزيوت المبيعة، أي أن معدل استهلاك السيارة من الزيت الذي يتبخر أو يحترق جزئياً في المحرك هو 26.5 في المئة. وبلغت نسبة الزيوت المجهولة المصير، أي تلك التي يقوم مالكو السيارات والمولدات الكهربائية باستبدالها بعيداً عن محطات البنزين ومحلات تبديل الزيت، نحو 35.5 في المئة. ويتوقع استهلاك الزيوت المعدنية في المحافظات اللبنانية كما يأتي: جبل لبنان 31.2 في المئة، الجنوب 22.6 في المئة، الشمال 20.1 في المئة، البقاع 15.1 في المئة، بيروت 11 في المئة.

وتتخلص محطات بيع الوقود ومحلات تبديل الزيت من الزيوت المستعملة اما ببيعها لمؤسسات صناعية ولأفراد، واما باعطائها مجاناً لبعض الزبائن، واما بسكبها في المجاريير أو الأنهر أو البحر أو التربة. وتشكل الزيوت التي تباع لمؤسسات صناعية 37.6 في المئة من مجمل الزيوت المستعملة، أما تلك التي تمنح مجاناً فتبلغ 20 في المئة. وهكذا فان الزيوت التي يتم تجميعها في محطات الوقود ومحلات تبديل الزيت تبلغ 57.6 في المئة أي حوالي 7200 طن سنوياً، في غياب القوانين المنظمة لعملية

كميات الزيوت المبيعة والزيوت المستعملة المجمعة سنوياً في مختلف المحافظات اللبنانية (بالاطنان)





تغيير زيت السيارات عشوائياً داخل المدن في مشاغل غير مؤهلة. هنا يغير الزيت في مغسل للسيارات وترمي الفضلات في المجاري

أما التدابير التقنية الواجب اتخاذها فمن أهمها ثلاثة: أولاً، اعتماد مبدأ تكرير الزيوت المستعملة كوسيلة أساسية للتخلص منها، على أن يتم ذلك وفق تكنولوجيا حديثة تسمح بفصل الماء والبنزين والجزيئات الصلبة والمركبات العضوية الثقيلة والمعادن عن الزيوت، التي تقسم بواسطة التقطير الخوائي تبعاً لحرارة تبخرها إلى ثلاث «قطفات»: خفيفة ومتوسطة وثقيلة. ثانياً، تركيب الزيوت الجديدة من القطفات الثلاث وفق نسب محددة، وإضافة المواد الضرورية إليها، ومنها المواد الملوّنة والمخفضة لدرجة التجمد والمحسنة لمؤشر اللزوجة، والمنظفة المشتتة، والمضادة للتأكسد والتآكل، والمضادة للرغوة، بحيث تتناسب خصائصها وتلك المعتمدة عالمياً. ثالثاً، التخلص من فضلات التكرير والزيوت غير الصالحة لإعادة الاستعمال بحرقها في منشآت تتمتع بالمواصفات التقنية المقبولة بيئياً، كمصانع الاسمنت، حيث يتم الاحتراق في حرارة تفوق 1200 درجة مئوية وتبلغ فترة مكوث غازات الاحتراق في حجرة النار أكثر من أربع ثوان. ان الزيوت المستعملة، التي اعتبرت لفترة طويلة مصدراً لتلوث البيئة، تعامل اليوم في الدول الصناعية كمادة أولية قيّمة تصلح لانتاج زيوت توازي بخصائصها الزيوت الجديدة. ولعل أفضل شهادة تقدير للزيوت المعاد تكريرها اعتماد شركة «مرسيدس بنز» الألمانية تزويد محركات سياراتها الجديدة عند خروجها من المصنع بزيوت مدوّرة. وفي العام 1997 بلغت كمية الزيوت التي أعيد تكريرها 400 ألف طن في ألمانيا و170 ألف طن في فرنسا و150 ألف طن في إيطاليا. وتشكل هذه الكميات نحو 20 في المئة من حاجة أسواق تلك الدول إلى زيوت المحركات. ❊

■ د. يوسف أبي فاضل

هذه المعالجة كمية كبيرة من التربة الملوثة بالزيت والمعادن الثقيلة التي يرميها المصنع في مكب النفايات المنزلية، فتلوث التربة والمياه الجوفية بمواد سامة صعبة التحلل. والزيوت المستعملة تحتوي على نسبة مهمة من الهيدروكربونات الخفيفة المشبعة والسهلة الاشتعال التي تتسرب إلى الزيت من البنزين، وعلى هيدروكربونات خفيفة غير مشبعة تنتج من تفكك الجزيئات الثقيلة للزيت تحت تأثير حرارة المحرك، كما تحتوي على عدد من المعادن الثقيلة، كالرصاص والزنك والألومنيوم والكسيوم والباريوم والنحاس واليورون والنيكل وغيرها، الناجمة عن تآكل أجزاء المحرك وتفكك المواد المضافة إلى الزيت والبنزين. وتعتبر إزالة الهيدروكربونات الخفيفة والمعادن الثقيلة من الزيت المدور، وإضافة المواد الضرورية لتحسين خصائصه، أمرين في غاية الأهمية يفتقر إليهما معمل شكاء.

مادة أولية

يتطلب حل مشكلة الزيوت المستعملة اتخاذ تدابير قانونية وتقنية في آن معاً. ومن التدابير القانونية: حظر سكب الزيوت المستعملة في التربة والمجاري والمجاري المائية أو حرقها بطريقة لا تتناسب مع قوانين المحافظة على البيئة ومعاقبة المتجاوزين، تحديد طرق وأمكنة تجميع الزيوت في محطات الوقود ومحلات تبديل الزيت وسبل نقلها إلى مراكز المعالجة وظروف تخزينها، تحديد مواصفات الزيوت القابلة للتدوير وتلك الواجب التخلص منها في محارق خاصة أو في أفران المصانع التي تتمتع بالمواصفات المقبولة تقنياً وبيئياً، تحديد مواصفات الزيوت المستوردة والمكررة بحيث تتطابق مع المواصفات المعتمدة عالمياً، تحديد طرق التخلص من مصافي الزيت في المحركات وكيفية سحب الزيت منها وإعادة تدويرها، تحديد حجم الطاقة الانتاجية لمصانع التكرير وأماكن تشييدها.

في محافظة جبل لبنان، علماً أن هاتين المحافظتين تستهلكان أكثر من نصف زيوت المحركات التي يستوردها لبنان.

ويتم تجميع 59 في المئة من الزيوت المستعملة في لبنان، وهي نسبة لا يستهان بها حتى بالمقارنة مع الدول الصناعية التي سنّت منذ أمد بعيد قوانين تمنع رمي هذه الزيوت في الطبيعة. ففي العام 1980 كان معدل جمع الزيوت المستعملة 20 في المئة في ألمانيا و30 في المئة في بلغاريا و19 في المئة في هولندا و5 في المئة في الاتحاد السوفياتي السابق. وفي العام 1990، أي بعد عشر سنوات على سريان القانون الفرنسي الذي يحظر رمي الزيوت المستعملة في الطبيعة ويحدد أساليب جمعها والتخلص منها، لم تتعدّ الزيوت المجمعّة في فرنسا نسبة 53 في المئة، ولم تبلغ معدل 79 في المئة إلا عام 1995.

حرق ورمي وبيع

تتخلص محطات الوقود ومحلات تبديل زيت السيارات في لبنان من الزيوت المستعملة بأحدى الطرق الآتية: السكب في المجاري التي تصب في البحر، السكب في المجاري التي لا تصب في البحر، السكب في السواقي والأنهر، السكب المباشر في التربة، الحرق مع النفايات المنزلية، الحرق في أجهزة التدفئة وسخانات المياه، الحرق في أفران المصانع الصغيرة غير المجهزة بمصافي تنقية الاحتراق، الحرق في أفران المصانع الكبيرة، إعادة التدوير في مصانع بدائية.

وتعتبر جميع هذه الطرق مضرّة بالبيئة، وان تفاوت حجم الضرر بين طريقة وأخرى. فالحرق في أجهزة التدفئة هو أشد الطرق خطراً على الانسان، لما تحويه هذه الزيوت من معادن ثقيلة ومركبات عضوية عطرية متعددة الحلقات مسببة للسرطان. أما السكب في المجاري والأنهر والبحر والتربة فيلوث المجاري المائية والمياه الجوفية والتربة ويصيبها بأضرار بالغة طويلة الأمد. ويشكل الحرق في سخانات المياه وأفران المصانع الصغيرة مصدراً لتلوث الهواء بغازات وجزيئات صلبة شديدة السميّة. أما الحرق تحت حرارة عالية تفوق 1200 درجة مئوية في أفران المصانع الكبيرة المزوّدة بمصاف فعالة، كما هي الحال في مصانع الاسمنت، فيعتبر طريقة مقبولة بيئياً، لكنها لا تتناسب مع الوضع الاقتصادي اللبناني باعتبار الزيوت المستعملة مادة ثمينة تسمح إعادة تكريرها بتوفير مبالغ طائلة على ميزان المدفوعات.

أما معمل التكرير في شكاء، فيقوم فقط بإزالة اللون الأسود من الزيت، أي الهيدروكربونات الثقيلة، بواسطة نوع خاص من التربة يعرف باسم البنتونيت، من دون أن يبدل التركيب الكيميائي للزيت. ومن ناحية أخرى، تخلف

أي ثمن باهظ ندفعه تلوثاً ومرضاً لإنتاج «السوبر» نباتات!

المبيدات والأسمدة سُمومٌ تضاف الى البيئة يومياً

وعلى رغم اعتبار النيترات من أهم الأسمدة، إلا أن الاسراف في استخدامها يحدث كثيراً من الأضرار. فهو يؤدي الى تلوث المياه الجوفية والسطحية والخضر بالنيترات، وحدث ظاهرة ازدهار الطحالب والأعشاب الضارة في الممرات المائية فتغلقتها، مما يستوجب العمل على ازالتها باستمرار، ومن ذلك ظاهرة «ورد النيل». كما يؤدي الى اصابة الأطفال بمرض زرقة العيون. وتتفاعل النيترات مع هيموغلوبين الدم مكونة مركباً معقداً يسبب للانسان ضعفاً شديداً في نقل الأوكسجين للدم، بالإضافة الى تكوّن مركبات النيتروزامين التي تسبب أمراضاً سرطانية وأوراماً خبيثة وارتفاعاً في ضغط الدم. لذا أوصت منظمة الصحة العالمية بالآلة تزيد نسبة النيترات في مياه الشرب على عشرة أجزاء في المليون.

أخطار بعيدة المدى

أمكن كشف التلوث الناتج عن المخصبات والمبيدات في أماكن بعيدة عن مناطق الزراعة، حتى أنها وصلت الى القطبين الشمالي والجنوبي.

ونتيجة الافراط في استخدام الأسمدة النيتروجينية والفوسفورية والكبريتية، وزيادة المخلفات الحيوانية، واستخدام مياه الصرف الصحي من دون معالجتها، يحدث تلوث بيئي من النيترات وأكاسيد النيتروجين والكبريت، مما يؤدي الى تقليل نشاط الأوزون كدرع واقية من الأثر الضار للأشعة فوق البنفسجية. والأمر يؤثر أيضاً على النشاط الميكروبي لبعض الأجناس البكتيرية المثبتة للنيتروجين الجوي، والتي تدخل في علاقات تكافلية مع بعض النباتات. ويحدث تأثير ضار على الكائنات المائية نتيجة القاء المبيدات والمخصبات في الأنهار والبحيرات والبحار.

من هنا، فان للجامعات ومراكز الأبحاث والمعاهد الزراعية دوراً مهماً في التعريف بالمشكلات الناتجة عن الافراط في استخدام المخصبات والمبيدات الزراعية. وذلك بوضع البرامج والخطط العلمية للتعريف بهذه المشكلة، مع تشجيع الدراسات والابحاث الخاصة بانتاج السلالات النباتية الطبيعية، وكذلك المتعلقة بالمقاومة الحيوية من دون الحاق مزيد من الأضرار بالوسط البيئي، وخصوصاً بالكائنات الدقيقة النافعة. وهذا يتم بدراسة الآثار المختلفة للمبيد، ومدى الضرر على النشاط الميكروبي، وزمن ونتائج التحلل، ومقاومة المبيد والمخصب الزراعي للظروف البيئية المختلفة.

■ د. عبد الوهاب رجب هاشم صادق
استاذ التلوث الميكروبي البيئي، كلية العلوم، جامعة الملك سعود، الرياض - المملكة العربية السعودية

وخصائصه بواسطة النشاط الميكروبي. فتعمل كائنات دقيقة على تفكيكه وتحويله الى جزيئات تُمتص في التربة، ثم تفرز بعض الانزيمات (الخمائر) فتنتقل العناصر المعدنية مثل النحاس والزنك والكبريت والكلور والفوسفور التي تدخل في تركيبه المبيد. ثم تقوم كائنات دقيقة أخرى بهضم المبيد المتحلل أو ازالته سمياً، كما قد تعمل على تنشيطه باحداث تفاعلات اضافية. فإذا تعرض الانسان للمبيد بواسطة الماء أو الخضر أو الأسماك الملوثة، فقد يصاب بأضرار صحية.

المشكلات البيئية الناتجة عن الأسمدة والمخصبات الزراعية تضاهي في خطورتها الأضرار الناتجة عن المبيدات، نتيجة الاسراف في استخدامها لاحتوائها على عناصر معدنية مغذية مثل النيتروجين والفوسفور والكبريت والنحاس والكارصين والحديد والنيكل والكوبالت. ولوحظ أن مركبات الفوسفور المستخدمة في الأسمدة هي من أهم الملوثات المائية، كما أنها ثابتة كيميائياً ولا تتحلل بسهولة، وتساهم بدرجة كبيرة في اختلال المتطلب الاوكسجيني.

وتضاف المركبات النيتروجينية كمخصبات وأسمدة زراعية، أو على هيئة مخلفات ونفايات تدفن في التربة مما يشجع نمو العديد من الكائنات الحية الدقيقة. فينتج عن ذلك انطلاق غاز الميثان وزيادة نسبة النيترات في المياه الجوفية.

منذ ترك الانسان الغابة واستغنى عن ثمارها واستقر في أراض تعلم أن يزرعها ويجني محاصيلها، وهو يسعى الى تحسين نوعية منتجاته وكميتها. ولطالما حاول العلماء انتاج سلالات نباتية ذات صفات وراثية «خارقة». ويستخدم المزارعون المخصبات الزراعية والمبيدات لاغناء التربة والقضاء على الحشائش والآفات والكائنات الحية الدقيقة. ولكن الاستخدام الجائر للمبيدات والمخصبات أحدث أضراراً صحية واقتصادية اتضح آثارها على الكائنات الحية والوسط البيئي. والمبيدات مركبات هيدروكربونية محورة يدخل في تركيبها بعض العناصر المعدنية السامة ذات الأثر الفعال في القضاء على الميكروبات أو تثبيطها أو إيقاف نموها. وهي سريعة التفاعل والتفكك والتحلل. لذا، عند اضافتها الى الوسط البيئي، تتحلل ذاتياً أو بواسطة النشاط الميكروبي لتتحول الى مركبات معقدة ذات آثار سامة. وقد يبقى جزء منها فيختلط بالتراب أو الهواء أو الماء.

ماذا يحصل؟

نتيجة التقدم السريع في صناعة المبيدات، امتلأت الأسواق بأصناف تحمل أسماء مختلفة لأغراض مختلفة. فهناك مبيدات للحشرات وللأعشاب الضارة وللقوارض وللفطريات وللبكتيريا وللفيروسات. عند اضافة المبيد الى التربة، تحدث تحولات بيولوجية وبيئية تؤدي الى تغيير تركيبته



رش المبيدات على نطاق واسع يسمم التربة والمياه الجوفية



نواة ميثاق دولي لحماية المها العربي تتبلور في الامارات

المؤتمر الدولي الأول للمها العربي

أبوظبي - البيئة والتنمية:

المها العربي، أو الوضيحي، هو الأكبر بين الظباء التي تعيش في شبه الجزيرة العربية. ويتميز بحاسة شم حادة تمكنه من الاستدلال الى المراعي الصحراوية، حيث تنمو نباتات تخزن الماء والندى الليلي، فيستغني عن طلب الماء الذي يندر وجوده في الصحراء. استوطن المها شبه الجزيرة العربية وشبه جزيرة سيناء والاردن والعراق. لونه عموماً يراوح بين الأبيض والأبيض الرمادي، مع مسحة سوداء تغطي الجبين والعنق والقوائم وخصلة الذيل. وللذكر والأنثى قرنان طويلان منحنيان قليلاً الى الخلف، طول الواحد منهما حوالي 80 سنتيمتراً. ويصل وزن المها الى 70 كيلو غراماً وارتفاعها الى 90 سنتيمتراً. وتستمر فترة حملها ما بين ثمانية أشهر وأحد عشر شهراً، تلد بعدها صغيراً واحداً لونه بني مصفر فاتح ويزن بين 10 كيلو غرامات و15 كيلو غراماً. وتلجأ صغار المها الى مكان منعزل بين الأشجار حيث تختبئ ولا تتحرك الا للرضاعة من الأم. وعند الشعور بدنو خطر، يتوقف صغير المها عن الحركة ويلصق جسمه ورأسه بالأرض. وعادة يتم فطام الصغير بعد الأسبوع السادس، لكنه يلازم أمه فترة تصل الى سنة. ويتميز المها بعدم موسمية التزاوج. وقد تضع المها مولوداً كل عام.

تعرضت قطعان المها التي كانت تجوب أرجاء شبه الجزيرة العربية للإبادة مع انتشار سيارات الدفع الرباعي والبنادق الحديثة. وتناقصت أعدادها بشكل كبير حتى أوشكت أن تنقرض. ولولا القيام بحملة مكثفة لجمع ما تبقى من هذه الحيوانات الجميلة لانقرضت تماماً. وقد شكلت القطعان التي أمكن تجميعها بداية حملة عالمية ناجحة لاكتثار هذا الحيوان في الأسر، حتى وصلت أعداده الآن الى عدة آلاف تعيش في المحميات وحدائق الحيوان ومراكز البحوث

الحيوانية في أماكن مختلفة من العالم.

وفي الامارات العربية المتحدة بلغت جهود العناية بالمها العربي مرحلة متقدمة، حيث بوشرت اعادة تربيته بعدما شارف الانقراض. وأثمر أسر عدد قليل من المها المتبقي في البرية. خلال السنوات السبع والعشرين الماضية، في تكوين قطعان كبيرة بات بعضها طلباً في جزيرة صير بني ياس. وتزايد أعداد المها العربي في الامارات بمقدار 365 رأساً في السنة، أي بمعدل مولود واحد في اليوم. وهناك خطط لمضاعفة هذا العدد. وسيتم اطلاق المها العربي في البرية وفق برنامج مدروس.

وتعتبر جزيرة صير بني ياس مثالية لتربية المها العربي وغيره من الحيوانات الصحراوية. فهي تتكون من مناطق ساحلية، فيها خلجان تغطيها غابات القرم (المنغروف)، ومناطق جبلية بركانية ومساحات خضراء زرعت بغابات السدر والسمر والطلح وشجيرات الأراك، لتوفر الغذاء والظل للأعداد الضخمة من الحيوانات البرية والملاذ الآمن لأنواع الطيور القاطنة والمهاجرة.

ويولي رئيس دولة الامارات الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان اهتماماً شخصياً لتعزيز الحياة الفطرية وإعادة توطين الحيوانات المهتدة بالانقراض، ولاسيما المها العربي. ويشغل الاهتمام بالقضايا البيئية حيزاً من العمل اليومي للدائرة الخاصة لرئيس الدولة التي يرأسها الشيخ طحنون بن زايد.

مؤتمر المها العربي

في مبادرة رائدة لحشد الأطراف المعنية بالحفاظ على المها العربي والاكتثار منه، بما في ذلك أصحاب المجموعات الخاصة، نظمت ادارة البيئة والحياة الفطرية في الدائرة الخاصة لرئيس دولة الامارات المؤتمر الدولي الأول للمها العربي في أبو ظبي في الفترة من 27 شباط (فبراير) الى 1 آذار (مارس) 1999.

شارك في المؤتمر علماء وخبراء من دول مجلس التعاون الخليجي والشرق الأوسط والولايات المتحدة وبريطانيا وكينيا وغيرها. وعرضت فيه تقارير حول وضع المها العربي في بلدان الخليج، والأساليب الناجحة في تربيته واكثاره في الأسر واعادة توطينه، وتبادل القطعان بين الدول، ودراسات حول أمراضه وتحصينه وحمايته من الأخطار المختلفة، وسبل التعاون بين البلدان ومع المنظمات الدولية للحفاظ عليه.

ودعا المؤتمر الى تشكيل جهة مركزية استشارية تستضيفها إحدى الدول المعنية، بهدف التنسيق واقامة المحميات ونشر الوعي البيئي والتدريب وترسيم حدود المحميات لضمان عدم تداخل القطعان. كما أوصى بتبادل المعلومات والخبرات، وضرورة الانضمام الى المعاهدات الدولية، وتدعيم التشريعات الوطنية الخاصة بالحفاظ على المها العربي، واشراك الاهالي في المحافظة عليه من خلال النشاطات البيئية المختلفة، وتدعيم السياحة البيئية، والنظر في امكان اقامة نشاطات مشتركة بين الدول عبر الحدود، وتشجيع أصحاب المحميات الخاصة بالحفاظ على المها العربي.

وأوصى المؤتمر جميع مالكي المها العربي في المنطقة، أفراداً ودولاً ومنظمات، بتوفير المعلومات المطلوبة لانشاء سجل اقليمي للمها العربي على غرار الخيول العربية. وسجل المؤتمر شكره وتقديره للمملكة العربية السعودية على مبادرتها في إعداد مذكرة تفاهم تهدف الى المحافظة على الظلفيات في شبه الجزيرة العربية، والمها العربي منها. ودعا سلطنة عمان الى تعزيز جهودها للتعامل مع ظاهرة تناقص أعداد المها، كما دعا الأطراف ودول المنطقة الى دعم جهود السلطنة لاعادة بناء قطيعها. وطالب دول المنطقة والأجهزة الدولية والمنظمات غير الحكومية والأفراد بالتعاون للحد من الاتجار



غير النظامي بالمها العربي، وضرورة جرد ومسح الأمراض التي قد تصيبه ووضع برامج للوقاية منها. كذلك أوصى المؤتمر بتوفير المناطق الطبيعية المهيأة لاطلاق قطعان المها العربي والاطمان عليها وانتقاء السلالة الجيدة والصالحة لعملية الاطلاق. ودعا الى الحد من تراكم الحيوانات في مكان ضيق تحاشياً للتنافس على العشب، الأمر الذي يؤدي الى نفوق بعضها، وتهيئة المحميات الطبيعية لتتلاءم والقطيع الموجود فيها، مع الاعداد الجيد للمها العربي قبل الاطلاق، سواء من الناحية الصحية أو الرعاية البيطرية، لأنه سيواجه بيئة مختلفة عن التي كان يعيش فيها من قبل.

خبرات وتجارب

في افتتاح المؤتمر، أشاد الشيخ طحون بن زايد بانعقاده في دولة الامارات، إبرازاً لجهودها خلال السنوات الثلاثين الماضية في حماية البيئة والحياة الفطرية. وأعرب عن أمله في أن يكون المؤتمر بداية تعاون دولي مشترك، مطالباً بوضع قوانين دولية لحماية هذا الحيوان النادر من الانقراض. ومن أبرز أوراق العمل التي قدمت ورقة



صغير المها العربي ويدهى الغضبيض

بعنوان «المها العربي في الامارات بين الماضي والحاضر»، قدمها عبدالله مطر بني مالك مدير ادارة البيئة والحياة الفطرية في الدائرة الخاصة لرئيس دولة الامارات. واستعرض فيها الخلفية التاريخية لما قبل انقراض المها العربي من بيئته في صحراء الربع الخالي، ومبادرات الشيخ زايد والملك خالد بن عبد العزيز والشيخ قاسم آل ثاني في اصطبياد مجموعة من المها والمحافظة عليها في محميات طبيعية. واستعرض تطور أعداد المها ومواليدها في محميات أبو ظبي الخمس التي تشرف عليها الدائرة، وهي صير بني ياس وحزام الغابات وغنتوت وروضة الريف ومحمية البحر.



من جلسات اللجان في جزيرة صير بني ياس. وقد شارك في المؤتمر نحو مئة باحث

وتحدث الدكتور هاشم القحطاني عن التجربة القطرية في الحفاظ على المها العربي واكثاره. وأشار الى صدور قانون انشاء المحميات الطبيعية في قطر عام 1993 وما كان له من أثر كبير في الحفاظ على الحيوانات الفطرية. واستعرض الجهود التي بذلتها ادارة المحميات في الحفاظ على المها العربي، بما في ذلك تسجيل المعطيات على الكمبيوتر والعناية البيطرية وتحسين الجينات والسلالات والعناية بالمواليد، مشيراً الى أن دولة قطر أبرمت عدة اتفاقات دولية واقليمية لتبادل المها العربي.

واستعرض مبارك علي الدوسري، رئيس اللجنة الوطنية لحماية الحياة الفطرية في دولة البحرين، جهود بلاده التي أدركت النقص المتزايد في الحيوانات البرية المحلية فأنشأت محمية العرين عام 1976 كملجأ للحيوانات العربية المهددة بالانقراض، فضلاً عن كونها مركزاً تربوياً للحياة الفطرية. وتناول جهود البحرين في إعادة توطين المها العربي واطلاقه، وتطرق الى المبادلات بين البحرين والامارات. وقدم الخبراء المشاركون أوراق عمل في محاور مختلفة تتعلق بشؤون المها العربي. فعرض الدكتور ابراهيم حيدان تجربة المغرب



في المحافظة على المها العربي ومراقبة صحته واكثاره في الأسر في حديقة الحيوان الوطنية المغربية. وعرض الدكتور الزايد جمال عذب والدكتورة ازهار عباس رعاية المها العربي في حديقة حيوان العين. وتناول الدكتور خيرى اسماعيل أوضاع المها العربي وبرنامج المنطقة المحمية في المملكة العربية السعودية. وعن تجربة المملكة الاردنية الهاشمية، قدم خلدون كيوان ورقة حول مشروع المها العربي من منطقة شومري حتى وادي رم. وعرض الدكتور أندرو سبالتون تجربة سلطنة عمان، مشيراً الى أن السنوات الأخيرة شهدت فقدان نحو 225 رأس مها من أصل 450 أعيد توطينها، وذلك نتيجة للسرقة والصيد غير الشرعي. وقدر المجتمعون مساعدة عمان في مواجهة هذه المشكلة.

وفي اليوم الأخير زار المشاركون في المؤتمر جزيرة صير بني ياس المحمية، حيث اطلعوا على تجربة فذة في تربية المها العربي واكثاره في بيئته الطبيعية وحماية الحياة البرية.

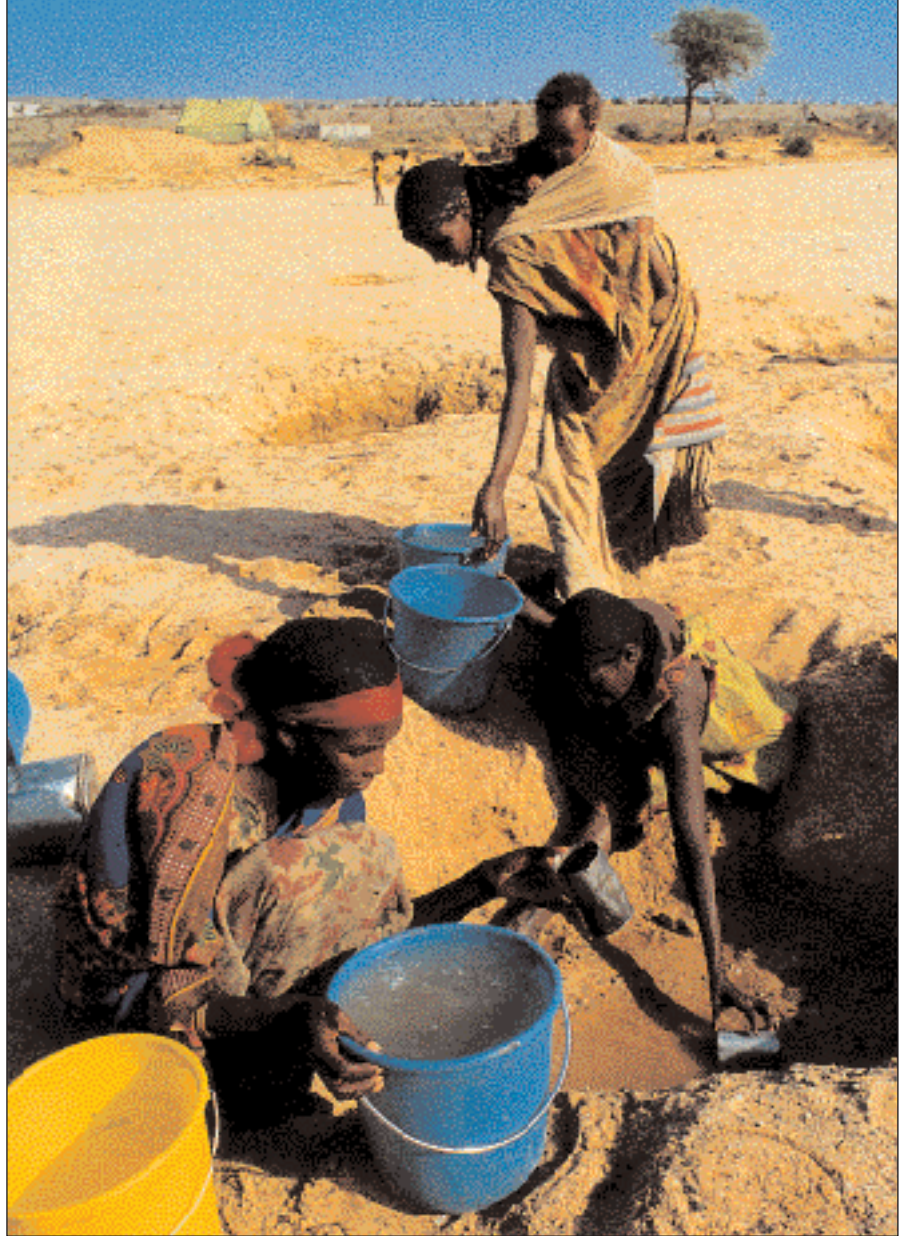
وقدم الدكتور هاني تطوالي ورقة عمل حول أوضاع المها في المملكة العربية السعودية، بدءاً من انشاء هيئة خاصة ترعى شؤون المحميات الطبيعية ومراكز للأبحاث، وصولاً الى كيفية تزايد الأعداد والحفاظ عليها. وتطرق الى التسلسل التاريخي لاقامة المحميات، موضحاً أنه في العام 1990 تم انشاء محمية «محازة الصيد»، وفي 1995 بدأ توطين المها العربي.

مها الامارات في سويسرا

في اطار اتفاقات التبادل للاكثار من المها العربي، ينتظر ارسال عدد من مها الامارات الى حديقة الحيوان في زوريخ، سويسرا. وهو أول تبادل مع أوروبا وكانت أجريت عملية لتبادل المها العربي الاماراتي مع دولة البحرين. ويؤمل أن يؤدي انعقاد المؤتمر الدولي للمها العربي، الأول على مستوى العالم وبحضور عربي واقليمي ودولي، الى خلق نواة ميثاق تعاون وتبادل دولي مشترك لحماية هذا الحيوان النادر من الانقراض.

3.35 مليار نسمة يمرضون سنوياً وطفل يموت كل 8 ثوان بسبب المياه الملوثة

الماء ليس لكل الناس



لتوصيل المياه الصحية والآمنة سيؤدي الى زيادة عدد المحرومين منها الى 2.3 مليار سنة 2025، وسيزداد عدد الوفيات الناتجة من استخدام المياه الملوثة بصورة حادة. وجاء في التقرير أن 20 في المئة من سكان العالم، موزعين في 30 دولة، يعانون من شحة المياه. ومن المتوقع أن تزداد هذه النسبة لتصبح 30 في المئة من سكان العالم في 50 دولة بحلول سنة 2025.

والواقع أن نقص المياه في عدد من الدول ناتج من التبذير وعدم الاستخدام الأمثل لهذه المياه، وانخفاض جودتها بسبب التلوث، واستغلال المياه الجوفية بطرق غير مستدامة. ويتم فقدان 40 - 60 في المئة من هذه المياه المستعملة بالتسرب أو بالسرقة.

يقول المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الدكتور كلاوس توفير: "هذه ليست كارثة انسانية فحسب، فهي تعني أيضاً أن هؤلاء الناس غير قادرين على العيش منتجين، وهذا من شأنه أن يقوض التنمية الاجتماعية والاقتصادية في الدول النامية". ويضيف أن النساء والفتيات في الدول النامية يقضن ما يعادل جهد 10 ملايين شخص كل عام في جلب المياه من مصادر بعيدة، غالباً ما تكون ملوثة.

ومن المفارقات أن معظم مصادر المياه العذبة المتوفرة موجودة لدى الدول المتقدمة التي لا تمثل أكثر من خمس سكان الأرض. ويتوقع أن يزداد سكان العالم نحو ثلاثة مليارات نسمة بحلول سنة 2025، جميعهم تقريباً في الدول النامية، حيث المياه شحيحة أصلاً أو تأتي مع أمطار الرياح الموسمية أو على شكل أعاصير وفيضانات سرعان ما تنحسر عن الأرض.

ماء للفقراء

تقدر كلفة جلب المياه الآمنة بنحو 50 دولاراً للفرد في المناطق الريفية و150 دولاراً لسكان المدن، يضاف الى ذلك 30 دولاراً للفرد في حال توفير خدمات الصرف الصحي في المناطق الريفية و145 دولاراً في المدن. وهكذا تقدر كلفة جلب المياه وخدمات الصرف الصحي الى الذين يحتاجون اليها في المناطق الريفية والمدن

أرقام تروي حجم مشكلة المياه في العالم

- * كل 8 ثوان يموت طفل نتيجة مرض له علاقة بالمياه.
- * 50٪ من سكان الدول النامية يعانون من أمراض لها علاقة بالمياه.
- * 80٪ من جملة الأمراض في الدول النامية تعود الى تلوث المياه.
- * 50٪ من سكان الأرض يفتقرون الى خدمات الصرف الصحي.
- * 20٪ من أنواع الأسماك التي تعيش في المياه العذبة هي على حافة الانقراض نتيجة التلوث.

استخدامهم المياه أو الأغذية الملوثة أو تعرضهم لنقلات أمراض تعيش أو تبيض في الماء. ومن هذه الأمراض الاسهال والبلهارسيا وحمل الضنك والديان المعوية والعمى النهري والتراخوما، الذي وحده بسبب سنوياً نحو ستة ملايين حالة عمى أو مضاعفات خطيرة أخرى.

ويحذر تقرير للأمم المتحدة صدر في 22 آذار (مارس) الماضي بمناسبة يوم المياه العالمي، من أن عدم اتخاذ الاجراءات المطلوبة

نيروبي والمنامة - البيئة والتنمية يؤدي استخدام المياه الملوثة وغير الصحية الى اصابة 3.35 مليار نسمة بأمراض ووفاة نحو 5.3 مليون شخص سنوياً في العالم. وهذه خسائر غير مبررة اذا ما أدركنا أن كلفة توصيل المياه الصحية والنظيفة الى 1.4 مليار شخص محرومين منها لا تزيد على 50 دولاراً لكل شخص.

في أي فترة من الزمن يعاني نصف سكان الدول النامية من أمراض متعددة نتيجة

أمراض ووفيات ذات علاقة بالمياه

المرض	الإصابات السنوية	الوفيات السنوية	ظروف مائية وصحية ذات علاقة بالمرض
الاسهال	1,000,000,000	3,300,000	التخلص من الفضلات البشرية بشكل غير صحي، وضعف الظروف الصحية الشخصية والمنزلية، ومياه الشرب غير الآمنة
عدوى الدودة المعوية	1,500,000,000	100,000	التخلص من الفضلات البشرية بشكل غير صحي، وضعف الظروف الصحية الشخصية والمنزلية
البلهارسيا	200,000,000	200,000	التخلص من الفضلات البشرية بشكل غير صحي، وغياب مصادر قريبة لمياه آمنة
الدراكنغية أو داء التينينات	100,000	-	مياه شرب غير آمنة
التراخوما أو الحثار	150,000,000	-	عدم غسل الوجه، عادة بسبب غياب مصادر قريبة لمياه آمنة
الملاريا	400,000,000	1,500,000	سوء إدارة المياه وتخزينها، وضعف فعالية نقاط المياه والتصريف
حمى الضنك	1,750,000	20,000	التخلص غير الصحي من الفضلات البشرية، وضعف الظروف الصحية الشخصية والمنزلية، ومياه الشرب غير الآمنة
شلل الأطفال	114,000	1,500,000	سوء إدارة المياه وتخزينها، وضعف فعالية نقاط المياه والتصريف
داء المنقبيات	275,000	130,000	غياب مصادر قريبة لمياه آمنة
داء الفيلاريا أو الخيطيات	72,800,000	-	سوء إدارة المياه وتخزينها، وضعف فعالية نقاط المياه والتصريف
العمى النهري	17,700,000	40,000	سوء إدارة المياه في المشاريع الكبيرة

المتوافرة في العالم.

ويقول الدكتور كلاوس توبفر إن الحروب التي قد تنشأ في المستقبل ستكون بلا ريب على المياه. وهو يرى ضرورة إجراء رصد عالمي لاحتياطات مياه الشرب، وصياغة وتطبيق اتفاقات تعاونية بين الدول لتنظيم استخدام المياه في ما بينها، واستحداث حوافز وتسهيلات اقتصادية لتطوير تقنيات جديدة تشجع صون الموارد المائية.

وسوف تساهم الجغرافيا أيضاً في تفاقم الصراعات على المياه، إذ تتاحم 47 في المئة من الأراضي، باستثناء القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا)، أحواض مياه دولية تتقاسمها دولتان أو أكثر. فهناك 44 دولة تقع 80 في المئة من أراضيها الكلية على أحواض مياه دولية، وثمة 300 من أحواض الأنهار والبحيرات المشتركة. وفي أفريقيا وحدها 54 حوض تصريف تقع على 50 في المئة من مجموع مناطق اليابسة في القارة وتعتبر ضمن مصادرها المائية.

والضغوط البيئية المتزايدة ستشكل قواعد النظام السياسي الدولي في الفترة المقبلة. وهناك اليوم ما لا يقل عن 50 مليون لاجئ بيئي، وهذا رقم كبير إذا ما قورن بـ 22 مليون لاجئ من الفئات العادية. هؤلاء اللاجئون ينتشرون في شبه الصحراء الأفريقية وشبه القارة الهندية والصين والمكسيك وأميركا الوسطى. وربما وصل عددهم إلى الضعفين بحلول سنة 2010، إذ يضغطون بصورة أشد قسوة على بيئاتهم المنهكة أصلاً، ومن ضمنها مصادرها المائية.

مكعب. وكانت هذه الكمية كافية عام 1700 عندما كان تعداد السكان أقل من مليار، وكذلك عام 1900 عندما كان سكان العالم ملياري نسمة فقط. أما اليوم فهناك نحو ستة مليارات نسمة، وقد بلغت تمديدات المياه حدتها الأقصى. وفي سنة 2025 يجب أن تغذي هذه الكمية ذاتها من هذه المياه ثلاثة مليارات إضافية من البشر.

يقدر سكان الدول التي تعاني من شحة المياه اليوم بنحو 550 مليون نسمة. ومن المتوقع أن يزداد العدد إلى مليار نسمة سنة 2010. وستنعكس شحة المياه هذه بصورة خاصة على قطاع الزراعة الذي يستهلك بين 70 و80 في المئة من مجموع المياه العذبة

القليلة الدخل حول العالم بنحو 23 - 25 مليار دولار على مدى 8-10 سنوات. وذلك باستخدام تقنيات منخفضة التكاليف تشمل المضخات اليدوية وأنظمة التوزيع التي تعتمد على الجاذبية الأرضية، وتجميع مياه الأمطار. وتبنى هذه الأنظمة بحيث تخدم قري أو أحياء كاملة، عوضاً عن إيصال المياه إلى المنازل بيتاً بيتاً. كما تتضمن تركيب مضخات وشبكات أنابيب وتدريب الكوادر وتعزيز أساليب وأنظمة إدارة المياه.

ان ازدياد شحة المياه عالمياً ستكون أكثر قساوة على المناطق الجافة وشبه الجافة وعلى المناطق الساحلية السريعة النمو وعلى المدن المليونية (التي يسكنها ملايين) في الدول النامية. وسوف تتفاقم المشكلة نتيجة سرعة نمو المدن. ففي العام 1950 كان هناك أقل من 100 مدينة يقطنها أكثر من مليون نسمة. ولكن في 2025 يتوقع أن يزداد هذا العدد إلى 650 مدينة. وبحلول سنة 2000، فإن نحو 23 مدينة، 18 منها في الدول النامية، سوف يزداد عدد سكانها إلى 10 ملايين نسمة. وسوف يعيش نصف سكان العالم في المناطق المدينية. بعض مدن العالم الكبيرة، ومنها بيجينغ وبوينس آيرس ودكا وليما ومكسيكو، تعتمد أساساً على المياه الجوفية. ولكن ليس من المحبذ أن تعتمد الدول على هذا المصدر، لأنه يحتاج إلى سنوات عديدة لتعويض المياه التي تم استهلاكها. وعلى سبيل المثال، فإن المياه الجوفية المستخرجة من الآبار الواقعة تحت مكسيكو أو في جوارها تزود المدينة بأكثر من 3.2 مليار ليتر كل يوم، لكن شحة المياه أصبحت معاناة حالية في مناطق عديدة من هذه المدينة.

حروب مياه؟

شخص العلماء حالة المياه بدقة عندما أعلنوا أن كمية المياه العذبة المتوافرة على أرضنا محدودة جداً وتقل عن مليون كيلومتر

كوفي أنان: الماء ليس أبدياً

ان وجود مورد آمن للمياه العذبة هو من أهم عناصر التنمية الاجتماعية الاقتصادية. ونحن نتصرف كأنما هذا المورد أبدي. غير أن ذلك ليس صحيحاً. المياه العذبة ثمينة جداً، ولا يمكننا العيش من دونها، وهي مصدر لا بديل له ولا يعادل أهميته شيء.

للنشاطات البشرية تأثير كبير على شحة المياه وتلوثها، وهي تتمثل في التنمية الزراعية والتمدن والصناعة. لذا يجب علينا جميعاً أن نتعلم أن "الجميع يعيش في اتجاه مجرى النهر".

وتزداد فعالية إدارة المياه تزداد صعوبة عندما تتشارك عدة دول في مصدر واحد للمياه، إذ من الصعب الوصول إلى اتفاق يرضي كل دولة حول نسب توزيع المياه. ولكن من المهم أن تتوافر لدى جميع هذه الدول نية لتجنب الصراع والمحافظة على هذا المورد الذي تعتمد عليه. العدالة والاستدامة يجب أن تكونا "كلمة السر" دائماً.

سوف يزداد اجهاد مصادر المياه العذبة في العالم، خصوصاً في الدول النامية حيث نقص المياه عقدة واحدة في سلسلة المشاكل الاقتصادية والاجتماعية.

اننا اليوم نتصرف كأن مصادر المياه أبدية. وعلى المحظوظين بيننا، الذين ما زالوا قادرين على فتح الصنوبر أو المضخة لأخذ حاجتهم من المياه، ادراك القيمة الثمينة لهذا المورد الثمين. والافسوف لن نحصل على المياه مستقبلاً إلا بشرائها، كسلعة لا تختلف عن كثير من الموارد الطبيعية الأخرى.

كوفي أنان

الأمين العام للأمم المتحدة، بمناسبة يوم المياه العالمي في ٢٢ آذار (مايو) ١٩٩٩

ملئت بغاز الأرغون لتأمين عزل حراري مثالي.

كهرباء من الشمس

الطاقة الشمسية هي مصدر الكهرباء والتدفئة في هذا البيت. فعلى السطح ثماني لاقطات شمسية تشكل في الوقت نفسه مظلات فوق النوافذ الجنوبية تمنع تعرض الغرف لنور ساطع وحرارة عالية في الصيف. وتخزن الطاقة المتولدة من اللاقطات في بطاريات في الطبقة الأرضية. ويتولى محول تحويل التيار من البطارية الى تيار يغذي البيت بقوة 120 فولط.

في يوم عادي تطل فيه الشمس ما بين خمس وثمان ساعات، يمكن توليد ما بين 10 و15 كيلوواط ساعي من الكهرباء. وإذا لم تظهر الشمس أبداً، تؤمن البطاريات طاقة تكفي نحو أربعة أيام دونما حاجة الى اعادة شحنها. وفي المجموع، يحتاج البيت الى نحو 3600 كيلوواط ساعي من الكهرباء في السنة، يتم توليد 900 منها بواسطة مولد مساعد في الباحة الخلفية يدار بوقود سائل هو مزيج من البنزين والكحول، أو على الغاز.

تدفئة طبيعية

تمتص أرضيات المنزل أشعة الشمس من النوافذ، وهي العنصر الأساسي في نظام التدفئة. وعندما تكون حرارة الشمس غير كافية، توفر السخونة «الاشعاعية» للأرضيات والسقوف مصدر تدفئة مساعداً. فقد دفنت في الأرضيات الخرسانية مواسير بلاستيكية مقواة بالمعدن تفصل بينها مسافات متساوية. ويدور الماء الساخن عبر هذه المواسير في نظام مقفل مستقل عن نظام الماء في البيت. وتسخن الحرارة الى الغرف من السقف والأرضيات.

تمتص الأرضيات الحرارة الزائدة خلال النهار وتطلقها خلال الليل. ويحتجز خزان للماء سعته 2200 ليتر الطاقة الحرارية الزائدة، وهو بذلك خزان حراري. وتشغل أجهزة تحكم ثرموستاتية نظام التسخين الاشعاعي للأرضيات، لتزويد الخزان الحراري بالحرارة أو لسحبها منه أثناء الدورة الطبيعية اليومية للبيت. وإذا كانت الحرارة الشمسية غير كافية، تشغل أجهزة التحكم الثرموستاتية دوران المياه الساخنة من الخزان عبر الأرضيات والسقوف.

اقتصاد في الطاقة

التقليل من استهلاك الكهرباء عنصر أساسي في اختيار بعض التجهيزات، مثل مراوح الحمامات والبراد والثلاجة وموقد الطبخ وغسالة الملابس وغسالة الصحون والأجهزة المكتبية والمراوح والمصابيح. ويلاحظ غياب مجففة الغسيل الشائعة في



البيت البيئي

بيت في مدينة تورونتو الكندية مجهز بوسائل الراحة

الذاتي، بل اختيرت المواد المستعملة في البناء والتجهيزات الداخلية لتكون مراعية للبيئة قدر الامكان. فقد أعدت الأرضيات من مزيج مصقول جمع بين الاسمنت الرمادي والزجاج المعاد تدويره. وصنعت الخزائن والزخارف من خشب خال من مادة الفورمالديهايد. وغطي السطح بألواح تسقيف بلاستيكية أعيد تدويرها.

صمم البيت المهندس المعماري الكندي مارتن ليفير، الذي فاز مع مهندس آخر في مسابقة محلية لاختيار أفضل تصميمين لبيت بيئي. وقد استوفى تصميمه المعايير المطلوبة، من حيث اعتماده تكنولوجيا السكن الحديثة وبساطة التنفيذ وسهولة الاستعمال والمتانة وامكان إقبال المواطنين عليه، علاوة على مراعاته للبيئة.

النوافذ

ركبت النوافذ عالياً في جدران البيت لتأمين وصول أشعة الشمس الى عمق الداخل والسماح لأشعة شمس الشتاء المنخفضة بتدفئة الأرضيات.

وحظيت الجهة الجنوبية بأكبر مساحة من النوافذ، تليها الجهة الغربية. وصنعت اطارات النوافذ من الزجاج الليفي المقوى غير الموصل للحرارة. وزودت النوافذ بثلاث طبقات من الزجاج تفصل بينها فراغات عازلة

كهرباؤه من الشمس، وماؤه من المطر والثلوج، ومياهه المبتذلة يعاد تدويرها ويروي الفناء منها الحديقة، وقوانين الطبيعة تمدد بالبرودة والدفء. انه «بيت بيئي» في مدينة تورونتو الكندية، صمم ليكون مكتفياً ذاتياً بالكهرباء والماء والتدفئة والصرف الصحي، ومستقلاً عن شبكات الامدادات التابعة للبلدية.

نظرة الى هذا المنزل العملي المريح تبين بعده عن العمارة التقليدية. فكل شيء فيه حديث، من ألواح الخشب المصفحة بالبلاستيك التي تكسو الجدران الخارجية الى اللاقطات الشمسية التي تغطي جزءاً من السطح. وقد فاقت نفقات بناءه كلفة منزل اعتيادي بنحو 20 في المئة. لكن مصروف التدفئة والاضاءة فيه، الذي يبلغ 80 دولاراً كندياً في السنة، ضئيل مقارنة بالألفي دولار التي يصرفها منزل بحجم مماثل في تورونتو.

وقد صمم المنزل بطريقة تعرضه لنسبة كبيرة من أشعة الشمس، العريضة جداً في كندا. وبدلاً من أجهزة التدفئة والتبريد، تستخدم فيه قوانين الفيزياء. فقد أقيم على سفح هضبة تواجه الجنوب، مما أتاح له حماية من الرياح الشمالية السائدة وأكبر تعرض ممكن لأشعة الشمس في الشتاء. ولا تقتصر مواصفات المنزل على الاكتفاء

بالطين الممزوج بالقش (التبن)، وتترك بينها فراغات تملأ أيضاً بالطين. وتغرز علب المرطبات بين الاطارات من الجوانب الداخلية، ثم تلف حول الاطارات من الخارج طبقة من الشبك المعدني، وتغطي طبقة من الطين لاخفاء مواد الانشاء. وتضاف طبقة رقيقة من الاسمنت لمنع النش، وتطلى بتراب أبيض متوافر محلياً لاخفاء الاسمنت الذي لا ينسجم شكله مع ميزات البيت البيئي.

ويبنى السقف على شكل قبة. وهو يتكون من طبقتين من علب المرطبات الفارغة والطين توضع في شكل قبة وتطلى بطبقة من الاسمنت لتثبيتها. وتستعمل علب المرطبات الفارغة لخرة وزنها.

أما النوافذ، التي تأخذ شكلاً دائرياً، فتصنع من ثلاثة اطارات أو أربعة تثبت في وضع عمودي. ويصنع الباب من لوح معدني مستعمل.

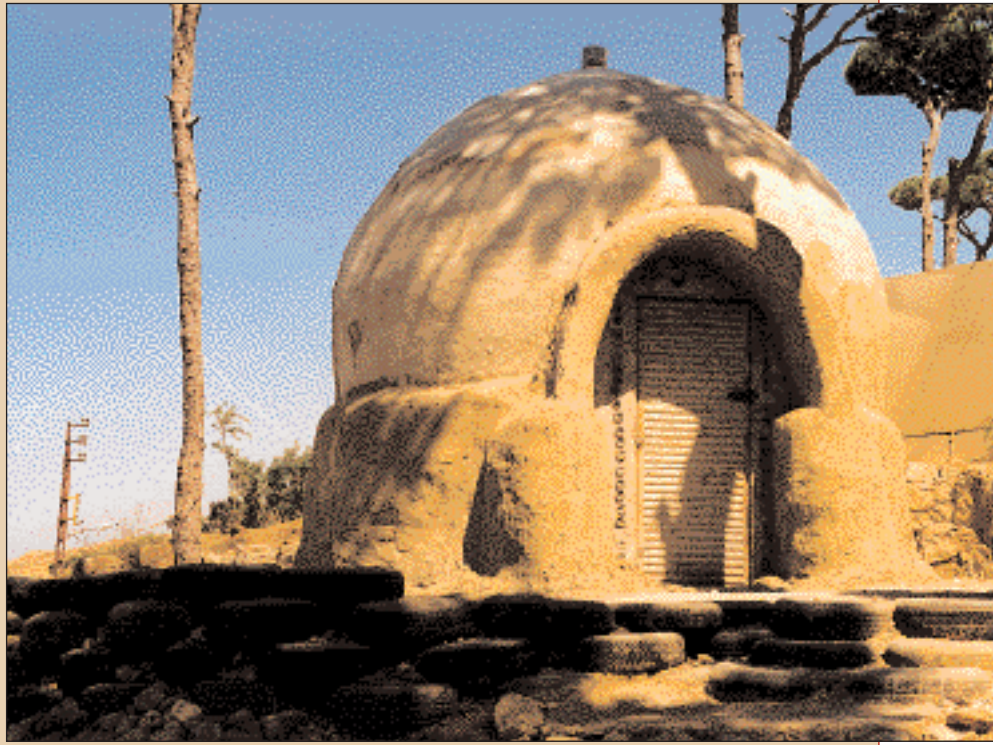
فوائد البيت البيئي

الميزة الرئيسية للبيت البيئي هي استخدام مواد مستعملة في عملية الانشاء. وهو مقاوم للمطر والضجيج. ودرجة الحرارة في داخله ثابتة نسبياً، فهو بارد في الصيف ودافئ في الشتاء. وهو مأمون ضد الحريق، لأن الاطارات القابلة للاشتعال تحشى بالطين فيمنع عنها الأوكسجين الذي يشكل العنصر الاساسي لشتوب الحرائق. والطين يحجب عن الاطارات أشعة الشمس ما فوق البنفسجية التي قد تتسبب في انبعاثات مواد كيميائية منها. كما أن استعمال الاطارات في البناء يقلل من السموم التي تنبعث منها لدى القائها في المكبات أو حرقها.

وهذا البيت البيئي لايعتمد كلياً على شبكة المياه العامة، إذ يتم جمع مياه المطر من السطح وتخزن في حفرة. والمرحاض صحي ولايحتاج الى ماء، ولا تنبعث منه روائح، وهو موجود خارج البيت. ويتم التخلص من مياه الصرف الصحي في حفرة امتصاص مبطنة بالاطارات.

تبلغ الكلفة الاجمالية لهذا البيت 30 في المئة من كلفة البيت العادي. والنفقات الرئيسية تذهب أجوراً للعمال. أما اذا كان المالك على استعداد لبنائه بنفسه، فان الكلفة تقل كثيراً.

يوفر البيت البيئي مكاناً مريحاً للاقامة في الأرياف، خصوصاً في المناطق شبه القاحلة في جميع الاقطار العربية. وفي لبنان، هو مثالي للاستعمال في المزارع لسكنى المزارعين أو لتخزين المنتجات. وفي المحميات الحرجية يمكن استعماله كغرفة حراسة أو متجر لبيع تذكارات ومنتجات محلية. ويمكن استعماله على الشواطئ بمثابة «شاليه» لهواة السباحة. وهو مثالي أيضاً للتخييم. ❁



بيت من الطين والاطارات المستعملة في لبنان: نموذجي للأرياف والمزارع والمخيمات والمحميات



شكل قبة، مجهز بموقد ومغسلة ومرحاض وخزان ماء ونظام للصرف الصحي.

طريقة البناء

تستخدم في انشاء هذا البيت البيئي مواد مستعملة متوافرة محلياً: اطارات مطاطية، طين، ألواح معدنية، علب مرطبات فارغة من الألومنيوم، شبك معدني، وكمية صغيرة من الاسمنت.

يحضّر أساس عمقه نحو 15 سنتيمتراً، وترصف الاطارات بعضها فوق بعض في شكل بيضوي أو دائري يمثل الشكل المطلوب للجدران. ويبلغ ارتفاع الجدار حوالي مترين وسماكته 50 سنتيمتراً أو أكثر. تملأ الاطارات

تنتشر حول العالم بيوت ومبان كثيرة بنيت بالطوب (اللبن) المصنوع من الطين. وهذه الطريقة تعود الى آلاف السنين. وقد استخدمتها حضارات قديمة كثيرة، منها الحضارة البابلية. وبنيت احدى أقدم المدن في العالم، وهي أريحا في فلسطين، بالطوب الطيني. وتم انشاء أبنية ضخمة في عدة مدن يمنية من هذا الطوب.

وبسبب متطلبات الحضارة العصرية الضاغطة. أخذ الناس يتجهون الى اعتماد طرق بناء بديلة تجمع بين الفوائد البيئية وانخفاض الكلفة.

بول كروفورد، الاميركي الجنسية الذي تخرج من الجامعة الاميركية في بيروت في السبعينات، أدرك الحاجة الملحة الى بيوت قوية التحمل وقليلة الكلفة. فابتكر طريقة لبناء بيوت من اطارات السيارات المستعملة والطين. وبالتعاون مع مخيم الكشاف المسلم في رويسات صوفر في جبل لبنان، بنى بيتين بيئيين خلال شهري آب (أغسطس) وأيلول (سبتمبر) عام 1998.

اشتمل مشروعه على اقامة بيت بيضوي الشكل، مكون من غرفة واحدة، له سطح على

المنازل الكندية، فقد استبدلت بحجرة تجفيف. ويتولى جهاز التهوية المخصص لاسترداد الحرارة نقل الهواء الساخن لتجفيف الملابس التي تعلق في هذه الحجرة وطردها الهواء الرطب الى الخارج. وتستغرق عملية التجفيف نحو ساعتين، مجاناً، في مقابل 45 دقيقة للمجففة الكهربائية. أما غسالة الثياب فتستهلك نصف الماء والكهرباء اللذين تستهلكهما غسالة عادية.

التهوية

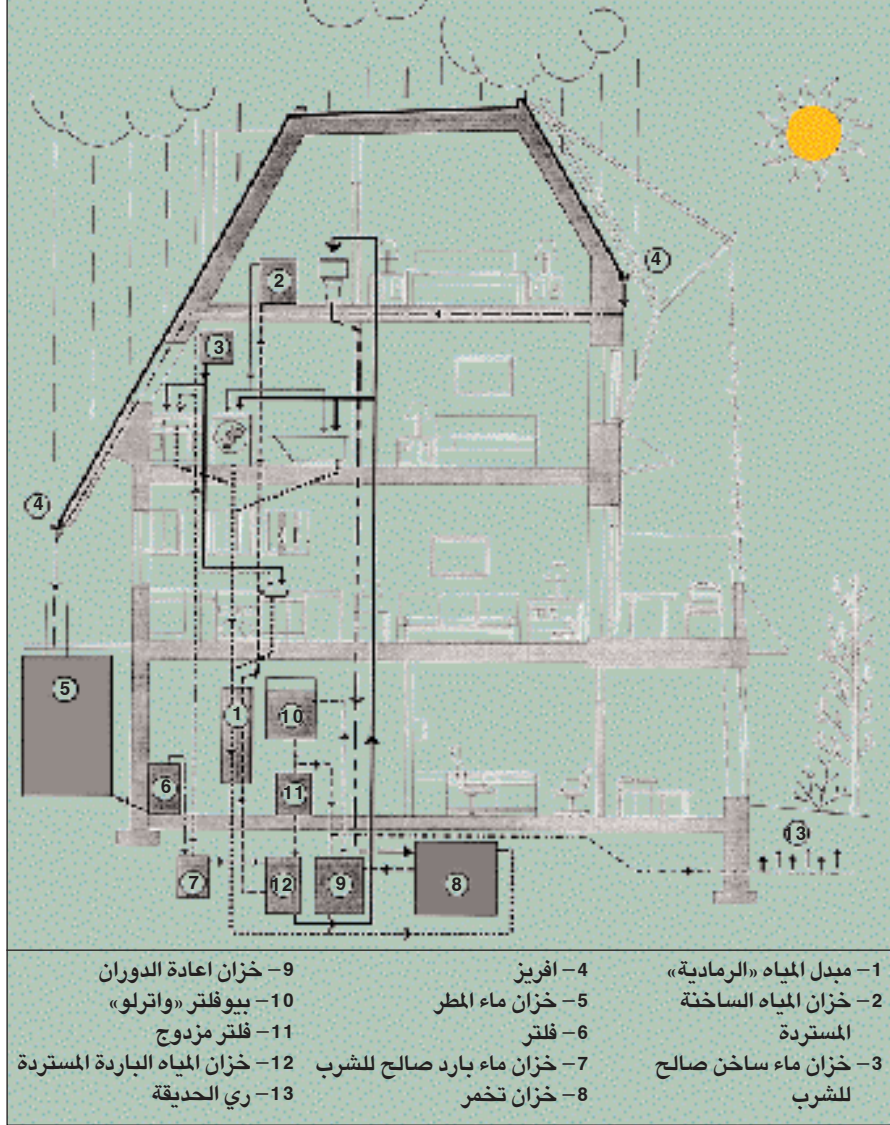
يتأمن الهواء النظيف داخل المنزل بخفض الملوثات في مصادرها. فمن خلال اختيار مواد البناء بعناية، تم خفض الملوثات البيولوجية والكيميائية أو الغاؤها. ويصفي الهواء باستمرار لضمان ازالة الملوثات. كما يتم التحكم بنظام التهوية وتشغيله باستمرار. وتتولى مروحة طرد الهواء الرائد من داخل البيت فيما تقوم أخرى بسحب الهواء من الخارج. ويعمل مبدل حراري على استرداد الطاقة من الهواء الخارج وتسخين الهواء الداخل.

التبريد

يؤدي البيت عمل مدخنة من دون حاجة الى تهوية اصطناعية. فالهواء الطبيعي الداخل يخرج الهواء الدافئ عبر النوافذ المفتوحة في أعالي الجدران. ويمكن فتح الباب في الجهة الغربية، فيدخل منه الهواء البارد في مستوى الأرض صعوداً، على أن يكون باب الشرفة في الطبقة العليا مفتوحاً ليخرج منه الهواء الساخن. وتساعد تيارات الحمل الحراري الطبيعي في تبريد الداخل. وحول البيت أشجار زرعت في مواقع استراتيجية، تمتص حرارة الشمس فيحافظ البيت على برودته.

ماء الشرب

الأمطار والثلوج هي مصدر ماء الشرب في المنزل. ويحاكي نظام تنقية الماء المسار الطبيعي الذي تسلكه مياه المطر عندما تمر داخل الأرض لتخرج بشكل ينبوع. توجه مياه المطر والثلوج من السطح لتجري في قنوات الى خزان خرساني تحت الأرض سعته 20 ألف لتر (20 متراً مكعباً). وتتم تنقية الماء عن طريق التصفية والتفكك البيولوجي. فالماء يجري من الخزان عبر طبقة من الحجر الكلسي، ويرتفع ببطء في مصفاة رملية، ثم يتابع سيره عبر عدة طبقات من الرمل، المتدرج من الخشونة الى النعومة، تليها طبقة للمعالجة البيولوجية الفعالة، ثم مصفاة من الكربون المنشط. وأخيراً يمر الماء المصفى عبر وحدة تطهير بالأشعة ما فوق البنفسجية في طريقه الى خزان ماء الشرب. ويضخ هذا الماء من الخزان عبر وحدة التطهير بالأشعة ما فوق البنفسجية



مواشير الى المراحيض وأنابيب الدوش وغسالة الملابس.

اقتصاد في استهلاك الماء

بعد معالجة المياه المبتذلة، يعاد استعمالها ما بين ثلاث وخمس مرات. وتستهلك المياه المعالجة الفائضة لري الحديقة. وقد ركبت في البيت تجهيزات توفر في استهلاك الماء. فزودت المراحيض بخزانات سيفون قليلة الدفق تصرف ستة لترات كل مرة، واختيرت رؤوس للدوش والحنفيات (الصنابير) منخفضة الجريان وغسالة تستهلك كمية قليلة من الماء.

اكتمل بناء هذا البيت البيئي في نهاية 1996. وقد خضعت مياهه للمعاينة في مختبرات وزارة الصحة والبيئة، وأجرت وزارة الصحة فحوصاً ميكروبيولوجية لعينات من مياهه. وتتولى مصلحة الكهرباء والمياه مراقبة فعالية اللاقطات الشمسية ونظام الكهرباء. وبعد بضع سنوات من المراقبة والمتابعة والتحسينات الشكلية والعملية، سوف تبني مجموعات من البيوت البيئية المماثلة في أنحاء كندا.

عماد فرحات

مرة أخرى قبل استهلاكه. وبعد ذلك يضح ماء الشرب الى جميع المغاسل والى غسالة الصحون.

معالجة المياه المبتذلة

البيت البيئي في تورونتو ليس موصولاً بشبكة المجاري البلدية. وتصفى النفايات والمياه المبتذلة وتعالج بيولوجياً في نظام مستقل في الطبقة الأرضية. تتم عملية الهضم البيولوجي بواسطة كائنات دقيقة لاهوائية، أي يمكنها العيش من دون أوكسجين. وهي تخفض الملوثات بتفكيك الجزيئات العضوية الكبيرة الى مركبات بسيطة، مثلما يتخمر السكر متحولاً الى كحول. ثم تعالج البكتيريا الهوائية الموجودة في «البيوفلتر» المياه المبتذلة مرة أخرى عن طريق الانحلال البيولوجي، الذي يحول المادة الحية الى مواد غير ضارة يمكن أن تمتصها التربة. والبيوفلتر بديل عن الحفرة الصحية التقليدية. وهو يخفض الملوثات الى أقل من جزء في المليون. وتمر المياه المبتذلة في مصفاة رملية وأخرى كربونية، يليها نظام تطهير بالأشعة ما فوق البنفسجية. بعدئذ يذهب الماء المعالج الى خزان سعته 1200 لتر، ومنه يضح في

المكتبة الخضراء



الزراعة العضوية

دليل العمل للمزارعين والمستهلكين

في إطار سلسلة «التكنولوجيا الملائمة: تطبيقات عملية»، أصدر مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة التابع لمجموعة «البيئة والتنمية» كتاباً بعنوان «الزراعة العضوية: دليل العمل للمزارعين والمستهلكين».

يشرح الكتيب أساليب الزراعة العضوية الخالية من المبيدات والأسمدة الكيميائية، والتي يمكن اتباعها في لبنان والعالم العربي. وي طرح مبادئ هذه الزراعة البديلة، وأهمها: تعاقب الزروع، إقحام الزروع، تحضير السماد العضوي، مكافحة الآفات بالأساليب الطبيعية، مكافحة المأمونة للأعشاب الضارة، تسويق المنتجات العضوية.

وتؤدي الأساليب الزراعية غير السليمة،

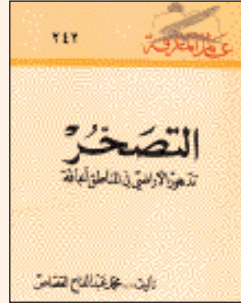


مثال الاستخدام الكثيف للمبيدات والأسمدة الكيميائية، الى ظهور

نتائج سلبية على الطبيعة والانسان، كما تلحق ضرراً شديداً بالكائنات الدقيقة الحية الموجودة في التربة، مما يؤدي الى تدهور هذه التربة. وقد بات المزارعون يدركون بشكل أوضح ضرورة الاستعاضة عن هذه الأساليب بممارسات زراعية أسلم. وتشكل الزراعة العضوية أحد الحلول الرئيسية للمشاكل البيئية الناتجة عن الطرق الزراعية الضارة. ويزداد الإقبال حالياً على المنتجات المزروعة بطريقة عضوية.

ويقوم مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة منذ العام 1986 بنشر مبادئ الزراعة العضوية في لبنان والعالم العربي. ويسعى حالياً الى تنفيذ مشروع لتطبيق الزراعة العضوية في لبنان ودعم المزارعين العضويين. ويعمم المركز أساليب بيئية ناجحة وممكنة ومبسطة، لمساعدة المجتمعات الريفية على تحقيق قدر من الاعتماد على النفس والاكتفاء الذاتي في تأمين حاجاتها الأساسية، مع المحافظة على البيئة المحلية وتنميتها. ويشمل عمل المركز تقديم تقنيات صديقة للبيئة في مجالات الطاقة المتجددة، والصحة والمياه، والزراعة البديلة، وحفظ الطعام، والسكن، والنشاطات النسائية.

صدر عن: مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة
ص.ب 5474 - 113، بيروت، لبنان.
40 صفحة، 1999.



التصحّر تدهور الأراضي في المناطق الجافة

برزت قضية التصحر، أي تدهور الأراضي المنتجة في المناطق الجافة، على قائمة اهتمامات العالم منذ تعرض النطاق الإفريقي، الممتد جنوب الصحراء الإفريقية الكبرى من المحيط الأطلسي الى البحر الأحمر، لموجة جفاف امتدت من 1969 حتى 1984، وسببت أضراراً بالغة بالأرض والناس وقطعان الماشية.

وعقدت الأمم المتحدة مؤتمرها الدولي عن التصحر عام 1977. وتوجت هذه الاهتمامات بوضع الاتفاقية الدولية للتصحر عام 1994.

يتناول كتاب «التصحّر - تدهور الأراضي في المناطق الجافة» هذه القضية من نواحي الأسس البيئية والاجتماعية التي تجعل الأرض ومواردها عرضة للتدهور. ويحرص المؤلف، بدقته المعهودة وسعة اطلاعه، على شرح أسباب وظواهر تدهور الأراضي، ويعرض قضايا التصحر في قارات العالم.

ولأن العالم العربي يحتل مساحة شاسعة من الصحارى والمناطق الجافة، اهتم المؤلف، في أحد فصول الكتاب الستة، بقضايا التصحر في الاقطار العربية، قبل أن يتناول الوسائل التي تحقق التنمية المتواصلة لموارد الأراضي في المناطق الجافة ووسائل تثبيت الكثبان الرملية. كما عرض خطوات الأمم المتحدة

ومنظماتها في التصدي لقضايا التصحر. وفي الجزء الختامي يناقش المؤلف ثلاثة أسئلة: هل التصحر قضية كوكبية؟ هل يمكن التنبؤ بنوبات الجفاف؟ هل تحقق الاتفاقية الدولية للتصحّر أهدافها؟

ولعل أهمية الكتاب تنبع من سعي المؤلف الى نشر الوعي لدى الانسان العربي بضرورة تنظيم الجهود المبذولة من أجل الحفاظ على سلامة الأراضي الزراعية التي تتعرض للجفاف والتصحر، وهو الأمر الذي يؤثر في معدلات التنمية الغذائية في المنطقة العربية، في عالم يعتبر فيه الغذاء سلاحاً فعالاً في مجمل العلاقات التي تربط بين الشعوب.

المؤلف: الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص.
صدر عن: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
256 صفحة، 1999.

محمية الشوح والأرز

بناء على مسح بيولوجي لأنواع النباتية والحيوانية في جبال الساحل السوري، تم اعداد هذا الكتيب المحصور عن محمية الشوح والأرز الواقعة في محافظتي اللاذقية وحماة.



وهو يلقي الضوء على هذه المحمية من جوانب عدة: الموقع والمواصفات، المناخ، جيولوجية الموقع، النظام البيئي، التنوع الحيوي الحيواني والنباتي، الوضع القانوني. ويخلص الى الفوائد المتوقعة من جراء الحماية.

ويورد الكتيب أسماء بعض الأنواع النباتية السائدة مع الأرز والشوح، ويضم مجموعة من الصور الملونة.

صدر عن: اللجنة العليا للتشجير، سورية.
48 صفحة، 1998.

الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي في الجمهورية العربية السورية

دراسة وطنية شارك في اعدادها مئتا باحث ومختص في سورية، بالتعاون مع الوزارات المختلفة والجامعات ومراكز البحوث وبرنامج



الأمم المتحدة للمبئية. تتناول الدراسة: الجغرافيا والمناخ والموارد الحيوية في سورية، التنوع الحيوي الحيواني، التنوع الحيوي النباتي، التقنيات الحيوية، السكان والجوانب

الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، ملامح الاستراتيجية الوطنية لحماية التنوع الحيوي في سورية. وتتخلل الفصول صفحات مصورة.

اعداد: وحدة التنوع الحيوي في وزارة الدولة لشؤون البيئة، سورية.
368 صفحة، 1998.



أرض الأحلام منجم فحم يتحول محمية

جذبتني منذ البداية. وكانت تلك الأرض قد استغلت مرعى للماشية، فخلت من الشجيرات الصغيرة. واخترقها جدول صغير أثار مخيلتي، ففكرت بإقامة سد يحتبس مياهه فتتكون بحيرة بين الجزء المحفور من الأرض والجزء غير المحفور. ولكن تبين أن هذه الفكرة غير قابلة للتحقيق، لأن السد سيقطع مورد المياه عن مواشي جارنا. وهذا أمر غير قانوني وغير ودي.

سعيانا في البداية الى اقناع أصحاب المناجم بتنفيذ أعمال التمهيد المطلوبة منهم قانونياً. وقد تعاونوا معنا باخلاص، واقتروا انشاء سد لتكوين بحيرة في

قصة رجل أصلح بعض ما أفسدته يد الانسان فحوّل قطعة أرض مدمرة موطئاً ينبض بالحياة. وهو كتب هذا المقال لمجلة «البيئة والتنمية» كنموذج لما يمكن أن يحققه انسان عادي نحو عالم أفضل

على مساحة 88 كيلومتراً مربعاً. ثم وضعت قوانين أكثر تشدداً قضت بأن تمهد الأرض لتعود الى شبه حالتها السابقة.

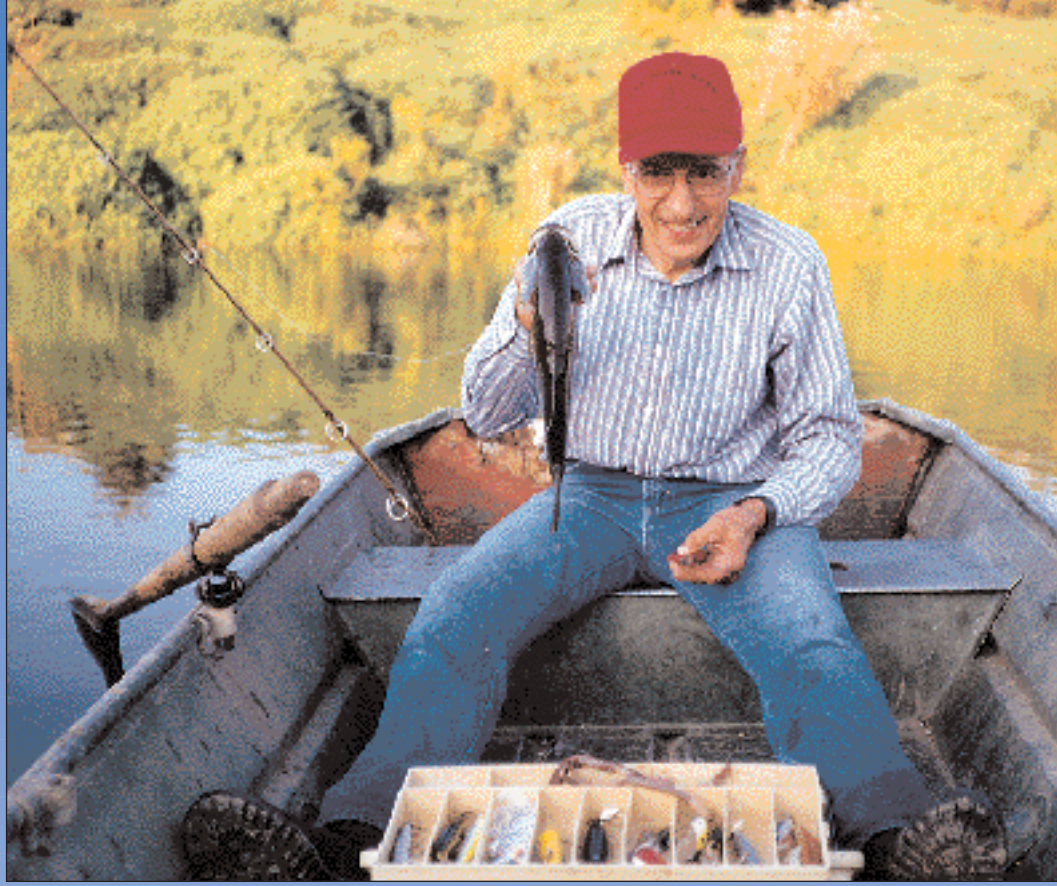
بحيرة وسياج

اشترت قطعة الأرض عام 1970، ومساحتها 16 هكتاراً (160 ألف متر مربع) وكان سعرها بخساً في تلك الأيام، ومع ذلك، لم أستطع شراءها بمفردي. وساعدني أحد أقربائي بنصف الثمن، فأصبحنا شريكين في المشروع الى أن اشترت حصته لاحقاً.

كان العقار فريداً من نوعه، لأن نصفه حفرت فيه مناجم والنصف الآخر بقي أرضاً بكرأ. وكانت هناك اثنتا عشرة شجرة سنديان رائعة في الجزء غير المحفور

يتملكني على الدوام شعور جميل بالرضا والاعتزاز منذ حولت قطعة أرض قاحلة مدمرة الى غابة غناء تعج بالحياة البرية. كانت تلك الأرض القطعة الأكثر تشوهاً في اقليم فولتون في ولاية إيلينوي الاميركية. ففي تلك المنطقة، حفرت في الأرض على مدى عشرات السنين مناجم لاستخراج فحم حجري من نوعية رديئة على عمقراوح بين 15 و24 متراً. وكانت الأنظمة والقيود الحكومية قليلة عند بدء التعدين السطحي في الثلاثينات. وفي وقت لاحق، فرضت بعض الضوابط التي ألزمت أصحاب المناجم تسوية قمم أكوام التراب المتراكمة على جوانب الحفر العميقة. ولكن بعد ازالة الفحم بقيت في مكانه حفر فارغة طويلة شوهدت طبيعة المنطقة، وانتشرت





ازدياداً في أعداد كل الحيوانات البرية. وارتفعت الأشجار ونمت الشجيرات تحتها، فازدهرت حياة الطيور. عندئذ تحولنا الى ممارسة هواية جديدة هي بناء «بيوت» صغيرة لها في أنحاء تلك الأرض. وحدثت زيادة ملحوظة في أعداد العصافير بعد أن احتلت نحو 60 بيتاً عششت فيها. وفي فصل الشتاء نقوم باصلاح هذه البيوت وتنظيفها استعداداً لموسم تعشيش جديد. وأصبحت مراقبة الطيور، بأنواعها المختلفة وأعدادها المتزايدة، رياضة نفسية ممتعة. وتوفر ملقّات الحبوب والبذور غذاء احتياطياً للعصافير في أشهر الشتاء القاسية.

وتتقاطع في أنحاء أرضنا معابر طبيعية متعرجة يحلو فيها المشي. وهي تخترق الأشجار وتلتف حول البحيرة ويزيد طولها على ثلاثة كيلومترات. وهناك بستان يضم أشجار إجاص وتفاح وعرائش عنب ووروداً، مع مرج في الوسط. وبين أشجار الصنوبر مقام للصلاة يوفر السكنينة للمتعبدين وجواً من الهدوء لمن ينشد الراحة هرباً من صخب الحياة العصرية.

وتغمرنا السعادة عندما يزورنا الأهل والأصدقاء. فننعم وياهم بما حبتنا هذه الأرض من خيرات وجمال. وأكثر ما يفرحنا في الصميم أننا نقوم بمساهمة بيئية متواضعة نحو عالم أفضل.

■ جورج مايكل شاناكاس

لاعب كرة سلة متقاعد، أيلينوي - الولايات المتحدة

قدمتها لنا ادارة حماية الطبيعة لأغراض التحريج، على ألا يتم استغلالها تجارياً. وبمساعدة ولدي شريكي وأبنائي الثلاثة تم انجاز هذه المهمة. وتوزعت الغرسات على الأرض كلها. ومع أننا واجهنا نسبة يباس عالية بلغت 60 في المئة، فإن الأشجار الباقية الآن تعلو ما بين 9 أمتار و12 متراً. وكانت التربة السطحية فقدت أثناء أعمال الحفر، لأن تربة الأعماق رفعت الى السطح فأفقدته السماد الذي كان يحتويه. وهذا ما جعلنا نكثر من البقول التي تنتج النيتروجين لدى القاء البذور من الطائرة. اكتملت فرحتنا برؤية الأرض وقد عادت الى حالتها الطبيعية، والبحيرة وقد امتلأت بالأسماك وطيور الماء المقيمة والمهاجرة. وأخذنا نمارس رياضة صيد الأسماك في البحيرة التي أصبحت ملاذاً للقندس والبط والأوز وطيور الماء المتنوعة. واجتذبت الضفاف الرطبة حيوانات مفترسة مثل القيوط (ذئب صغير) والمنك والثعالب. وتكثر الغزلان هنا، لأنها تستوطن المنطقة حولنا بوفرة. ولاحظنا

فوق:

(الى اليمين) بيت العائلة في البرية

(في الوسط) جورج شاناكاس

وصيد طازج في البحيرة

(الى اليسار) جسر خشبي ومعبر بين الأشجار

تحت:

حفرة منجم الفحم أصبحت بحيرة تمارس

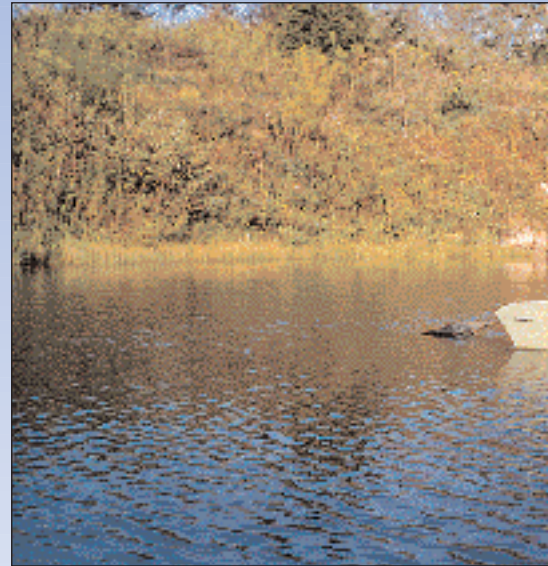
فيها العائلة هواية صيد السمك

الجزء المحفور. ولما كان يترتب عليهم جرف التراب، فقد اعتبر السد جزءاً من عملهم، لوجود منخفض كبير في الأرض في ذلك المكان.

وبعد تسوية الأرض واتمام العمل وفق أنظمة الولاية، قامت طائرة حكومية برش بذور الأعشاب. ومأت مياه الينابيع ومجاري الأمطار البحيرة. وبنينا سياجاً يمنع مواشي جارنا من دخول أرضنا.

فورة الحياة البرية

وفي شهري آذار (مارس) ونيسان (أبريل) من الأعوام 1971 و1972 و1973 و1974، زرعنا 9500 غرسة صنوبر



هتير البيئـة والتنمية

والحماية من الكوارث الطبيعية وتأمين النقل العام.

ولتحقيق التنمية الحضرية المستدامة، لا بد من بذل الجهود الحقيقية والسعي لدى الحكومات والجهات المعنية من أجل:

1. تأكيد أهمية التخطيط الاقليمي الشامل لاراضي الدولة، وعمل المخططات الأساسية للمدن والتقييد بتنفيذها.

2. الالتزام بتخطيط اقليمي يحدد مناطق التوسع العمراني وأنماط البناء ونوعياته وشبكات الطرق والعدد الأمثل للسكان الذي ينبغي عدم تجاوزه حرصاً على أداء الخدمات.

3. حشد الجهود والطاقات من أجل انعاش الريف والقرى باعتبارها من أغزر منابع الهجرة الى المدن.

4. تحقيق مبدأ اللامركزية في الادارة المحلية.

5. تشجيع الجمعيات الأهلية على تكثيف جهودها الذاتية الطوعية للمشاركة الجماهيرية في مشروعات التنمية المحلية، لمواجهة احتمالات قصور الموارد المتاحة في تمويل المخططات الطموحة، خصوصاً في مجال البناء والحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.

6. تدعيم الفعاليات والخدمات في المدن الصغيرة بحيث تساهم في امتصاص الهجرة من الريف الى المدن الكبيرة.

7. مراعاة عدالة توزيع الخدمات المختلفة في نطاق الوحدة المحلية، لمنع حدوث اختلال كبير في معدلات الكثافة السكانية من منطقة الى أخرى فيها.

8. البحث عن أساليب جديدة لتوفير مساكن ذات كلفة يمكن احتمالها، خصوصاً للشباب، مع الاهتمام بالعلاقة بين السكن وأماكن العمل والخدمات، ووضع الضوابط اللازمة لتفويت الفرصة على المتاجرين بالأراضي التي تخصصها الدولة للاسكانين الشعبي والمتوسط.

9. التأكيد على حماية البيئة الصحية وصيانتها في التجمعات السكانية، والأخذ بالأسلوب



يناير/فبراير 1999). فأنا مهتم بتنفيذ وحدة لانتاج الغاز الحيوي من فضلات الأبقار (نحو 200 بقرة). وأسعدني كثيراً، بل فاجأني، أنكم تعملون على نشر مثل هذه التكنولوجيا الملائمة منذ العام 1982، وأنكم زعتم كتيباً في هذا المجال في جميع البلدان العربية.

المهندس أنور القطيبي
الوردية، تونس - الجمهورية التونسية

سيارات على الهيدروجين

نعلم جميعاً بأضرار عوادم السيارات على الكائنات الحية. وقد سمعنا أنه تم اختراع سيارات تعمل على الطاقة الهيدروجينية. فكيف تعمل هذه السيارات؟ وهل لها أضرار على البيئة؟

يوسف محمد عبد العال
وخالد عبد الفتاح الهمص
الرياض - المملكة العربية السعودية

المحرر:

يمكننا مراجعة موضوع غلاف العدد 15 (تشرين الثاني/كانون الأول - نوفمبر/ديسمبر 1998) بعنوان «السيارة النظيفة: من خيال العلماء الى طرقات القرن 21».

التنمية الحضرية المستدامة

تهدف التنمية الحضرية المستدامة الى تذليل المشكلات المتعلقة بالمدينة والتحول الحضري، وتيسير الأوضاع المعيشية للمواطنين، بما في ذلك البحث الجاد عن حلول جذرية ترمي الى توفير الاسكان ذي الكلفة المحتملة والمرافق العامة المحسنة والشوارع الآمنة والخدمات الصحية والتعليمية والمجتمعية والحماية من الأخطار التي تهدد الصحة العامة والبيئة

وثمة سبب آخر يزدني اهتماماً بشؤون البيئة ويضفي على توجهاتي البيئية، وعلى اقبالي على مجلتكم، قارئاً أو كاتباً، طابعاً شخصياً لا يخلو من دفاء. يعود ذلك الى باب البيئة الذي ظهر في مجلة العربي الكويتية عام 1983، اذ كنت محرراً لدى هذه المجلة طوال 30 سنة وتوليت تحرير باب البيئة حتى احتجابه عام 1994.

يوسف زعبلاوي
دمشق - سورية

الغاز الحيوي: طاقة من النفايات

قرأت باهتمام بالغ موضوع "الغاز الحيوي: طاقة من النفايات" الذي أعده مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة ونشر في العدد 16 (كانون الثاني/شباط -

غافلون عن البيئة

أنا معجب بمجلتكم، وقد سعدت بظهورها كثيراً. فالاعلام العربي مقصر بحق البيئة، على رغم أهميتها الفائقة وخطورتها البالغة. ذلك لأن أضرار البيئة آجلة في الغالب ولا تظهر على الفور كالأضرار التي تحدثها الزلازل والأعاصير والبراكين والتيارات البحرية، لاسيما "إل نينيو". ولعل الكثيرين يغفلون عن هموم البيئة، أو ينكرونها، لا لسبب الا لأنها تخفي على العين المجردة. ولو فكروا قليلاً لأدركوا أن مخاطرها تفوق مخاطر "عناصر" الطبيعة وغضبها أضعافاً مضاعفة. حسبك أنها تهدد بسحق البشرية ومحو جميع المخلوقات الحية، منافسة في ذلك الكوارث الكونية التي كثيراً ما تنسب الى النيازك والمذنبات.

الأسبستوس القاتل



أشعر بفخر وسعادة لا حدود لهما بحصوي على نسخة من مجلة «البيئة والتنمية»، تلك المجلة العلمية التي تقدم كل ما هو مفيد وخطير من معلومات ودراسات تهتم كل مثقف وكل حريص على سلامة البيئة، التي تعني بالتأكيد سلامة الإنسان وصحته. فالمجلة، بما تحويه من معلومات ودراسات، تجعل القارئ يندفع نحوها بكل شغف واهتمام.

لقد تخرجت من قسم الجغرافيا في جامعة النيلين، ثم التحقت بكلية الدراسات العليا، وأكملت تمهيدي ماجستير في الجغرافيا. والآن أبذل جهدي لتحديد موضوع البحث المناسب. وبحكم وضعي هذا، شد انتباهي بقوة موضوع "الأسبستوس القاتل" الذي نشرته مجلة "البيئة والتنمية" في العدد 12 (أيار/حزيران - مايو/يونيو 1998). فهذا الموضوع هام وخطير للغاية، لذلك فكرت كثيراً في أن أتناوله بالدراسة، علماً أنني أسكن في حي شعبي يضم نحو 800 منزل، سقوفها مصنوعة من مادة الأسبستوس، فضلاً عن مواسير شبكة المياه الرئيسية المصنوعة من هذه المادة.

عوض عبدالله دراج
الخرطوم - السودان

اتترفت

منه كثيراً، بحيث أعدته كدرس للنادي العلمي في المدرسة، في النشاط الأسبوعي.

علي أحمد حسين السواله
العقبة - الأردن
allsm2211@hotmail.com

يهمني جداً الاطلاع على الأوضاع والنشاطات البيئية في البلدان العربية. وأرجو أن تركزوا أكثر على البيئة في لبنان. أتمنى لكم التوفيق في مساعيكم الحميدة.

زيد - لبنان
slash983@hotmail.com

أقرأ «البيئة والتنمية» باهتمام بالغ. وأتابع حالياً قضية النفايات في لبنان، البلدية والصناعية والطبية، والوسائل المتبعة للتخلص منها.

داني ناهض
أبوظبي - دولة الامارات العربية المتحدة
nady@emirates.net.ae

أنا طالب في قسم الجغرافيا في الجامعة اللبنانية. أعمل على دراسة حول الاقاليم النباتية في لبنان، وأتابع ما تنشرونه عن هذا الموضوع في مجلة «البيئة والتنمية»، وتهمني الاستفادة من خبرات الباحثين الذين أجروا دراسات في هذا المجال.

هشام غياضة
بيروت - لبنان
hisham.g@xnet.com

أمنتمكم على كل ما تفعلونه لخير الانسانية والبيئة في المنطقة، خصوصاً إنتاج مجلة «البيئة والتنمية» وبرنامج «نادي البيئة» التلغزيوني وانشاء النوادي البيئية المدرسية.

وقد لفت اهتمامي بوجه خاص مقال نشر في العدد السادس (أيار/ حزيران - مايو/ يونيو 1997) عن طريقة بناء محفظة شمسية للفواكه والحبوب والخضار. ففيه افادة كبيرة لسكان الأرياف.

جورج هدوان
المرجات، البقاع - لبنان
ghadwane@lnc.com.lb

أقدر جهودكم الجبارة من أجل بيئة أفضل. وأرجو منكم تزويدي بمعلومات حديثة حول درجة الوعي البيئي الشعبي في المنطقة العربية.

صفية سعد
فلسطين
sophia@arlj.pl.org

المحرر:

تجري مجلة «البيئة والتنمية» استطلاعاً حول الوعي البيئي في العالم العربي. وسوف نعد تقريراً بالنتائج عند اكتمال الاستطلاع، ينشر في المجلة وعلى موقعها في الانترنت.

أشركم على هذه المجلة المتميزة، وخصوصاً على مقالاتكم الافتتاحية التي تعبر عن بصيرة ثاقبة. وكشخص مهتم كثيراً بقضايا التنمية المستدامة، أشعر بأن مجلتكم وعملكم يستحقان الثناء العظيم.

رلى طالب
الولايات المتحدة
rtaleb@erols.com

دخلت موقعكم على الانترنت، وأود أن أعرب لكم عن اعجابي الشديد بمجلتكم الرائدة والرائعة.

أفروديت سهلاس
وكالة رويترز، أفريكا جورنال، نيروبي - كينيا
asahlas@hotmail.com

التقيت مؤخراً الدكتور محمد من الاسكوا، ورافقته الى رأس الناقورة على بعد أقل من كيلومترين من الحدود اللبنانية. الواقع يدعو الى الحسرة. ولكن لا يسعنا إلا أن نأمل بمجيء يوم تزال فيه الحواجز ويتسنى للناس أن يفطروا في بيت لحم ويتغدوا في حيفا ويتعشوا في بيروت. ويسعدني اعلامكم أن مجلة «البيئة والتنمية» باتت واسعة الانتشار في فلسطين.

د. جاد اسحق
معهد الابحاث التطبيقية
بيت لحم - فلسطين
jad@ARIJ.PL.ORG

أهنئكم على إنتاج هذه المجلة القيمة، فالمنطقة العربية هي في أمس الحاجة اليها. وأود تعريفكم بمنظمة نقل المعلومات العالمية (WIT) التي تركز جهودها على التوعية البيئية، خصوصاً العلاقة بين الصحة والبيئة، وتتعاون مع المجلس الاقتصادي والاجتماعي في الأمم المتحدة. وهي تصدر نشرة فصلية بعنوان «تقرير البيئة العالمية».

فاروق مولوي
نائب الرئيس والمدير الاقليمي في الشرق الأوسط
منظمة نقل المعلومات العالمية (WIT)
fmawlawi@Intracom.net.lb

أعمل في حقل ازالة التلوث بواسطة الكائنات الدقيقة. وقد فاجأني، وسرني كثيراً، وجود مجلة راقية تعنى بالقضايا البيئية في المنطقة العربية.

لورنس لو بيرون
فرنسا
laurence_le_peron@yahoo.com

طالعت بشغف شديد العدد 16 من مجلة «البيئة والتنمية» (كانون الثاني/ شباط - يناير/ فبراير 1999). وأعجبني بشكل خاص مقال «الغاز الحيوي: طاقة من النفايات» الذي كتبه السيد بوغوص غوكاسيان من مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة. ولقد استفدت

أود أن أحيط احاطة شاملة بموضوع البيئة في القارة الافريقية، خصوصاً المحاور الثلاثة الآتية: ظاهرة النفايات النووية في افريقيا، السياسة الافريقية تجاه التلوث البيئي، افريقيا والقضايا البيئية. لذا أنا حريص على متابعة ما تنشره «البيئة والتنمية» في هذا المجال.

جلولي عبد الواحد
الأبيض سيد الشيخ - الجزائر

دخان النفايات

تجمع النفايات في منطقتنا كل يوم. ومن فترة الى أخرى أرى ادخنة متصاعدة من مكبات النفايات وأتساءل: هل يتم حرقها؟ ألا يمكن التخلص منها بطرق أخرى؟ وهل لهذه الطرق أضرار بالبيئة؟

الطالب محمد الأمين صالح أحمد
الرياض - المملكة العربية السعودية

المحرر:

النفايات وطرق معالجتها والتخلص منها موضوع رئيسي في معظم اعداد «البيئة والتنمية». وقد نشرنا تحقيقاً شاملاً عن الموضوع في العدد 7 (تموز/ آب - يوليو/ اغسطس 1997).

وجدتها!

شاهدت اعلان «البيئة والتنمية» على قناة المستقبل الفضائية، وسررت كثيراً لحصولي على عنوانها. فمنذ مدة أبحث عن طريقة للاتصال بكم للاشتراك في المجلة، لأنني سمعت وقرأت عنها كثيراً.

درويش محمد بن محمد بن أحمد
قسنطينة، الجزائر

العلمي في تحديد ومعالجة المشاكل البيئية، وانشاء أجهزة خاصة لحماية البيئة في الدول التي تفتقر اليها، مع الاهتمام بتأمين مساحات كافية للتشجير واقامة المتنزهات. 10. انشاء هيئات عليا يناد بها التعامل مع الكوارث الطبيعية والحد من آثارها المدمرة وسن التشريعات التي تسهل مهمتها.

11. تكريس الاهتمام بتنمية مهارات وقدرات العاملين في البلديات والمجالس المحلية، ورفع كفاءاتهم والارتقاء بمستويات انتاجيتهم. 12. تكريس دور أجهزة الاعلام المختلفة في التوعية، والمشاركة الفعالة لجميع فئات المواطنين.

سها جمال نصار
مهندسة بيئية، مديرية التنظيم والتخطيط العمراني، دمشق - سورية

البيئة في افريقيا

أنا طالب جامعي أدرس الادب الانكليزي ومهتم بالدراسات الافريقية. وبما أن موضوع البيئة والصحة البيئية يشكل جزءاً كبيراً في العلاقات الدولية والنظم السياسية المطبقة في العالم، فانني



مفكرة البيئة



14	يوم البيئة العربي.
17 - 14	مؤتمر ومعرض الرعاية الطبية في الشرق الأوسط (Medicare Middle East'99). فوروم بيروت. للاتصال: الشركة الدولية للمعارض، ص.ب: 55576، بيروت، لبنان. هاتف: 1-263421/2/3/4/5 (+961) فاكس: 1-261212 (+961) E-mail: ifp@ifp.com.lb - www.ifp.com.lb
16	يوم الاغذية العالمي.
27. 24	مؤتمر ADC'99 حول التجفيف في آسيا واستراليا، بالي، اندونيسيا.
11/5 - 10/25	المؤتمر الخامس للأطراف الموقعة على الاتفاقية الاطارية حول تغير المناخ، بون، ألمانيا.
31 - 27	المعرض الزراعي للشرق الأوسط (AgriTech Middle East'99)، فوروم بيروت. للاتصال: الشركة الدولية للمعارض، ص.ب: 55576، بيروت، لبنان. هاتف: 1-263421/2/3/4/5 (+961) فاكس: 1-261212 (+961) E-mail: ifp@ifp.com.lb - www.ifp.com.lb
تشرين الثاني (نوفمبر)	
16. 10	المؤتمر السادس للأطراف الموقعة على اتفاقية الانواع المهاجرة، كيب تاون، جنوب افريقيا، تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
26. 15	المؤتمر الثالث للأطراف الموقعة على اتفاقية مكافحة التصحر، رسييف، البرازيل. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
25. 23	الدورة السادسة لمؤتمر ومعرض البحر المتوسط للنفط (MPC99) طرابلس، الجماهيرية الليبية. تنظيم المنظمة العالمية للطاقة. للاتصال: ص.ب: 83617 طرابلس، الجماهيرية الليبية. هاتف: 21-3331832/3/4 (+218) فاكس: 21-3331831 (+218).
كانون الاول (ديسمبر)	
29	يوم التنوع البيولوجي.

11. 7	الاجتماع التاسع للجنة النبات في اتفاقية التجارة الدولية بالانواع المهددة بالانقراض، داروين، أستراليا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
18. 16	المؤتمر الوزاري الثالث حول البيئة والصحة، تنظيم منظمة الصحة العالمية واللجنة الاقتصادية الاوروبية، لندن، بريطانيا.
17	يوم مكافحة التصحر.
25. 24	اجتماع وزراء البيئة في الاتحاد الأوروبي، لوكسمبور.
تموز (يوليو)	
9. 5	الاجتماع الخامس عشر للجنة الحيوان في اتفاقية التجارة الدولية بالانواع المهددة بالانقراض، مدغشقر. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
11	يوم السكان العالمي.
أب (أغسطس)	
9	يوم الشعوب الفطرية الأصلية.
أيلول (سبتمبر)	
8	يوم محو الأمية.
18 - 12	Apimondia'99، المؤتمر الدولي السادس والثلاثون للاتحاد الدولي لجمعيات مربي النحل، فانكوفر، كندا. c/o Venue West Conference Services #645-375 Water Street, Vancouver, BC V6B 5C6, Canada Fax: (+1) 604 6812503 www.apimondia99.ca
16	يوم الأوزون العالمي.
24 - 21	معرض «Tecomex'99 / EnviroPro» مكسيكو سيتي، المكسيك.
تشرين الأول (أكتوبر)	
7 - 3	المعرض الزراعي السعودي ومعرض تقنيات حماية البيئة. مركز معارض الرياض. للاتصال: شركة معارض الرياض المحدودة، ص.ب: 56010 الرياض 11554، المملكة العربية السعودية. هاتف: 1-454148 (+966)، فاكس: 1-454846 (+966). E-mail: recsa@midleast.net

أيار (مايو) 1999	
5. 2	المعرض الدولي للتكييف والتبريد والتدفئة. فندق مريديان دمشق، سورية. للاتصال: ص.ب: 30463 دمشق، سورية. هاتف: 11-2245890 (+963) - فاكس: 11-2233119 (+963)
6. 4	المؤتمر الدولي «حماية البيئة ضرورة من ضروريات الحياة»، فندق هلتون فلسطين، الاسكندرية، مصر. للاتصال: ص.ب: 232 السراي، الاسكندرية، مصر. هاتف: 3-4225336 (+20)، 3-4253874 (+20) فاكس: 3-4225336 (+20)
8. 4	المعرض التجاري الدولي الثاني عشر حول التخلص من النفايات ومياه الصرف واعادة الاستعمال واعادة التدوير والنظافة العامة وصيانة الطرق، ميونيخ، ألمانيا. Messe München GmbH, Messiegelände, D-80325 Munich, Germany. Tel: (+49) 89-5107219, (+49) 89-5107220 Fax: (+49) 89-5107138 e-mail: info@messe-muenchen.de www.ifat.de
7	يوم بلا تدخين.
14. 10	المؤتمر الدولي لتكنولوجيا حرق النفايات ومعالجتها حرارياً. أورلاندو، فلوريدا، الولايات المتحدة. Lori B. Gohn, University of California, EH&S, 300 University Tower, Irvine, Ca 92697-2725. Tel: (+1) 949-8245859, Fax: (+1)949-8241900 e-mail: lbarnow@uci.edu
22 - 18	مشروع لبنان 99 (Project Lebanon'99). معرض دولي لتقنيات ومواد ومعدات البناء في الشرق الأوسط. فوروم بيروت. للاتصال: الشركة الدولية للمعارض، ص.ب: 55576، بيروت، لبنان. هاتف: 1-263421/2/3/4/5 (+961) فاكس: 1-261212 (+961) E-mail: ifp@ifp.com.lb - www.ifp.com.lb
24. 20	معرض AGRIFOOD CHINA'99 للمحاصيل والمنتجات الغذائية الطبيعية، المركز الدولي للمعارض، بيجينغ، الصين. Tel: (+514)384-1734 Fax: (+514)384-3628 E-mail: chinex@videotron.ca
25. 23	المؤتمر الثاني للحديد والصلب في الشرق الأوسط، فندق شيراتون الدوحة، قطر. هاتف: 4-528400 (+971) فاكس: 4-518604 (+971)
حزيران (يونيو)	
5	يوم البيئة العالمي.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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



البيئة والتنمية في المكتبات ومع الباعة

الشركات المعتمدة لتوزيع
مجلة «البيئة والتنمية»:

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

لبنان
الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات
بيروت، هاتف 01-368007

الجمهورية العربية السورية
المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات
دمشق، هاتف 011-2127797

الأردن
شركة وكالة التوزيع الأردنية
عمان، هاتف 06-46301914/2

الكويت
الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات
الكويت، هاتف 2421468

المملكة العربية السعودية
الشركة السعودية للتوزيع
جدة، هاتف 02 - 6530909

دولة الامارات العربية المتحدة
شركة الامارات للطباعة والنشر والتوزيع
دبي، هاتف 04-623920

قطر
دار الثقافة
الدوحة، هاتف 622182

البحرين
دار الهلال
المنامة، هاتف 294000 / 534559

سلطنة عمان
المتحدة لخدمة وسائل الاعلام
مسقط، هاتف 707922 / 700895

مصر
مؤسسة الأهرام
القاهرة، هاتف 02-5786100

المغرب
الشركة الشريفة للتوزيع والصحف
الدار البيضاء، هاتف 02-400223

تونس
الشركة التونسية للصحافة
تونس، هاتف 01-322463

بريطانيا
Universal Press Distribution Ltd.
لندن، هاتف 0181-7423344



Environment & Development

Volume 4, Number 18, June-July 1999

- 6 A Second Class Ministry**
Editorial, by Najib Saab
- 8 Environment at Home**
In-house tips
- 18 Cover Story: Return to Nature**
Winning projects in environment friendly technologies contest
- 32 Kneissy Mountain**
A unique Lebanese natural site
- 36 Composting Household Solid Wastes**
A simple, cheap and efficient technology for municipalities
- 38 Reversing Arab Environmental Decline**
Interview with Dr. Mostafa Kamal Tolba, former UNEP executive director
- 46 Amazing Facts about Birds**
Mute storks, sharp-sighted falcons, tricky sea gulls...
- 50 Used Oils**
Pollutants to be recycled
- 53 Pesticides and Fertilizers: The Toll on the Environment**
What a high price we pay for super crops!
- 54 The First International Arabian Oryx Conference in Abu Dhabi**
Coordinating efforts to protect an endangered species
- 56 Water Is Not for All**
3.35 billion illnesses annually and one child death every 8 seconds due to unsafe water
- 58 The Eco-House**
Examples from Toronto and Lebanon
- 62 Dreamland**
A man's dedication transforms a coal pit mine into a natural reserve

Arab Environment News, 12 - World Environment News, 28 - Environment Market, 44
Green Library, 61 - Environment & Development Forum, 64 - Calendar, 66

Environment Club

- The Voice of Environment.....1**
- From 30 Minutes Weekly to a Way of Life.....2**
- Environment Club TV Programme: Selections from Episodes.....4**
- Natural Wonders from Lebanon (school exhibition).....6**
- Green Bandar (comic strip).....8**

Publisher/Editor-in-Chief
Najib Saab

Executive Editor
Raghida Haddad

Environment & Development is an independent Arab bimonthly magazine, published by Technical Publications in cooperation with Middle East Engineers & Architects Ltd., Tarazi Bldg., Labban Str., Hamra, Beirut

Editorial and administration correspondence: P.O.Box 113-5474, Beirut, Lebanon -Tel: (961) 1-341323, (961)1-742043 - Fax: (961) 1-346465 - Email: envidev@mectat.com.lb

Layout: Promosystems International - **Execution:** Jamal Awada

Photos: Sako Bekarian, Christo Baars, Giovanni pasquale and others

Illustrations: Lucien de Groot, Edgar Aho

Printed by: Chemali & Chemali, Lebanon

Distributed by: CLD

Advisory Board

Mostafa Kamal Tolba, Egypt
Abdelmuhsin Al-Sudeary, Saudi Arabia
George Tohme, Lebanon
Charles Egger, Switzerland



Internet Web Site:
<http://www.mectat.com.lb/>

Printed on recycled paper

© 1999 by Technical Publications

Bahrain BD 1,50; Cyprus C£ 3; Egypt EP 4; France F 20; Greece GRD 500; Jordan JD 1,50
Kuwait KD 1,50; Lebanon LL5000; Morocco DH 20; Oman RI 1,50; Qatar QR 12; Saudi Arabia SR 15
Syria SL 75; Tunisia TD 2; U.A.E. DH 12; UK £ 2

Individual Annual Subscription: All Arab Countries: US\$ 30, Other Countries: US\$ 50

Public Institutions: US\$ 100

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



البيئة والتنمية هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها 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**.

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

