

# البيئة والتنمية

ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 1, Number 2, September-October 1996



عالم البيئة والتنمية  
في ٦٨ صفحة  
من المعلومات الموثوقة

المجلد الأول - العدد ٢  
أيلول - تشرين الأول  
سبتمبر - أكتوبر ١٩٩٦

## النفائات السامة: القصة الكاملة

آثار بيروت  
وجرّافات التنمية

حماية البيئة  
في الاسلام

أرز لبنان

الحياة الفطرية  
في السعودية

تشيرنوبيل:  
الموت النووي

الوزير عبد الحميد المنجد:  
البيئة في سوريا



# 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 الأول، العدد ٢، أيلول (سبتمبر) - تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٦

٤٤ البيئة في سوريا  
مقابلة مع وزير الدولة لشؤون  
البيئة السيد عبد الحميد المنجد

٤٤

٥ لنلا نتحول الى مكب  
للنفايات والتكنولوجيا  
افتتاحية العدد

٥

٤٨ بيوت مكيفة على الطبيعة  
التبريد والتدفئة غير لازمين في  
البيوت المصممة بيئياً

٤٨

٦ البيئة الأفضل تبدأ بك أنت  
مبادرات شخصية لحماية البيئة  
في كل قطاع

٦

٥٢ الزنلخت مبيد طبيعي  
أوراق الزنلخت وبزوره تطرد  
الحشرات وتقضي على الآفات

٥٢

٢٦ بناء القدرات للقرن ٢١  
مشاريع في ست دول عربية  
بينها لبنان

٢٦

٥٤ حماية البيئة في الاسلام  
آيات تدعو الى المحافظة على  
موارد الطبيعة كحق لكل الكائنات

٥٤

٢٨ أرن لبنان  
نظرة علمية وجمالية الى أعتق  
أشجار العالم

٢٨

٦٠ الحياة الفطرية في السعودية  
نشاطات الهيئة الوطنية لحماية  
الحياة الفطرية وإنمائها

٦٠

٣٦ تشيرنوبيل : حصاد الموت النووي  
١٠ سنوات مضت على أفزع كارثة  
نوية عرفها العالم

٣٦

٦٦ المهنة البيئية  
مصطفى كمال طلبه  
في خواطر بيئية

٦٦

٣٨ آثار لبنان وجرافات التنمية  
كيف يمكن حماية الآثار المكتشفة  
في وسط بيروت التجاري؟

٣٨

١٤ موضوع الغلاف: النفايات السامة - القصة الكاملة

- تهريب النفايات الخطرة
- شحنة الرعب الى لبنان

١٤

رسائل القراء ١١ - أخبار البيئة العربية ١٢ - البيئة حول العالم ٢٤ - البيئة أمانة بين يديك ٢٧ - سوق البيئة ٣٢ - الطبيعة خير طبيب ٤٣  
دليل المستهلك ٤٦ - المكتبة الخضراء ٥٠ - أخبار الجمعيات ٥١ - أخبار برنامج الأمم المتحدة للبيئة ٥٦ - مفكرة البيئة ٥٧ - غذاء العقل: ملصق  
الهيئة الاتحادية البيئية في دولة الامارات العربية المتحدة ٥٩ - بندر الأخضر ٦٣ - ملخص بالانكليزية ٦٥ - English Summary 65

المجلس الاستشاري  
- د. مصطفى كمال طلبه، مصر  
- د. عبد المحسن السديري، السعودية  
- د. جورج طعمه، لبنان  
- د. تشارلز إيفر، سويسرا

الإشراف الفني: جورج غالي - الإخراج: بروموسيستمز - هولندا  
الصور: ساكو بيكاريان، جيوفاني باسكوالي  
الرسوم: لوسيان دي غروت  
الطباعة: مركز الطباعة الحديثة، بيروت  
التوزيع: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات، بيروت

البيئة والتنمية مجلة عربية مستقلة تصدر كل شهرين عن «المنشورات التقنية» بالتعاون العلمي مع شركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الأوسط» - بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت. المدير المسؤول: نجيب صعب  
مراسلات التحرير والإدارة: ص. ب ٥٤٧٤ - ١١٣، بيروت، لبنان - هاتف: ١-٣٤١٣٢٢٣ - (٩٦١) - فاكس: ٣٤٦٤٦٥ - ١ - (٩٦١)

■ الأسعار: لبنان ٥٠٠٠ ل. ل، سوريا ٧٥٠ ل. س، الأردن ١,٥ دينار، الكويت ١,٥ دينار، الامارات العربية المتحدة ١٢ درهماً، قطر ١٢ ريالاً، البحرين ١,٥ دينار، المملكة العربية  
السعودية ١٢ ريالاً، عُمان ١,٥ دينار، مصر ٤ جنيهات، تونس ٢ دينار، المغرب ٢٠ درهماً، قبرص ٣ جنيهات، اليونان ٥٠٠ دراخما، بريطانيا ٢ استرليني، فرنسا ٢٠ فرنكاً  
■ الاشتراك السنوي في جميع بلدان العالم: ٣٠ دولاراً أميركياً  
■ الاشتراك الخاص بالمؤسسات: ٧٥٠ دولاراً سنوياً لقاء ٢٥ نسخة من كل عدد

صورة الغلاف: بيار زيال

# 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.



## لئلا نتحول إلى مكبّ للنفايات والتكنولوجيا

بقلم نجيب صعب

التي تهدد بتلاشي طبقة الأوزون. وتنتج الصناعة سنوياً ٢١٠٠ مليون طن من النفايات الصلبة و٣٣٨ مليون طن من النفايات الخطرة. وإذا كان هذا هو ناتج النفايات من الصناعات الكبرى، ففي البلدان النامية ملايين الصناعات الصغيرة التي لا تخضع عادة لتنظيمات، ويتم التخلص من نفاياتها بلا معالجة، وتتسبب مجتمعة بمشاكل بيئية حادة.

وفي موازاة النفايات الكيميائية، يرتفع المخزون العالمي من النفايات المشعة الناتجة عن فضلات المفاعلات النووية. فمن المتوقع أن يصل حجم النفايات النووية المتراكمة والعالية الإشعاع إلى مليون متر مكعب مع حلول العام ٢٠٠٠. وما زالت أساليب التخلص السليم من النفايات المشعة موضع جدل وشك. وإلى جانب الكميات الضخمة



المطمورة داخل البلدان الصناعية نفسها، فقد تم نقل آلاف الأطنان من النفايات المشعة لطمورها في أراضي دول نامية في آسيا وأفريقيا والشرق الأوسط.

لقد باشرت الدول الصناعية برامج جدية للانتقال المبرمج من الانتاج العشوائي الى «الانتاج النظيف»، أي اعتماد أساليب تكنولوجية جديدة تقلل التلوث الصناعي وتخفف إنتاج النفايات وتعيد استخدام المواد الأولية، بدل النمط الاستهلاكي التقليدي القائم على التفريط بالموارد بلا قيود.

ليست النفايات السامة مشكلة مستقلة، ومعالجتها لا يجوز أن تحجب ضرورة تطوير معايير بيئية متكاملة تحكم خطط التنمية برمتها. فالمطلوب وضع سياسات بيئية واضحة، وخطط عمل تحفظ التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية وحماية موارد الطبيعة. وهذا يستتبع اعتماد معايير جديدة للحسابات البيئية، وإدخالها في التخطيط الاقتصادي، وتطبيق تشريعات قانونية تفرض إجراء تقييم للأثر البيئي كشرط مسبق للموافقة على أي مخطط توجيحي أو مشروع صناعي أو إعماري.

لقد أصبح السجل البيئي النظيف للدول شرطاً أساسياً لإشراكها في برامج التنمية الدولية. والدول التي لا تعمل على تنظيف سجلها البيئي تعزل نفسها عن المجتمع المتحضر.

ولئلا نتحول إلى مكبّ للنفايات والتكنولوجيا، لا بد من فتح ملفات الاجرام البيئي وحسمها، ونقل موضوع البيئة من الاشاعات والبيانات إلى العلم والتخطيط.

قد تكون النفايات السامة أخطر العوارض الجانبية لبرامج التنمية الصناعية في العالم. غير أن الدول النامية تبقى الخاسر الأكبر في معادلة الصناعة ونفاياتها: ففي حين تستثمر الدول المتقدمة صناعاتاً صناعياً الموارد الطبيعية للدول الفقيرة وترمي فيها نفاياتها، فهي ما زالت تمنع عن هذه الدول المشاركة الفعلية في التكنولوجيات والموارد اللازمة للتصنيع المحلي.

يعيش في البلدان النامية ٧٨ في المئة من سكان العالم، وتحوي أرضها معظم احتياطات المعادن العالمي، بينما لا يتعدى انتاجها الصناعي ١٤ في المئة من المنتجات المصنعة في العالم، ولا تستخدم محلياً أكثر من ١٢ في المئة من معادن الأرض. غير أن الصناعات العاملة في الدول النامية،

على قلتها، غالباً ما تتسبب في أضرار بيئية مضاعفة. فالتمدد الصناعي في معظم هذه الدول يحصل على نحو عشوائي بسبب إلحاح حاجات التنمية السريعة، ناهيك عن أن الدول النامية تفتقر إلى المؤسسات والتكنولوجيات لتدعيم الضوابط البيئية. ومن المخاطر الكبرى إقامة مناطق صناعية ضخمة على أساس دراسات جدوى تضع المزايا الاقتصادية في المقام الأول وتهمل الآثار البيئية على المحيط الحيوي، كما على عمال المصانع الذين يعيشون في وحدات سكنية مكتظة على أطراف هذه المناطق الصناعية.

وتتفاقم المشكلة حين تقيم بلدان متقدمة بعض صناعاتها الضارة بالصحة على أراضي البلدان النامية، وتلقي بعضاً من أخطر نفاياتها فيها. وإذا كانت الاتفاقات الدولية تساعد على الحد من التجارة بالنفايات الكيميائية، فإن المسؤولية الأساسية تبقى على الشعوب والحكومات المعنية التي يجب أن ترفض جعل أراضيها ومياهها مكباً ومستودعاً ومحرقة لنفايات الآخرين. وإذا كان البعض يعتبرون عملية نقل النفايات الخطرة عبر الحدود ودفنها وحرقها تجارة وتصديراً واستيراداً، فالحقيقة أنها عارض جانبي من مخلفات التصنيع في الدول المتقدمة. وهو عارض بشع وغير أخلاقي وغير قانوني.

إن التلوث الصناعي، وخاصة التلوث الجوي الذي يصيب العالم كله، ناتج أساساً من مصادر في الدول المتقدمة. وتستهلك الصناعة ٣٧ في المئة من الطاقة، وينبعث منها ٥٠ في المئة من ثاني أكسيد الكربون و ٩٠ في المئة من ثاني أكسيد الكبريت وغيرهما من المواد الكيميائية

# البيئة الأفضل تبدأ بك أنت

نحن لا نقيم كثيراً على الأرض، لكننا ندين لها بالكثير. فلولا الغابات لما استطعنا التنفس. ولولا التربة لما استطعنا الأكل، ولولا المطر والأنهار لما استطعنا الشرب. اننا نقوم بشيء على الأرض يستحيل علينا في الكواكب الأخرى، ألا وهو العيش. وعلى رغم ذلك نقلل من احترام موطننا، بحيث بات علينا أن نتساءل الى متى تبقى الأرض مكاناً صالحاً للعيش. غاباتنا مريضة، وأنهارنا



مثقلة بالتلوث، وتربتنا مسمومة في مناطق كثيرة. المناخ يتغير بشكل مقلق، ولا ندري كيف نتخلص من نفاياتنا. البيئة في تدهور مستمر. ولا يسعنا في الوقت الحاضر سوى ابطاء عجلة هذا التدهور، على أمل أن نتمكن بعد سنوات من تحسين الوضع فعلاً. تتضمن الفقرات الآتية سلسلة من النصائح المفيدة لتحسين البيئة: في المنزل، والمتجر، والحديقة، والمكتب، وعلى الطريق. وفيها أيضاً بعض الأمثلة عن سبل مساهمة الحكومات وقطاعات الصناعة والزراعة والتجارة والبناء في تحسين البيئة حاضراً ومستقبلاً. إن كنا لا نود توريث أولادنا وأحفادنا المشاكل البيئية المتفاقمة، فعلى العمل لمعالجتها الآن، لأننا جميعاً مسؤولون.

لتشجيع الناس على جلب أكياسهم الخاصة حين يتسوقون.

- لا تهدر الورق.
- حاول إصلاح الأشياء المعطلة قبل اللجوء إلى شراء أخرى جديدة. ومن هذه: البراد والغسالة والتلفزيون والسيارة والثياب والأحذية. وهناك الكثير غيرها.

## البيئة الأفضل تبدأ بفرز نفاياتك المنزلية

مهما حاولنا الحد من كمية النفايات، فسرعان ما نجد كيس القمامة مليئاً. لكن ذلك لا يشكل كارثة ما دمنا نعي هشاشة البيئة ولا نرمي كل نفاياتنا في كيس واحد. من الضروري فرز النفايات، ليس فقط لإمكان إعادة تدوير بعضها، وإنما أيضاً لأن بعض المواد تلوث البيئة بطريقة خطيرة.

### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- لا ترم الكرتون والورق في سلة المهملات، لأن من السهل إعادة تدويرهما. يعمل بعض الأفراد حالياً في جمع الورق والكرتون، ولكن ينبغي على الدولة تنظيم هذه العملية وتشجيعها.
- اشترِ مرطبات في قوارير قابلة للرد.



## البيئة الأفضل تبدأ بنفايات أقل

ينتج لبنان سنوياً ٣,٥ ملايين كيلوغرام من النفايات، تذهب في معظمها إلى المكبات أو المحارق. ولكن بعد طمر النفايات أو إتلافها، تتسرب المواد الكيميائية الضارة إلى البيئة، ومنها مثلاً مادة الديوكسين التي تطلق عند حرق النفايات. وتؤدي النفايات المطمورة إلى تلوث الهواء والمياه والتربة. وهذه مشاكل خطيرة، خصوصاً مع ازدياد كمية النفايات. لذا علينا أن نودع مجتمع الفناجين البلاستيكية والقداحات والأقلام والقناني التي ترمى بعد الاستعمال، ونفكر في وضع كميات أقل في

أكياس النفايات. كما يتعين على

الحكومة والصناعة والتجارة أن

تتعاون لحظر التوضيب المكثف

غير الضروري خلال السنوات

المقبلة. ولا بد من إعادة

تصنيع مزيد من النفايات

في المستقبل، بشرط ألا

تقتصر عملية التدوير هذه

على الورق والزجاج، بل

تشمل أيضاً العلب

المعدنية والمواد

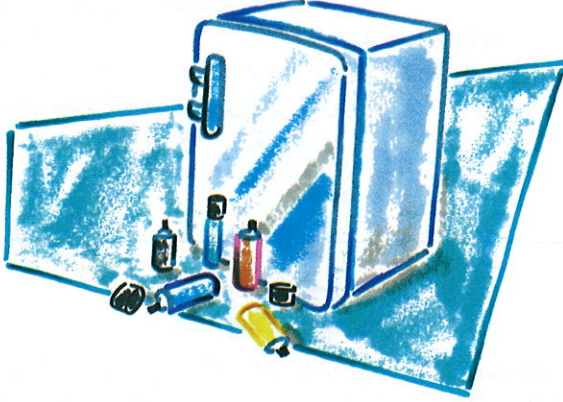
الاصطناعية.



### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- اشترِ عند الإمكان منتجات تدوم طويلاً بدلاً من تلك التي ترمى بعد كل استعمال.
- اختر بضائع مغلّفة ببساطة، والأفضل ألا تكون موضّبة بالبلاستيك.
- اشترِ خضاراً طازجة غير موضّبة.
- اقتصد في الأكياس البلاستيكية حين تتسوق، أو اجلب كيس تسوق خاصاً بك. تفرض عدة بلدان غربية ضريبة على الأكياس البلاستيكية

الكوروفلوروكربون (CFC) فهي غازات نجدها مثلاً في أنظمة التبريد في الثلاجات، وهي المتلف الرئيسي لطبقة الأوزون. وفي الماضي كانت أنواع كثيرة من قوارير الرذاذ (سبراي) تحتوي على هذه الغازات، لكنها باتت



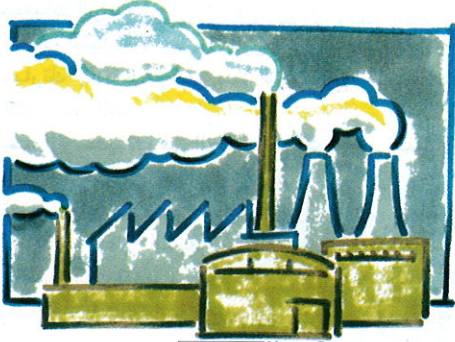
نادرة الآن. وينبغي فرض قانون على القطاع الصناعي لوقف استعمال هذه الغازات وإيجاد بدائل أقل ضرراً. وقد أُلزم بروتوكول مونتريال، الذي وقع عام ١٩٨٧، الدول الصناعية بالتخلي عن استخدام الكوروفلوروكربون بحلول العام ١٩٩٦. وأمهلته الدول النامية حتى العام ٢٠١٠ للتخلي عن هذه المواد.

### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- لا تشتري قارورة رذاذ تحتوي على الكوروفلوروكربون.
- نادر بضرورة التخلص من الثلاجات القديمة بطريقة سليمة بيئياً.

### البيئة الأفضل تبدأ باستهلاك طاقة أقل

نعلم جميعاً أنه لا يجوز التماهي في استخدام مصادر الوقود الأحفوري (الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي) لأنها لن تدوم إلى الأبد. ونعلم أيضاً أن توفير الطاقة يعني توفير المال. ولكن لا يعلم الجميع أن استخدام الطاقة بصورة أفضل سينعكس خيراً على البيئة. تسيء محطات توليد الطاقة إلى البيئة من خلال إطلاقها ثاني أكسيد الكربون في الهواء. فهذا الغاز هو العامل الأكبر في تفاقم «أثر الدفيئة» الذي يهدد بارتفاع الحرارة على الأرض واختلال توازن المناخ. وقد يؤدي



أثر الدفيئة إلى ذوبان جليد القطب الشمالي وارتفاع مستوى البحار، وإلى ظهور الصحارى في مناطق اعتادت هطول كمية كافية من الأمطار.

في كل مرة نشعل ضوءاً، يتوجب على محطة توليد الكهرباء مدناً بالتيار، فينبعث غاز ثاني أكسيد الكربون ويتفاقم أثر الدفيئة. ويؤدي توليد الكهرباء أيضاً إلى التحميص الذي يهدد الأشجار. وهذه مبررات كافية لتوفير الطاقة.

وفي وسع الحكومة فرض ضرائب على استعمال المواد الخام، بهدف تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الهواء. وبذلك تساهم الصناعة في حماية البيئة.

- لا ترم ثيابك وأحذيتك القديمة، بل تبرع بها للفقراء.
- إن كنت تملك حديقة، استمد من فضلات الخضار لصنع سماد عضوي.

### البيئة الأفضل تعني تقليل المواد الكيميائية الخطرة

علينا التوقف عن تصريف المواد الكيميائية الخطرة في البحار والبحيرات والأنهار. قد تزيل معامل التطهير هذه المواد من مياه المجاري. ولكن إذا ازداد تلوث المياه يوماً بعد يوم، فسوف نحتاج إلى معامل تطهير أكثر كلفة وتعقيداً، يقع تمويلها على عاتق المواطنين. لذا أفضل لنا وأرخص أن نعالج المشكلة ونحد من التلوث قدر الإمكان. لقد باتت المنظفات، مثلاً، تصنع من دون فوسفات في معظم بلدان الغرب. وتخطط بلدان كثيرة لوقف استخدام الكبريت في صناعة هذه المنظفات. في القطاع الزراعي ينبغي منع استعمال المبيدات القوية. وفي الصناعة يتعين التزام قوانين صارمة تتعلق بإدارة نفايات المعامل. وفضلاً عن مراقبة الماء، لابد من مراقبة الهواء لتفادي انبعاث المواد الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون والكحول. فهذه المواد المتطايرة، الموجودة في الدهان والتربتين والسوائل المرققة مثلاً، تتبخّر بسرعة وتسبب، مع أشياء أخرى، الضباب الدخاني والمطر الحمضي. فلا بد من إقناع القطاع الصناعي، أو إلزامه، بالحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.



### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- عندما تشتري منظفات، ابحث عن تلك الخالية من الكبريت والفوسفات.
- قلل من استخدام السوائل المطرية للغسيل، لأنها تحتوي على الكثير من الفوسفات والكبريت.
- استبدل المنظفات العادية ومبيضات الغسيل بمواد طبيعية أكثر، مثل الصابون السائل.
- اختر منتجات ورقية غير مبيضة إذا أمكن.
- تجنب شراء المنتجات المزخرفة (المناديل، أوراق المراحيض، أوراق المطبخ)، لأن الحبر يلوث الماء.
- تحتوي أنواع كثيرة من معطرات المراحيض على مواد مؤذية. لذا حاول استخدام معطرات طبيعية مثل الخزامى المجفف.
- استخدم الدهان المرتكز على الماء إذا كان متوفراً.
- لا تشعل الخشب المدهون في الموقد، لأن احتراقه يلوث الهواء.
- تجنب استخدام المبيدات داخل البيت وفي الحديقة.
- لا ترم الزيت والدهون والمواد الصلبة في المغسلة أو المجلى أو المراوح.

### البيئة الأفضل تبدأ بتخفيف انبعاث الكوروفلوروكربون

تحمي طبقة الأوزون الأرض من الأشعة ما فوق البنفسجية، وهي مثل مرهم يقي كوكبنا من سفع الشمس. لكن طبقة الأوزون ظلت ترق شيئاً فشيئاً حتى باتت تتخللها فجوة فوق القطب الجنوبي. أما مواد



لا تطول معظم رحلاتنا في السيارة أكثر من خمسة كيلومترات. وهذه الرحلات هي الأشد تلوينا للهواء لأن محرك السيارة يبقى بارداً. ولسوء الحظ، لم يتم بعد تطوير النقل العام في لبنان بعد الحرب. لذا لا يزال من الصعب الاستغناء عن السيارة. لكننا نأمل بتغيير الوضع قريباً. أما في قطاع النقل، فعلى الحكومة وضع قوانين تقضي باستخدام حافلات وشاحنات أنظف وأقل تلوينا.

### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- حاول عدم استخدام سيارتك للمسافات القصيرة، وامش.
- قد سيارتك بهدوء ولياقة، واحترم إشارات السرعة.
- تحقق دوماً من ضغط الهواء في الدواليب، لأن الضغط الصحيح يوفر نحو خمسة في المئة من استهلاك الوقود، وهو أكثر أماناً.
- لا تستخدم المخنقة (الشراقة) كثيراً، وابدأ القيادة متمهلاً حين تكون السيارة باردة.
- أطفئ المحرك حين يتوجب عليك الانتظار في زحمة السير.
- إن أردت شراء سيارة جديدة، اختر واحدة بمحول حفاز.
- إن كنت تنوي تغيير بيتك، فكر في منطقة قريبة من موقع عملك.
- حاول الذهاب إلى العمل مع أشخاص آخرين في سيارة واحدة.

### البيئة الأفضل تبدأ في موقع العمل



نحن نمضي قسماً كبيراً من وقتنا في موقع العمل، أكنّا في مكتب أو مصنع أو في الشارع. لذا علينا الحفاظ على البيئة السليمة في العمل كما لو كنا في بيتنا. وإذا تفرّض طبيعة العمل أنواعاً معينة من الملوثات الضارة بالبيئة وبالصحة أحياناً، فعلياً التصرف بطريقة واعية لتقليل إنتاجها والتخفيف من حدتها.

### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- استخدم الورق المعاد تدويره (recycled paper) عند الامكان.
- اكتب على جهتي الورقة. واستعمل الوجه الأبيض من الأوراق المطبوعة لكتابة مسودات أو للتصوير التجريبي.

### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- أضئ الأنوار حيث تدعو الحاجة فقط. وابدل المصابيح الكهربائية العادية بأخرى توفر الطاقة.
- تحقق من مصروف الأدوات الكهربائية للطاقة قبل شرائها.
- شغل الأدوات الكهربائية على التيار الكهربائي لا على البطاريات.
- لا تشغل نظام التسخين والتبريد في الغرف التي لا تدخلها.
- جرّب غسل الثياب بدرجة حرارة أقل.
- حسن تدابير العزل الحراري في بيتك.

### البيئة الأفضل تبدأ باستهلاك مياه أقل

يستهلك كل لبناني ١٦٧ ليترًا من الماء يومياً. وتأتي مياه الشرب من الينابيع والمياه الجوفية. فإذا اصلنا استخدام الماء بهذا الإفراط، سينخفض منسوب المياه الجوفية وتعطش الأشجار والنباتات.



### ماذا يمكنك أن تفعل؟

- لا تترك الحنفية (الصنبور) مفتوحة أثناء غسل الصحون أو الحلاقة أو فرك الأسنان.
- تجنّب استخدام غسالة الصحون ما أمكن، لأنها تستهلك الكثير من المياه والطاقة، فضلاً عن أن سوائل التنظيف ضارة بالبيئة.
- أصلح الحنفيات الراشحة.
- لا تشغل غسالة الثياب إلا عندما تكون ملأى بالغسيل.
- اغسل سيارتك باستخدام دلو بدلاً من أنبوب، لأن الغسل بالأنبوب يستهلك الكثير من الماء.
- في الصيف، ارو حديقتك في الصباح الباكر أو في المساء، لأن حرارة الشمس تبخر المياه فوراً خلال النهار.
- إن كنت تنوي شراء دش جديد، ابحث عن واحد يوفر الماء.
- ينطبق الأمر نفسه على السيفون الجديد في المراحيض. ففي الأسواق أنواع من السيفونات تتميز بجهاز لوقف الدفق، وهي توفر كميات كبيرة من المياه، وقد عرفت نجاحاً واسعاً في أوروبا.

### البيئة الأفضل تبدأ بالاعتناء في استخدام السيارة

هناك اليوم سيارات كثيرة مجهزة بمحول حفاز (catalytic converter) يخفف الأبخرة الملوثة المنبعثة من العادم. وهذا إنجاز في ذاته. لكن السيارات ما زالت تلوث الهواء وتسبب الضجيج وتطلق روائح كريهة.





## البيئة الأفضل تبدأ بتعاون الجميع

إن وضع البيئة خطيراً جداً بحيث بات يتطلب مناشدة كل مواطن للمشاركة في حمايتها. فعلى الصناعة الحد من انبعاث الغازات الضارة ومن توليد النفايات. وعلى قطاع البناء استخدام مواد صديقة للبيئة وإعادة استعمال قسم من الأنقاض. وعلى القطاع الزراعي استخدام كميات أقل من المبيدات.

من جهة أخرى، على أصحاب «مقابر» السيارات العتيقة والمحطمة أن يهتموا بفرز قطعها وتسهيل إعادة استخدامها. وعلى المصانع والمخازن الكبرى تقليص استخدام بوليفينيل الكلورايد (PVC) في التوضيب.

وعلى المواطن رمي النفايات في الأماكن المخصصة لها، وتقليص كمية النفايات وفرزها، والمساهمة في تقليل انبعاث الكلوروفلوروكربون، واستهلاك طاقة ومياه أقل، والتوقف عن الاستهتار، وإدراك أهمية البيئة.

## البيئة الأفضل تبدأ بك أنت

نميل جميعاً إلى لوم الآخرين عندما نتحدث عن التلوث. فنتهم الجيران والصناعيين والمزارعين والسياسيين والدول الأخرى. الانتقاد أمر جيد. لكننا نحن أيضاً مسؤولون، سواء في البيت أو في الحديقة أو في العمل أو في الشارع. نحن نملك خيار إبقاء الأرض مكاناً صالحاً للعيش. ولكن أليس ذلك واجبنا أيضاً؟

■ ماريلا فوس

- اقترح على الإدارة أن تتفق مع جهة تهتم بلمّ النفايات الورقية لإعادة تصنيعها. إن ألف كيلوغرام من الورق المستعمل يعني إنقاذ ١٢ شجرة!
- اشتر قدر المستطاع لوازم مكتبية مصنوعة من مواد طبيعية.
- ارم الشريط القديم للآلة الكاتبة وسوائل التصحيح وأقلام الوسم على حدة (لا يطبق هذا الأمر في لبنان إذ لا يقوم أحد بجمع النفايات الكيميائية الصغيرة).
- لا تستعمل فناجين القهوة البلاستيكية.
- اطلب مناشف قماشية لليدين بدل المناشف الورقية.
- اطلب مياه شرب معبأة في «براميل» كبيرة مجهزة بجنفيات، بدلاً من قناني البلاستيك.
- أطفئ الكومبيوتر والمصابيح الكهربائية حين لا تحتاج إليها، فهذا يوفر الطاقة. وما من ضرر في إعادة تشغيلها عند الحاجة.

## البيئة الأفضل تبدأ بالتوقف عن الاستهتار

البيئة الأفضل تبدأ أيضاً في الشوارع وفي الطبيعة. إن رمي النفايات على الطرق يشكل مصدراً كبيراً للتلوث، لأن هذه النفايات كلها ستنتهي في التربة أو في الماء.



## ماذا يمكنك أن تفعل؟

- لا ترم نفاياتك في الطبيعة أو على قارعة الطريق.
- لا ترم زيتاً أو نفايات في الأنهار أو على الشواطئ.
- ضع النفايات داخل المستوعبات والأماكن المخصصة لها.
- ضع كيساً للنفايات في سيارتك.
- إن لم تجد مستوعباً لرمي النفايات بعد قضائك نزهة في الطبيعة، أرجع نفاياتك إلى المنزل.
- لا تدع مياهك الوسخة تسيل في الشارع.



# البيئة والتنمية

## نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



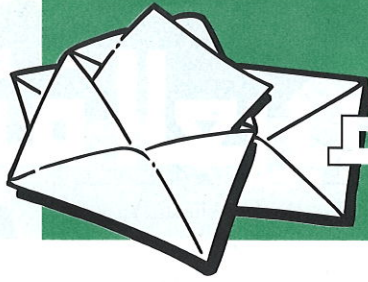
**البيئة والتنمية** هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

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.



# رسائل القراء



## فائدة ملموسة

نهنتكم على صدور العدد الأول من مجلة «البيئة والتنمية» التي لمسنا فيها الفائدة والاقبال الشديد من القراء، وقد اضطررنا الى تصوير بعض المقالات التي طلبها منا عدد من الزملاء. نتمنى لكم وللمجلة دوام التوفيق.

الكابتن عبد المنعم الجنابي

مدير مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية - البحرين

## عاصمة الثقافة

غمرتني دهشة ممزوجة بالسعادة عندما رأيت مجلتكم في الأسواق الاردنية هذا الاسبوع. وتلقفتها بلهفة المشتاق الى مطالعة مجلة عربية رصينة رزينة تهتم بشؤون التنمية والبيئة. ولم يكن غريبا على الاطلاق أن أجد أن مجلتكم تصدر من عاصمة الثقافة العربية ودولة الحدائق العربية، لبنان، الذي سبقي دائما البلد الأكثر إشراقا في ضمائر المتقنين العرب ومدرسة العلم والنهضة، مهما تأمرت عليه وعلى شعبه الأحداث ومخططات العدوان والهيمنة واللاحاق. فهنيئا لبيروت ولبنان هذا الاختراق العلمي الثقافي الذي حققته مجلتكم.

باتر وردم

عمان - الأردن

## دور رائد

أهنتكم على إصدار مجلة «البيئة والتنمية». وأنا على ثقة بأنها ستكون أفضل المجلات في حقلها، لما لكم من خبرة واسعة في مجال البيئة والتنمية. وسيكون لمجلتكم دور رائد في إظهار دور التنمية المستدامة في التطور البشري المتوازن.

الدكتور اسماعيل مدني

جامعة الخليج - البحرين

## تجارب العالم

لأول مرة تصلنا مجلة تنتقل بموضوع البيئة من الشعارات والإشاعات إلى الاعلام العلمي الرصين، وعلى مستوى عربي شامل. نرجو أن تهتموا بأخبار الهيئات البيئية في دول الخليج، وأن تنقلوا تجارب العالم المناسبة في مجال الرعاية البيئية. وفقكم الله في هذه المغامرة الرائدة.

سالم محمد هاشم

جده - المملكة العربية السعودية

## نسخة في كل عيادة

أنا طبيب، ولي عيادتان، واحدة في عاليه وأخرى في بيروت. وقد وضعت نسخة من «البيئة والتنمية» في كل منهما ليقراها مرضاي. أهنتكم على المعلومات العلمية القيمة والمفيدة. وأتمنى أن تحرصوا دائما على استقائها من مصادر موثوقة لأنها ستمس حياة كثيرين.

الدكتور سلام الأهور

عاليه - لبنان

## جهد علمي

أهنتكم من القلب على صدور مجلتنا «البيئة والتنمية». ويكل فخر أشد على أيديكم لدعم هذا الجهد العلمي الرائع. ومن خلال اختصاصي بتنمية المراعي والأعلاف في البيئات المالحة والجافة، أرجو قبولي داعما ناشطا لعملكم.

الدكتور عواد جاسم الجدي

حولي - الكويت

## غنية وغير مملّة

أخيراً حصلت على نسخة من مجلتكم. وأود أن أقول إنني، ببساطة، فخور بها، كاختصاصي بيئي وكليباتي يعمل في أميركا. فهي غنية بالمعلومات للشخص العادي، غير أنها ليست مملّة للاختصاصي. وهي مكتوبة بلغة جميلة وسهلة. أرجو أن يكون جهدكم دافعا لبعض الدوائر والهيئات الرسمية لعمل أكثر نشاطا وفعالية. مجلة «البيئة والتنمية» تساهم في وضع لبنان على خريطة العالم الحديث.

إيلي حداد

شركة سميث لتكنولوجيا البيئة، سان فرانسيسكو - الولايات المتحدة

## تحدث عن مشاكلنا

سرتني جداً صدور العدد الأول من مجلتكم «البيئة والتنمية»، خصوصاً أنها ناطقة بلغتنا العربية، وتحدث عن مشاكلنا، ويتم توزيعها عالمياً على نطاق واسع، ويمكن من خلالها التعرف الى الشخصيات البارزة في هذا المضمار من العلم الذي أصبح من أهم العلوم تناوولا في الجامعات والمنتديات العالمية.

زكريا خنجي

إدارة الصحة العامة - البحرين

## استنفاغ البيئيين

شكراً لإصدار هذه المجلة، «البيئة والتنمية»، التي أعتبرها خدمة جليلة، لا للقراء العرب والثقافة العربية فحسب، بل للبيئة التي تضج من إهمال لها طال. اسم المجلة يترجم فلسفتها، ويؤكد النظرة الحكيمة المرجوة من برامج التنمية: أن تكون المسائل البيئية بندا رئيسيا فيها.

وأرجو قبول بعض الملاحظات: التوجه إلى البيئة العربية في الدرجة الأولى، واستنفاغ العاملين في حقل البيئة من أكاديميين وتنفيذيين للمشاركة في الكتابة، وتخصيص باب ثابت للكتب والرسائل الجامعية. ولي رجاء أخير، هو أن تطلبوا من الموزع في مصر أن يوسع دائرة توزيع المجلة، فقد اشترت نسختين من القاهرة بعد أن عجزت عن الحصول عليها في الاسكندرية!

رجب سعد السيد

المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، الاسكندرية - مصر

مهما أصدرت الدولة من تشريعات ولوائح تنفيذية، فلا يمكنها أن توصل الحقيقة إلى الجماهير المعنيين بذلك، من دون وسائل الاعلام المختلفة القادرة على نقل الحقائق العلمية والحياتية الى الانسان، هدف الحياة ومنطلقها. وكنت سعيداً عندما اطلعت على الاصدار الأول لمجلة «البيئة والتنمية» في يوم البيئة العالمي ١٩٩٦، لتتوقف جماهيرنا العربية من أجل سلامة بيئية للوطن والانسان والانسانية. أتمنى لها التوفيق وأن تكون صوت البيئة في وطننا العربي.

عبد الحميد المنجد

وزير الدولة لشؤون البيئة - دمشق، سوريا

أهنتكم على المستوى الراقى لمجلة «البيئة والتنمية».

وأهنيء نجيب صعب تحديدا الذي أنجز الكثير في مجال البيئة وساعد الوزارة في مشاريع عدة.

بيار فرعون

وزير البيئة - بيروت، لبنان

شكراً على المجلة الأنيقة الرشيقة الممتعة. مبروك

وبالتوفيق.

الدكتور مصطفى كمال طلبة

رئيس المركز الدولي للبيئة والتنمية - القاهرة

المدير التنفيذي السابق لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة

تلقيت بتقدير كبير مجلة «البيئة والتنمية»، التي ستسد

ولا شك حاجة ملحة للاعلام البيئي العربي. أتمنى لكم كل توفيق.

سمير صنبر

الأمين العام المساعد للأمم المتحدة لشؤون الاعلام

نيويورك - الولايات المتحدة

استقبلنا في برنامج الأمم المتحدة للبيئة خبر صدور

مجلة «البيئة والتنمية» بسعادة وارتياح شديدين، لأنها تأتي

مؤكدة على مضامين يوم البيئة العالمي وجدول أعمال القرن

الحادي والعشرين حول أهمية التوعية البيئية والدور الأساسي

الذي يمكن أن يلعبه الاعلام البيئي من أجل إقامة الوعي البيئي

الشامل وارساء قواعد التنمية المستدامة على المستوى الاقليمي

والعالمي.

ولعل من أبرز سمات هذه المجلة الجديدة جدية

موضوعاتها وتنوعها وحسن معالجتها للقضايا البيئية

المطروحة على الساحة الاقليمية، وتلك التي تشغل أذهان

العالم. فهنيئاً للقارئ العربي بهذه المجلة الإقليمية ذات

المستوى الرفيع، والتي نتمنى لها دوام النجاح والتوفيق حتى

تلعب دورها الهام المرتقب في التعاون البيئي الإقليمي.

الدكتور مكرم أمين جرجس

المدير الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا

المنامة، البحرين

توجه الرسائل الى العنوان الآتي :

ص.ب ١١٣-٥٤٧٤ - بيروت - لبنان

فاكس : ٩٦١-١-٣٤٦٤٦٥

# أخبار البيئة العربية

## غزلان ترتع في محميات الامارات

أبو ظبي - الغزلان والظباء، التي هدها التوسع العمراني والصيد بالانقراض، تتكاثر اليوم في محميات طبيعية أقامتها السلطات الاماراتية في قلب الصحراء. وتسرح هذه الحيوانات بأمان قاضمة العشب الأخضر الذي زرع لها في هذه المحميات، بين أشجار تغرد فوق أغصانها طيور من مختلف الانواع. تمكنت الامارات العربية المتحدة من اقامة هذه المحميات للحيوانات والطيور التي كاد يقضي عليها اكتشاف النفط قبل بضعة عقود، وما تلاه من توسع عمراني كثيف، واستخدام وسائل الصيد المتطورة. وتقوم الآن حول مدينة بيدا زايد جنوب غرب أبو ظبي نحو مئتي محمية طبيعية تغطي مساحة ٢١٠٠ كيلومتر مربع. وهي تتوسع بمعدل ١٠ في المئة سنويا. وقد باتت تعج بألوف الغزلان.

وتدخل المحميات في إطار خطة أوسع نطاقا للتخريج، بهدف زيادة المساحات المزروعة ومكافحة التصحر واجتذاب الطيور المهاجرة. وتمنع الحواجز وكثبان الرمل المرتفعة الحيوانات من مغادرة محمياتها. ويسمح باستقبال الزوار بشرط عدم تجاوز الحواجز.

أنشئت المحميات بأمر من رئيس دولة الامارات الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان المعروف بأنه من غلاة المدافعين عن البيئة.

## رصد تغيرات في الكويت

الكويت - أثبتت دراسات اعتمدت مقارنة الصور الجوية وصور الأقمار الاصطناعية والرصد الميداني المستمر، أن دولة الكويت عانت خلال الثلث الأخير من هذا القرن أربعة تغيرات بيئية رئيسية تشمل النواحي الهيدرولوجية (المائية) والطبوغرافية (السطحية) والغطاء النباتي وخصائص التربة.

ترتبط التغيرات الهيدرولوجية بموارد المياه الجوفية والسطحية، وتشمل اختفاء بعض الأودية الصحراوية أو تغير خصائصها، كما في شمال الجهراء ورأس الصبية وكبد والصلبية، بسبب إقامة الخنادق والسدود الترابية وحفر النفايات. من جهة أخرى، تكونت أودية ثانوية في مناطق متفرقة، مثل غرب الجهراء، بسبب انضغاط التربة وعدم كفاية نظام الصرف. وتشمل التغيرات الطبوغرافية تكون التلال والمنخفضات نتيجة استغلال الرمال في

كانون الأول (ديسمبر) ١٩٩٦، تنظمه جمعية الديموغرافيين العرب والمركز الديموغرافي في القاهرة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (اسكوا) والاتحاد الدولي للدراسة العلمية للسكان وجامعة الدول العربية وصندوق الأمم المتحدة للسكان.

ويتضمن برنامج المؤتمر جلسات عامة بالإضافة الى ٢٨ جلسة علمية متخصصة. والدعوة مفتوحة للعلماء العرب والاجانب للاشتراك في مناقشات هذه الجلسات. وقد تم تشكيل لجنتين للمؤتمر، إحداهما دولية والاخرى وطنية، ترئسهما مصر وتضم عضويتها علماء يمثلون لبنان والاردن ومصر وتونس والجزائر والولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا. وتدور الجلسات العامة حول التحديات السكانية في العالم العربي وقضايا انتاج الغذاء وسياسة الغذاء والسكان والتنمية. فيما تدور الجلسات المتخصصة حول العرب في اوروبا، والسلاجتين والنازحين في العالم العربي، والهجرة الى الدول الغلبة المصدرة للنفط، والدراسة السكانية للفلسطينيين، والسكان وقضايا البيئة، وتغيير أنماط الاسرة، والقدرة والسلطة داخل الاسرة، والتنمية الاجتماعية.

مناطق جبال الليمياح وأم المدافع شمال غرب البلاد، حيث يصل ارتفاع التلال الى أكثر من عشرة أمتار وعمق المنخفضات الى ثمانية أمتار. وتؤثر هذه التغيرات في نمو الغطاء النباتي وانتشاره، وتستنزف التربة فتفقدھا خصائصها الطبيعية وخصوبتها.

النوع الثالث من التغيرات يحدث في التركيبة النباتية، ويتجلى في اختفاء أنواع أو ظهورها. ولعل أشهر مثل على ذلك اختفاء نسبة عالية من النباتات المعمرة مثل التندة والعرفج، ليحل محلها نبات الحاد الشوكي الذي يغزو الأرض ويستنزف النباتات الرعوية. أما التغيرات في خصائص التربة فتشمل تصليبها نتيجة الاصطدام المباشر لقطرات المطر بالأرض الخالية من الغطاء النباتي. ومن المناطق التي تعاني هذه المشكلة بر مشرف ومنخفض أم الرمم. ويعوق تصليب التربة نمو الغطاء النباتي، إذ يقاوم نفاذ الجذور ويمنع تسرب الأمطار.

## جائزة مجلس التعاون الخليجي

مسقط - استضافت سلطنة عمان الاجتماع الأول لهيئة جائزة مجلس التعاون الخليجي لأفضل الأعمال البيئية. ونوقش خلال الاجتماع مشروع لائحة الجائزة وصياغتها، تمهيدا لرفعها الى لجنة التنسيق البيئي في المجلس والى اجتماع الوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة لاقرارها.

ويأتي رصد هذه الجائزة تنفيذاً لقرار الاجتماع الرابع للوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة في دول المجلس، الذي عقد في أبو ظبي في نيسان (ابريل) ١٩٩٤. فقد نص القرار على أن تعد الأمانة العامة للمجلس دراسة شاملة عن تخصيص جائزة للبيئة تشمل أربع فئات: أفضل بحث في مجال البيئة، أفضل منشأة صناعية تلتزم الشروط البيئية، أفضل شخصية بيئية، أفضل اختراع أو ابتكار يقدمه فرد لخدمة البيئة.

وسوف تمنح الجائزة سنوياً في احتفال تنظمه الأمانة العامة في ذكرى إنشاء المجلس خلال شهر أيار (مايو) من كل عام.

## مؤتمر سكاني في القاهرة

القاهرة - تم اختيار القاهرة مقراً لعقد مؤتمر السكان الاقليمي العربي بين ٨ و ١٢

## التسمم بالرصاص

الرياض - كشفت دراسة أجرتها مجموعة من الخبراء أن تلاميذ المدارس في الرياض معرضون للتسمم بالرصاص. فقد أظهرت الفحوص ارتفاع نسبة الرصاص في الهواء وفي دماء الأولاد الى الدرجة القسوى المقبولة عالمياً. فنتيجة ازدياد حركة السير في العقدين الأخيرين، بات تركز الرصاص في البنزين يشكل الخطر الأكبر. وقد تبين أن هواء المدارس في المناطق الي تشهد حركة سير كثيفة يحوي تركيزات رصاصية أكثر من تلك التي يحويها هواء المدارس في المناطق الهادئة. مما يعني أن القاطنين في المناطق المزدهمة معرضون لتلوث كمي أكبر من الرصاص.

وخلصت الدراسة الى ضرورة التخفيف تدريجاً من استهلاك البنزين المحتوي على الرصاص، وصولاً الى إلغائه كلياً بعد حين.

## أزهار تونس في أوروبا

تونس - أظهرت دراسة حديثة أن المساحات المخصصة لانتاج الزهور في تونس ارتفعت الى

## نقل مياه النيل الى سيناء

القاهرة - أعلن وزير الأشغال العامة والموارد المائية في مصر أنه سيتم نقل مياه النيل للمرة الأولى الى شبه جزيرة سيناء في العام ١٩٩٧. ففي النصف الأول من العام المقبل ستنقل ترعة السلام، التي تم بناؤها في قناة السويس، أربعة مليارات متر مكعب من المياه سنويا الى سيناء لري ٤٠٠ ألف فدان (١٦٨ ألف هكتار). وبذلك تصل مساحة الاراضي المزروعة في سيناء الى ١,٥ مليون فدان (٦٣٠ ألف هكتار) بعد تنفيذ مشاريع اخرى للري تبلغ قيمتها الاجمالية ٧٠٠ مليون دولار.

## لا نفايات نووية في العقبة

عمان - نفى الدكتور عبد الرزاق طبيشات وزير الشؤون البلدية والقروية والبيئة الاردني أن يكون الاردن تلقى أي عروض من دول أجنبية لدفن نفايات نووية مشعة في أراضيه. وأكد رفض بلاده القاطع لإنشاء أي مكب للنفايات في مدينة العقبة «الميناء الاردني الوحيد».

وكانت شركة أميركية، بالتعاون مع شركة أردنية، تقدمت في أيار (مايو) ١٩٩٦ بطلب لإنشاء مكب للنفايات الخطرة في منطقة العقبة. ووافقت وكالة التجارة الأميركية (TDA) على تقديم منحة بقيمة ربع مليون دولار لاعداد دراسة جدوى للمشروع.

## المنظمة الاقليمية

### لحماية البيئة البحرية

الكويت - عقدت في الكويت من ١٥ الى ٢٧ حزيران (يونيو) ١٩٩٦ الدورة التاسعة للمنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية، بحضور جميع الدول الأعضاء، وهي دول الخليج العربية وإيران. بحث الاجتماع في إقرار التعاون الرسمي بين مركز المساعدة المتبادلة للطوارئ البحرية، ومقره البحرين، ومنظمة التعاون المشترك لشركات النفط العاملة في الخليج (GAOCMAO)، ومقرها البحرين أيضا. ويجري التفاوض مع إيران للانضمام إليها. وبحث المجلس أيضا في الخطة الاقليمية للطوارئ. وأقر بدء تحضير خرائط للمناطق البحرية الحساسة، وإنشاء مركز إلكتروني للاتصال والمعلومات، وإصدار دليل لتقدير التعويضات الناتجة عن الأضرار في حالات تسرب النفط، وتبادل المعدات بين الدول الأعضاء في حالات الطوارئ على سبيل القرض، وتسهيل عمل الجمارك في هذا الصدد وتحديد الأسعار. وأوصى بدعم بروتوكول التحكم بنقل النفايات السامة عبر الحدود المائية، وتلك الناتجة من السفن.

أعلى مرتبتين في عنابة مما هي في المدن الجزائرية الأخرى.

وهناك مشروعان لخفض نسبة التلوث، يشمل أحدهما وحدات إنتاج الصلب في الشركة الوطنية للصناعات المعدنية، والآخر مصنع إنتاج الأسمدة الكيماوية في الشركة الوطنية للأسمدة والمنتجات الصحية. وتبلغ كلفة المشروعين نحو ١١٨ مليون دولار.

## هل يعود الدب البني الى جبال سوريا ولبنان؟

دمشق - الدب البني (*Ursus arctos syriacus*)

كان منتشراً في الجبال الساحلية في اليونان وتركيا وسوريا ولبنان. ويقال إن آخر مشاهدة له في سوريا كانت قبل ٣٠ سنة. وفي السنة الماضية اصطاد أحدهم دبا بنيا في جبل صنين في لبنان، وشوهد وهو يرقصه طمعا بكسب المال من الفضوليين. وقد اهتمت الجمعية الانكليزية لحماية الحيوان (SPANNA) بالدب البني وعرضت استعادها لانشاء محمية في سوريا يعاد توطينه فيها. ويعمل الدكتور درام الطباع، من كلية الطب البيطري في جامعة البعث في حماه، على متابعة الجهود الرامية الى انشاء هذه المحمية.

١٠٠ هكتار من البساتين المغطاة. وحضت الدراسة على تطوير الاستثمار في هذا القطاع لأنه يفتح أفقا واسعة أمام المزارعين ويدّر عليهم إيرادات كبيرة من العملات الصعبة. وقدرت الحصة التي يخصصها الاتحاد الأوروبي لصادرات الزهور التونسية بنحو ٧٥٠ طنا في السنة، الا أن الحجم الحالي لهذه الصادرات لم يتجاوز ٢٠٠ طن سنويا. إن مناخ تونس المناسب، وموقعها القريب من أوروبا، يعززان مزارع الأزهار التي تتطلب نقلا سريعا بعد قطعها. وقد أقرت تونس حوافز وتشجيعات لمزارعي الأزهار المخصصة للتصدير.

## قرض من البنك الدولي لمكافحة التلوث في الجزائر

الجزائر - منح البنك الدولي الجزائر قرضا بقيمة ٧٨ مليون دولار لمساعدتها على خفض التلوث الصناعي. ويشمل القرض بشكل خاص مدينة عنابة التي تعاني من أعلى نسبة تلوث في الجزائر، إذ تتركز فيها المصانع الكيماوية والمعدنية. وذكر تقرير البنك الدولي أن معدلات الإصابة بالأمراض التنفسية، ولاسيما الربو،

## «البيئة والتنمية» تحتفل بصدورها

بيروت - احتفلت الأسرة الصحافية والهيئات البيئية بصدور العدد الأول من «البيئة والتنمية»، المجلة البيئية الاقليمية الأولى في العالم العربي. فأقيمت حفلة استقبال في حدائق صوفيل في بيروت، دعا اليها ناشر المجلة المهندس نجيب صعب. وحضر الاحتفال حشد من الوزراء والنواب والسفراء العرب وممثلي منظمات الأمم المتحدة والاعلاميين والجمعيات البيئية. تحدث وزير البيئة في لبنان بيار فرعون، فأبدى إعجاب به «بالمستوى الراقي للمجلة والمعلومات العلمية القيمة التي تزخر بها». وألقيت كلمة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وفيها أن «مجلة البيئة والتنمية تؤكد على أهمية الاعلام البيئي في إرساء قواعد التنمية المستدامة على المستوى الاقليمي والعالمي». ورحب نقيب الصحافة محمد البعلبكي بانضمام «البيئة والتنمية» الى الأسرة الصحافية، واعتبرها هدية الصحافة اللبنانية الى لبنان والعالم العربي في يوم البيئة العالمي. وفي كلمة شكر، وعد نجيب صعب بأن تنقل مجلة «البيئة والتنمية» موضوع البيئة من البيانات والبلافات والاشاعات الى الاعلام الاخباري المتخصص.



# النفائيات السامة

تركيز هذه السموم حتى وصل الى النسبة الحرجة التي تفتك بالسمك والانسان. وبعد اكتشاف المرض ومسبباته والاعلان عنه، ألزمت المحاكم اليابانية المصنع دفع غرامة قدرها ٣,٥٣ مليون دولار تعويضات لأسر الضحايا.

كانت هذه الحادثة فاجعة كبيرة للمجتمع العالمي عامة والمجتمع الياباني خاصة، إذ

ترحيل النفائيات السامة من مرفأ بيروت في كانون الثاني (يناير) ١٩٨٩.

كانت القرية الصغيرة الوادعة على شاطئ خليج ميناماتا في جنوب غرب اليابان تعيش أمنة مطمئنة، يأتيها رزقها من صيد السمك والقريدس (الجمبري) والقواقع البحرية. وكان معظم أهلها من الصيادين البسطاء الذين يعتمدون على مياه الخليج كمصدر رئيسي للغذاء وكسب الرزق.

لم يتوقع أهالي القرية أن يصل سم المدينة إليهم ويزلزل سكينتهم ويحطم طمأنينتهم. ولكن في بداية العام ١٩٥٠ ظهرت على حيوانات القرية، وخصوصاً الققط والكلاب، أعراض غريبة وتصرفات لاقتة وحركات شاذة لم تعهد من قبل. فالققط بدأت تتصرف بعدوانية شديدة، وأصبحت تتصارع في ما بينها وتتعثر في مشيتها كأنها فوج سكارى، ثم تسقط فجأة وتموت. وبعد سنوات قليلة باتت الطيور تشاهد غير قادرة على الطيران، فتسقط على الأرض نافقة. ولم تلبث أن ظهرت أعراض مماثلة على الناس، فعم الذعر والقلق وأعلنت حالة الطوارئ في اليابان. كان المصاب يدخل المستشفى متأوها من تعب وصداع وارتعاش وفقدان احساس في الأطراف وعدم وضوح في الرؤية.

وفي ١٩٥٦، بعد فحص دقيق وتشخيص مكثف لهذه الحالات المرضية، صدر تقرير اكتفى بوصف المرض كداء «مجهول» يصيب الجهاز العصبي المركزي، وسببه أكل الاسماك من الخليج. فشكلت الحكومة اليابانية فريقاً لدراسة خفياً ذلك المرض، وبعد نحو ثلاث سنوات من الأبحاث أعلن أن السبب هو استهلاك كائنات بحرية ملوثة بمركب سام جدا هو ميثيل الزئبق، الذي وجدت نسب عالية منه في شعور المرضى وأنسجتهم.

من أين جاءت هذه الملوثات؟ وكيف دخلت أجسام الاسماك والناس وبهذا التركيز المرتفع؟ بعد نحو ١٨ سنة على ظهور المرض أعلنت وزارة الصحة العامة في اليابان رسمياً عن الحادثة وكشفت للناس أسرار المرض الخفي. كان مصنع شيسو الواقع على خليج ميناماتا يقذف نفائياته المحتوية على كميات بسيطة من الزئبق في مياه الخليج منذ ١٩٤٩. وكان المصنع ينتج الاسمدة والبلاستيك وعددا من المركبات الكيميائية مثل الاستالدهيد وكلوريد الفينيل وحمض الاستيك والنيتريك، مستخدماً عوامل مساعدة تتكون من عنصر الزئبق السام وتقذف مباشرة في خليج ميناماتا. دخلت هذه النفائيات جسم الانسان منتقلة عبر السلسلة الغذائية من العوالق النباتية البحرية الى الاسماك التي يصادها الناس أو تأكلها الطيور والحيوانات. ومع مرور الزمن ازداد

النفائيات السامة مواد متخلفة عن النشاط البشري. وإذا كانت الصورة الراسخة في أذهان الناس محصورة في براميل السموم المتنقلة عبر الحدود، فالإنتاج الخطير لهذه النفائيات غالباً ما يحصل محلياً من الصناعات وإنتاج الطاقة ووسائل النقل وبعض النشاطات الاستهلاكية اليومية. معظم النفائيات الخطرة يرمى في المكبات أو يصرف في البحار ومجاري الأنهر، فيلوث التربة ويسمّم المياه الجوفية ويبعد الأحياء المائية. وتنبعث الأبخرة والغازات السامة من مداخن المصانع وعوادم السيارات، فتلوث الهواء. وتحملها الرياح والغيوم لتتساقط مطراً حمضياً يتأكل الأبنية ويلوث التربة والمياه.

فكيف نستطيع العيش مع هذه المواد السامة التي نتجرعها ونتنشقها كل يوم؟



جمعت مواد هذا الملف جولي صليبيا استناداً الى تحقيقات من مراسلي «البيئة والتنمية» في جنيف ونيروبي والبحرين.



# القصة الكاملة

عموماً أكثر من ٩٥ في المئة من النفايات الخطرة في العالم. وهي تتخلص من هذه «النفايات المزعجة» عبر تصديرها الى الدول الفقيرة. لا بل إن بعضها يعتبر «مساعدة انسانية»، كما كانت الحال في تصدير ٤٨٠ مليون طن من المنتجات السامة الى ألبانيا آتية من ألمانيا الديمقراطية السابقة، وقد كشف النقاب عنها في أوائل التسعينات.

تتكون معظم النفايات الخطرة من المواد الكيميائية السامة التي تطلق في البيئة إما مباشرة نتيجة الاستخدامات البشرية (كالمبيدات والأسمدة والمذيبات المختلفة)

تنتج أيضاً، وإن بكميات صغيرة، من الأجهزة المنزلية والطبية ومرائب السيارات ومحطات الوقود والورش الصغيرة.

أفادت تقديرات برنامج الأمم المتحدة للبيئة في العام ١٩٩٠ أن حجم الانتاج العالمي من النفايات الخطرة قارب ٣٣٨ مليون طن في السنة، منها ٢٧٥ مليون طن تنتجها الولايات المتحدة وحدها. وتنتج بلدان المجموعة الأوروبية سنويا ما بين ٢٥ و ٣٥ مليون طن من النفايات الخطرة، لكن التقديرات غير الرسمية وضعت الرقم الحقيقي في حدود ١٦٠ مليون طن. وتنتج الدول الصناعية

ادرك الانسان أن النفايات الخطرة التي يقذفها في البحر سترجع اليه بعد حين وقد تقتله. ولكنه مع ذلك لم يتعظ، ولا تزال الحوادث تتكرر.

ما هي النفايات الخطرة؟

النفايات عموماً مواد متخلفة عن النشاط البشري يجري التخلص منها بناء على أحكام القانون. وبعض هذه النفايات موصوفة بأنها خطيرة، كتلك التي تشتمل مكوناتها على مركبات معدنية أو مذيبيات عضوية مهلجنة أو أحماض أسبستوس (أميانت) أو مركبات فوسفورية عضوية أو غير ذلك. وتتولد غالبية النفايات الخطرة من الصناعة. لكنها



## كارثتان بيئيتان: أميركية وألمانية

### نيويورك - البيئة والتنمية

تحولت مجاري «قناة الحب» في شلالات نياغارا في الولايات المتحدة إلى مكب للنفايات الكيميائية السامة بين ١٩٣٠ و١٩٥٢، إذ دفنت فيها شركة «هوكس» للكيميائيات حوالي ٢٢ ألف طن من النفايات الخطرة في براميل من الحديد. وفي العام ١٩٥٢ باعت الشركة القناة إلى مجلس التربية والتعليم بسعر زهيد. وشُيدت عدة مدارس ومبان على ضفافها.

وفي بداية الستينات انبعثت روائح كريهة من الموقع وظهرت لدى الأطفال مشاكل في البصر والجهاز التنفسي وازدادت الأمراض بين السكان. ثم بدأت النفايات تلتفظ من باطن الأرض إلى سطحها وباتت الطبيعة كلها ملوثة.

انتقلت مادة الديوكسين ومواد سامة أخرى من القناة إلى المجاري وصبت في الجداول. وقضى العديد من السكان نتيجة شرب المياه الملوثة. وأظهرت التحقيقات أن تلك المياه تحتوي على ٨٢ مادة كيميائية، يسبب بعضها السرطان ويدخل بعضها في إطار الملوثات. مذكاً اعتبرت المنطقة محظورة وتم إجلاء ٩٥٠ عائلة.

لم تنته أعمال تنظيف «قناة الحب» حتى اليوم. وهي لا تزال غير صالحة بيئياً على رغم ملايين الدولارات التي أنفقتها الحكومة الأميركية لإعادة تأهيلها.

### هامبورغ - البيئة والتنمية

يعتبر موقع جورجسفرده في هامبورغ بألمانيا من أكبر مطامر النفايات في العالم.

وتقدر كمية النفايات المطورة فيه بنحو ١٤ مليون متر مكعب من الفضلات المنزلية والصناعية السائلة وشبه السائلة والصلبة. بدأ طمر النفايات المنزلية في العام ١٩٤٨، ثم جاءت أفواج النفايات الصناعية بجميع أشكالها في العام ١٩٧٦. رميت النفايات الصناعية الزيتية في حفرة، ودفنت النفايات شبه الصلبة في الأرض، وخرزنت براميل المخلفات الكيميائية فوق المكان أو غطيت بالتراب.

وعندما تشبعت الأرض بهذه المخلفات ولم تعد تتحمل المزيد، فكرت سلطات المدينة في ردم المنطقة وتحويلها إلى متنزه عام. ووضع مخطط للمشروع، كان على وشك التنفيذ لولا حدوث ما لم يكن في الحسبان. فقد بدأ الناس يشكون من روائح كريهة انبعثت من مكان الطمر، وضغطوا على المسؤولين للبحث في هوية هذه الروائح وتأثيرها على صحتهم. وفي العام ١٩٨٣، اكتشف أن الهواء مشبع بمادة الديوكسين السامة، وكذلك المياه الجوفية والتربة. دق حينئذ ناقوس الخطر وحظر الدخول إلى المنطقة، واتخذت إجراءات صارمة لحل مشكلة النفايات التي دفنت في الأرض أو رميت فوقها. ومن هذه الإجراءات: سحب الملوثات السائلة من جوف الأرض باستخدام المضخات ومعالجتها في موقع آخر، تغطية المنطقة بمادة البولييثيلين البلاستيكية غير النافذة، جمع الغازات المنبعثة ومعالجتها، المراقبة الدائمة للمنطقة وتحويلها مركز أبحاث لدراسة مسلك النفايات بعد دفنها.

وإما بطريقة غير مباشرة كتدفقات نفايات التعدين والعمليات الصناعية والترميد واحتراق الوقود. وهي تطلق في شكل جامد أو سائل أو غازي، إلى التربة أو المياه أو الهواء. ولا يقتصر وجود النفايات الكيميائية على المنطقة القريبة من مصدر إطلاقها، فهي تنتقل محلياً وإقليمياً وعالمياً لتسبب تلوثاً واسع النطاق. إن ثنائيات الفينيل المتعددة الكلورة مثلاً انتقلت في الجو من مصادر في البلدان الصناعية إلى مناطق بعيدة قرب القطب الشمالي. ونتيجة أكل الأسماك والتدييات المائية الملوثة، يعاني سكان تلك المناطق مستويات تقرب من السمية. وتشمل النفايات الخطرة الرئيسية المذيبات ونفايات الطلاء والمعادن الثقيلة والأحماض والنفايات النفطية. وقد أدرجت منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي لائحة بالنفايات الخطرة تراوح بين أدوية مرمية ومعادن ثقيلة مثل الكاديوم والزنك ومواد أخرى تستخدم في المعالجة الصناعية. ولا تقتصر النفايات الخطرة على النفايات الصناعية، وإنما نجدها في حياتنا اليومية، مثل الفضلات المنزلية والدهانات والسوائل المرققة ومنظفات المطابخ والمراحيض وبطاريات السيارات وزيتونها ومضادات التجمد

الأحياء السكنية والمنازل. ويؤدي تلوث المياه إلى نتائج مفعجة. وقد يكون المثل الأبرز على ذلك تلوث بحر آرال في آسيا الوسطى بعد انكماشه وانخفاض مستوى مياهه وتحول بعض قاعه صحراء ملحية مكشوفة تمتد على مساحة ٢٥ ألف كيلومتر مربع. لقد أصبح بحر آرال مائتاً على أثر تحويل رافديه لري حقول القطن. وما الماء القليل الذي ما زال يصب فيه سوى محلول من الأسمدة والمبيدات. إلا أن الناس يضطرون إلى شرب هذا الماء واستعماله في تحضير الطعام، إذ لا سبيل إلى مياه أخرى بعد جفاف معظم الآبار والينابيع بفعل نضوب المياه الجوفية. وكان بحر آرال يعمل كمكيف طبيعي يلطف طقس المنطقة الصحراوية. أما اليوم فازدادت حرارة الصيف وبرودة الشتاء بعد انكماشه.

الأمر المقلق هو تعذر كشف وجود المبيدات الجديدة في الماء إلا بعد أن تبلغ مستوى عالياً وتحدث تلوثاً. حصل ذلك مثلاً عام ١٩٨٧ عندما سجلت محطات المياه في أمستردام وجوداً مفاجئاً للمبيد بنتازون بنسبة ٠,٣ ميكروغرام في اللتر، أي ثلاثة أضعاف الحد القياسي. ولم يدر أحد كم مضى على وجوده. وقد عمد المهندسون إلى معالجة الوضع وردّه

دواخين المصانع تطلق سموماً بلا حساب

(أنتيفرين) والمبيدات. إن ثلاثة عادية مرمية قد تحوي كيلوغرامين من الكلوروفلوروكربون، المتلف الرئيسي لطبقة الأوزون. وتستهلك الأدوات المنزلية والمكتبية ثلث الطاقة في العالم، وهي مسؤولة عن ١٦ في المئة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي هي من صنع الانسان.

تؤثر النفايات الخطرة في صحة الانسان والحيوان بعدة طرق. والوسيلة الأكثر شيوعاً للتأثر هي الاتصال المباشر بالمادة الخطرة خلال حملها أو لمس براميل أفرغت منها أو تركت في المكبات أو وقعت خلال عملية النقل أو أعيد استخدامها من دون تنظيف جيد. والأطفال أيضاً معرضون لهذا الخطر لأنهم يلعبون قرب أوعية النفايات ويضعون أصابعهم أو أشياء ملوثة في أفواههم. كما أن الاستنشاق من وعاء النفايات أو من المكبات يشكل أيضاً خطراً كبيراً.

وتتلوث المياه الجوفية من المحارق ومكبات النفايات، إذ تذيب مياه الأمطار المواد الملوثة وتسربها إلى باطن الأرض. كما أن الملوثات السائلة تنزّل إلى طبقة المياه. وتنقل بعض الحيوانات، كالجرذان والحشرات، مواد كيميائية سامة من مكبات النفايات إلى





لمدة خمس عشرة دقيقة في «حجرة التنشق».

ويلجأ بعضهم إلى الكهوف الجوفية المنتشرة في البلاد ليتنشقوا الهواء النقي. وتجدر الإشارة إلى العلاقة المباشرة بين الهواء الفاسد وتقرح الحناجر ووخز العيون وصعوبات التنفس وغير ذلك من المشاكل الصحية التي تصيب الناس، ولاسيما الأطفال والشيوخ. وفي دراسة أجريت على عينة من الأطفال الحديثي الولادة في المستشفى العمومي في مدينة مكسيكو، تبين أن دماء ٧٠ في المئة منهم تحوي كميات من الرصاص كافية للتسبب في نمو غير طبيعي.

كيف نستطيع العيش مع هذه المواد الخطرة؟ يقول مدير السجل الدولي للمواد الكيميائية المحتملة السمية (IRPTC) إن المشكلة تنشأ غالباً عن نقص في المعلومات حول كيفية إنتاج المواد الكيميائية ونقلها والتأكد من استخدامها بشكل صحيح. فالعقبة العظمى في وجه اعتماد السبل السليمة لاستخدام المواد الكيميائية والتخلص منها هي الجهل. من هنا، لا بد من توفير المعلومات الوافية، خصوصاً للسلطات الوطنية والإقليمية المسؤولة عن السلامة العامة والصحة البيئية

بطريقة سريعة واسعة النطاق، ويتعرض لها الانسان رغماً عنه. وقد يكون الوضع خطيراً في بعض الأحيان، كما هي الحال في أوروبا، حيث تجتاح الهواء رياح ملوثة وتمطر السماء مقادير كبيرة من المواد الكيميائية التي تتأكل الأبنية الحجرية وتسمم التربة وتبيد الحياة في البحيرات والأنهار، أحياناً على بعد مئات الكيلومترات من مصادرها. وهي تتجمع في أنسجة الرئتين لدى البشر وتساهم في ارتفاع إصابات انتفاخ الرئتين والربو والسرطان. وفي المنطقة الممتدة بين كراكوف في بولونيا وجبال تاترا في سلوفاكيا، تخيم سحابة واسعة من ثاني أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين ومواد كيميائية أخرى تبقى معلقة في الهواء على مدار السنة وتسبب توتراً بين البلدين.

ويرى علماء في جامعة هامبورغ في ألمانيا أن التلوث المحمول جواً هو أحد أسباب تحول بحر الشمال إلى أحد المجمعات المائية الأشد تلوثاً في العالم. وثمة ٤٠ في المئة من شواطئ هذا البحر غير آمنة للسباحة. وفي هنغاريا، تعود ١٠ في المئة من الوفيات إلى التلوث، ويعاني معظم الناس من مشاكل في الجهاز التنفسي لدرجة أنهم يلجأون إلى عيادات متخصصة بالرئة، حيث يتنشقون أبخرة الملح

إلى المستوى الطبيعي، لكن مفاعيله الصحية البعيدة المدى تبقى مجهولة. ولا بد من أن الناس شربوا مياهها ملوثة لسنوات من دون أن يدروا. وتتلوث التربة والمزروعات بفعل مياه الري الملوثة والانبعاثات الغازية من المصانع والنفايات المحروقة أو المرمية بطريقة عشوائية. تأكل الماشية هذه المزروعات، فتلتقط المواد الملوثة وتنقلها بدورها إلى الانسان الذي يأكل لحمها. ففي سلسيا العليا في بولونيا، تسببت المعادن السامة الخارجة من مداخن المصانع في تلوث التربة، حتى أصبحت بساتين الخضار تحتوي على كميات كبيرة من الكاديوم والرئتين والرئتين والرئتين فوق مقاييس منظمة الصحة العالمية بنسب تراوح بين ٣٠ و ٧٠ في المئة. وتشكل أطنان المبيدات التي تنثر في التربة خطراً كبيراً. ومع الوقت يتحول بعضها إلى مركبات أشد خطراً تتلوث في التربة لسنوات. وتحذر «الجمعية الأوروبية للشركات المائية» في بروكسيل من أن موارد مياه الشفة في جميع بلدان المجموعة الأوروبية ستعرض لأخطار المبيدات ما لم تعتمد إجراءات فورية ناجحة.

من جهة أخرى، تعتبر المواد السامة الموجودة في الهواء خطرة جداً لأنها تنتقل

## المطر الحمضي وعصر التكنولوجيا

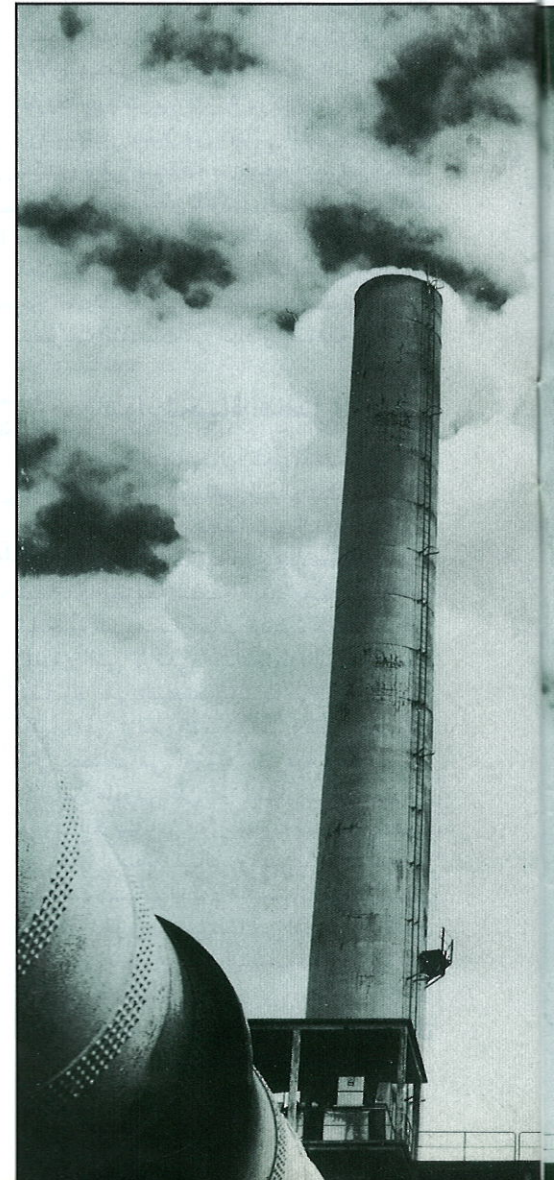
يحتوي المطر الحمضي على كميات كبيرة من أيونات الكبريت والنيترات وملوثات عضوية مجهرية. وهو يؤثر في صحة الانسان، ويخل بالأنظمة البيئية البحرية ويسبب انخفاض عدد الأسماك في الأنهر والبحيرات، ويحمض التربة مما يؤدي إلى ازدياد قابليتها للتحرك وفقدان الأيونات المعدنية الأساسية، ويغير في تركيبة الكائنات المجهرية الموجودة في التربة ويزيد في تآكل المواد.

يميز المطر الحمضي العصر التكنولوجي. وتنبعث كل يوم ألوف الأطنان من أكاسيد الكبريت والنيتروجين، أي المكونات الأساسية للمطر الحمضي، من مصادر متنوعة كالآفران المولدة للطاقة والعاملة على الفحم، ومداخن مصاهر المعادن الخام، ومصانع الفولاذ، والمصانع الكيميائية، وعوادم الحافلات والسيارات والشاحنات.

ترتفع الأحماض الناتجة عن الصناعة ومحروقات الوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز) عالياً في الجو، حيث تنتقل مع الهواء والغيوم ألوف الكيلومترات. إلا أنها تعود في النهاية إلى الأرض، سواء مع المطر أو في شكل حبيبات جافة متساقطة. يذوب المطر الحمضي سطوح الأبنية ويصدئ المعادن، بما في ذلك السيارات. في اليونان مثلاً امتح وجوه تماثيل رخامية دعمت معبداً في الأكروبوليس لأكثر من ٢٥ قرناً. وفي كندا يتفتت مبنى مجلس النواب في أوتاوا بفعل المطر الحمضي. وتعاني الغابات التي تغطي مساحة أربعة ملايين هكتار في أوروبا من تلف كبير بفعل المطر الحمضي.

ستؤدي التعديلات على «شركة الهواء النظيف» التي وقّعت سنة ١٩٩٠ إلى انخفاض معدل انبعاث ثاني أكسيد الكبريت من المعامل بنسبة ٥٠ في المئة في غضون عشر سنين. ولكن هل هذه النسبة كافية لانقاذ بحيراتنا وغاباتنا وأبنيتنا وصحتنا؟ يقول بعض الخبراء إننا نحتاج إلى تخفيض انبعاثات أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين بنسبة ٨٠ في المئة على الأقل إذا أردنا عكس التلف الرهيب الذي يسببه المطر الحمضي.

إن تدوير النفايات والتوفير في الكهرباء وفي استخدام السيارات طريقتان فعالتان لتقليل المطر الحمضي. وفي كندا، قدر أن المنزل الواحد يستطيع تخفيض مساهمته في إنتاج المطر الحمضي بمعدل خمسة أطنان في السنة الواحدة من خلال إعادة تدوير الورق واللعب والقناني التي يستهلكها سكانه. كما أن صنع منتجات جديدة من أخرى قديمة يولد عشر المطر الحمضي الذي يولده الإنتاج نفسه من مواد خام.



# تهريب النفايات الخطرة: هدايا موت الى أرض الفقراء



مستوعبات تحوي بقايا شحنة النفايات الخطرة الى لبنان.

والديوكسين كلها نفايات سامة تضر بالصحة والبيئة. وكثيراً ما يعاد استعمال بعض هذه النفايات، أو يتم حرقها أو اتلافها أو رميها في مقالع أو حقول مرخص بها، أو تفرغها بطريقة غير شرعية في الأنهار ومكبات القمامة والأنفاق القديمة. وحوادث تهريب النفايات والتخلص منها بطرق غير مشروعة شائعة في البلدان الصناعية القادرة في معظم الأحيان على التخلص منها بطرق سليمة بيئياً وإن تكن مكلفة. لكن الأمر الخطير والمجحف أن ملايين الأطنان تحمل ببساطة في شاحنات أو بواخر وتنقل لتفرغ بعيداً، وأحياناً عبر الحدود الدولية الى البلدان النامية حيث لا قوانين ولا عقوبات ولا قدرة على التخلص منها بطرق سليمة بيئياً. تلحق النفايات الخطرة أضراراً جسيمة بالصحة والبيئة. ولجعلها آمنة يقتضى تدويرها أو حرقها أو تحويلها أو معالجتها كيميائياً أو فيزيائياً أو بيولوجياً أو دفنها مؤبداً في حفر أرضية مراقبة. لكن هذه الاجراءات مكلفة جداً. ونظراً الى الاهتمام البيئي المتنامي والقوانين المتشددة التي تصعب على الصناعيين الغربيين رمي النفايات غير المعالجة في بلدانهم، أخذ هؤلاء يصدرونها الى البلدان النامية. والدافع المباشر لذلك أن ثمن تفكيك الطن الواحد من النفايات العضوية يراوح بين ٢٤٠ دولاراً و١٢٠٠ دولار، بينما تراوح كلفة تصدير الطن الواحد بطريقة غير شرعية بين ٥ دولارات و٥٠ دولاراً. إن التخلص مثلاً من ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة في محرقة مرتفعة الحرارة يكلف ٢٥٠٠ دولار للطن الواحد. أما رميه في أحد بلدان العالم الثالث فيكلف ٧٥ دولاراً فقط للطن. هذا الفرق الكبير في الكلفة دفع بالعديد من الشركات الى اعتماد طرق غير شرعية لتصريف النفايات في البلدان النامية.

## مواد لحياة أفضل!

في بداية الثمانينات بلغت كمية النفايات الخطرة المولدة سنوياً في العالم أكثر من ٣٠٠ مليون طن، وتحول نقلها عبر الحدود الدولية الى ظاهرة خطيرة. وبما أن التخلص من هذه النفايات بطريقة سليمة بيئياً مكلف جداً، تمّ اللجوء الى ممارسات جائرة كطمرها في البلدان التي لا تعي مخاطر هذا الطمر أو غير القادرة على التخلص منها بوسائل سليمة بيئياً. ففي أواخر الثمانينات، وقيل التغييرات التي حصلت في أوروبا الشرقية، عبر سنوياً أكثر من مليوني طن من النفايات الخطرة من أوروبا الغربية الى دول أوروبا الشرقية لدفنها في حفر أرضية هناك. وبعد انكشاف أخطار هذه العمليات أخذت الشحنات تتحول الى مناطق أخرى، خصوصاً في أفريقيا والشرق الأوسط. وتحول نقل النفايات الخطرة الى تجارة دولية منظمة. يعود السبب في ذلك إلى أن معظم البلدان

تعددت حوادث «تصدير» النفايات من الدول الصناعية الغنية الى الدول النامية الفقيرة حيث لا رقابة ولا قدرة على المعالجة بطرق سليمة بيئياً. وفي آذار (مارس) ١٩٨٩ عقد برنامج الأمم المتحدة للبيئة مؤتمراً في بازل في سويسرا أقرت بموجبه اتفاقية التحكم بنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود التي بدأ سريانها في أيار (مايو) ١٩٩٢. فماذا غيرت اتفاقية بازل في الوضع؟ وما مصير ملايين الأطنان من النفايات الخطرة المدفونة في بقاع العالم الثالث؟

برنار بارنغو. فدبر بارنغو نقل النفايات في شاحنة متوجهة الى الشمال. ولف الغموض القضية طوال ستة أشهر، حتى تسربت أخبارها الى الصحافة الفرنسية. وفجأة هبت أوروبا تتساءل أين اختفت براميل الموت. وقد القي القبض على بارنغو الذي اعترف بوجود ٤١ برميلاً من الديوكسين المميت موضبة على أساس أنها براميل خل ومخبأة في مسلخ مهجور في قرية شمال فرنسا.

وإذا كان هذا الحدث حصل بين دولتين صناعيتين، فإن معظم حوادث تهريب النفايات الصناعية الخطرة تتم من الدول الصناعية الى الدول النامية، حيث الرقابة أقل والقيود خفيفة أو غير موجودة، وحيث يجد الوسطاء دائماً من يخرق القانون لقاء عمولات.

برهنت براميل السموم المتجولة أن لا حدود لعواقب التخلص من النفايات الخطرة التي لا يكثر لها الناس العاديون. فمبيدات الحشرات والزيوت والشحوم ووسائل التنظيف والمعادن الثقيلة كالزئبق والكادميوم

عبرت شاحنة الحدود من إيطاليا الى فرنسا. كان في صندوقها ٤١ برميلاً من الفولاذ تحوي «مشتقات هالوجينية ناتجة من معالجة هيدروكربونات عطرية»، حسبما جاء في المعاملات. فظن موظف الجمارك الفرنسي أنها شحنة لا تؤذي. كانت تلك الكلمات المدونة صحيحة من الناحية الفنية، لكن أصحابها أغفلوا وضع اشارة جمجمة وعظمتين متقاطعتين على البراميل التي كانت تحوي أكثر من طنين من النفايات السامة الخارجة من مصنع كيميائي في سيفيسو قرب ميلانو تملكه شركة «هوفمان لاروش» السويسرية للصيدلة. وكانت الشركة سعت لسنوات الى التخلص من تلك الفضلات، لكن الدول الأوروبية القادرة على التخلص السليم من النفايات السامة رفضت السماح بدخول البراميل الى أراضيها.

أخيراً لجأت «هوفمان لاروش» الى شركة إيطالية - ألمانية عاملة في تصريف النفايات، حولتها بدورها الى مستشار فرنسي يدعى



البلدان المتقدمة، لكن البيرو والبرازيل والعديد من البلدان النامية استمرت في بيع الديبيريون في الأسواق.

## اتفاقية بازل وتهريب النفايات

امام كل هذه التحديات على البيئة والصحة العامة كان لا بد من التحرك. وقد أبرم عدد كبير من الاتفاقات والوثائق الدولية العالمية والاقليمية حول البيئة، ومنها: اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، الميثاق العالمي للطبيعة، اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، قرار الجمعية العمومية للأمم المتحدة «المنظور البيئي حتى السنة ٢٠٠٠ وما بعدها»، اتفاقية برشلونة لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث، اتفاقية حماية الطبيعة في جنوب المحيط الهادئ، اتفاقية تحريم الاستخدام العسكري أو أي استخدام عدائي آخر للتقنيات التي من شأنها تغيير البيئة، اتفاقية الكويت حول حماية البيئة البحرية من التلوث، اتفاقية أبيدجان المتعلقة بحماية البيئة البحرية لأفريقيا الغربية والوسطى، بروتوكول الخرطوم

تستوردها.

وما يثير القلق حقاً تصدير أدوية محظورة أو مقيدة الاستعمال في البلدان المتقدمة إلى البلدان النامية، حيث يمكن الحصول عليها من دون وصفة طبية من التجار المحليين وصغار الباعة في القرى. وتعتبر هذه البلدان هدفا سهلاً لأنها لا تملك بنية صحية، وعدد الأطباء فيها ضئيل نسبياً. وقد يكون بعض هذه الأدوية مفيداً جداً، كالمضادات الحيوية، لكن الترويج لها يؤدي إلى إساءة استعمالها. إن الكلورمفينكول مثلاً مضاد حيوي يستعمل في معالجة إصابات حمى التيفوئيد، لكنه يسبب أحياناً أمراض دم مميتة، بما فيها فقر الدم. يعطى هذا العقار في أوروبا والولايات المتحدة ومعظم البلدان الصناعية بموجب وصفة طبيب، إلا أن شركات صيدلانية في اندونيسيا والفلبين تنصح به لمعالجة الالتهاب الشعبي والأمراض التناسلية وذات الرئة والتهاب اللوزتين. وعقار الديبيريون المسكن للألم قد يسبب الإصابة بندرة الكريات الحبيبية، مما يؤدي إلى تقليص عدد كريات الدم البيضاء الدفاعية في الجسم. وقد تم حظر هذا العقار في الثمانينات، أو قيد بيعه، في

النامية، خلافاً للبلدان المتقدمة، لا تملك قوانين للتحكم بالمواد الكيميائية السامة ولا قدرات تقنية لتطبيق هذه القوانين متى وجدت. ثم إن تلك الدول تضعف أمام اغراءات المال بسبب أعباء ديونها الخارجية. وكثيراً ما يتآمر بعض الأفراد لتمير صفقات ممنوعة تحقق بعض المنافع الشخصية على حساب الشعب الذي بات مهدداً بعواقب التلوث في الماء والهواء والتربة. وقد تكشفت في السنوات الأخيرة عدة حوادث بيعت فيها أو طمرت في بلدان نامية منتجات تحظرها البلدان الصناعية أو تفرض عليها قيوداً شديدة.

ذكرت منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي أن نفايات خطرة تعبر حدود البلدان الأوروبية الأعضاء كل خمس دقائق، أي نحو ١٠٠ ألف عملية نقل كل سنة. وترسل أوروبا حوالي ١٢٠ ألف طن من النفايات الخطرة إلى العالم الثالث كل عام. والأسوأ من هذا أن بعضها يصدر إلى البلدان النامية على أنها «مواد لحياة أفضل». لا بل إن مصدري النفايات يزعمون أحياناً أنها قروض تجارية أو مساعدات إنسانية. من هنا، ينبغي على البلدان النامية اعتماد معايير للتحقق من التكنولوجيات والبضائع التي

## أنواع النفايات الخطرة وشروط نقلها عبر الحدود

الكالسيوم، مركبات السيانيد غير العضوية، المحاليل العضوية أو الأحماض في الحالة الصلبة، المحاليل القاعدية أو القواعد في الحالة العلمية، الاسيتوس، مركبات الفوسفور والسيانيد العضوية، الفينول ومركباته بما في ذلك الكلوروفينول، مركبات الأثير، المذيبات العضوية المهلجنة وغير المهلجنة، مركبات الهالوجين العضوية.

وتعتبر هذه نفايات خطرة حين تكون قابلة للانفجار أو الاشتعال أو الاحتراق التلقائي، أو تطلق غازات قابلة للاشتعال عند ملامسة الماء، أو تتضمن مؤكسيدات أو بروكسيدات عضوية أو مواد سامة أو معدية أو أكالة أو قادرة على إنتاج مادة أخرى بعد التخلص منها، أو تطلق غازات سامة عند ملامسة الهواء أو الماء. كل هذه إضافة إلى النفايات التي يعتبرها التشريع المحلي، في بلد التصدير أو الاستيراد أو العبور، نفايات خطرة، وإن لم تكن مذكورة أعلاه. وتستثنى اتفاقية بازل النفايات المشعة التي تخضع لنظم دولية أخرى، وتلك الناجمة عن العمليات العادية للسفن والتي تشملها شريعة دولية أخرى.

تركز الاتفاقية على مبدأ الحق الكامل لأي دولة في منع استيراد النفايات الخطرة. وتلزم كل دولة وقعتها ألا تسمح لأية شحنة من النفايات الخطرة بالتوجه إلى دولة منعت استيرادها أو لا تملك الوسائل الضرورية للتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً. وهي تعتبر نقل النفايات الخطرة على نحو غير قانوني عملاً إجرامياً، وتوجب على الدول الموقعة سن قوانين تمنع التجارة غير المشروعة بالنفايات الخطرة وتعاقب مرتكبيها. من جهة أخرى، تفسح الاتفاقية المجال لعقد اتفاقية ثنائية أو جماعية أو اقليمية لتحريم نقل النفايات الخطرة. وتضمن تبادل المعلومات حول نقل النفايات عبر الحدود، وتفرض على مصدر النفايات الخطرة الحصول على موافقة خطية رسمية من الدولة المستقبلة قبل البدء بعملية الشحن، على أن يكون قدم لائحة مفصلة ودقيقة بمحتويات الشحنة. كما تلزم الدولة المصدرة التأكد من أن التخلص من النفايات الخطرة سيتم بطريقة سليمة بيئياً.

ودعت اتفاقية بازل الدول المتقدمة إلى تقديم المساعدة الفنية والتجهيزات اللازمة للدول النامية لمعالجة النفايات بطريقة سليمة بيئياً.

حددت اتفاقية بازل النفايات الخطرة بما يأتي:

- النفايات السريية في المستشفيات والمراكز الطبية.
- النفايات المتخلفة عن إنتاج المستحضرات الصيدلانية.
- النفايات المتخلفة عن إنتاج وتجهيز واستخدام المبيدات البيولوجية والمستحضرات الصيدلانية النباتية والمواد الكيميائية الواقية للأخشاب والمذيبات العضوية.
- النفايات المتخلفة عن المعالجة الحرارية وعمليات التطبيع المحتوية على السيانيد.
- نفايات الزيوت المعدنية غير الصالحة للاستعمال المعدة له أصلاً.
- نفايات الزيوت ومزائج الهيدروكربون والمستحلبات.
- نفايات المواد والمركبات المحتوية على ثنائيات أو ثلاثيات الفينيل ذات الروابط الكلورية أو البرومية المتعددة.
- نفايات الرواسب القطرانية الناجمة عن التكرير والتقطير والمعالجة بالتحلل الحراري.
- النفايات الناتجة عن إنتاج وتجهيز واستخدام الأحبار والأصباغ والمواد الملونة والدهانات وطلاء اللك والورنيش والراتينجات والملونات والغراء والمواد اللاصقة.
- نفايات المواد الكيميائية الناجمة عن الأبحاث أو النشاطات التعليمية، إذ تكون جديدة وغير مصنفة ولا تعرف آثارها على الانسان أو البيئة.
- النفايات ذات الطبيعة الانفجارية التي لا تخضع لتشريع آخر.
- النفايات المتخلفة عن إنتاج وتجهيز واستخدام المواد الكيميائية الفوتوغرافية.
- النفايات الناتجة عن المعالجة السطحية للمعادن واللدائن.
- الرواسب الناجمة عن عمليات التخلص من النفايات الصناعية.
- النفايات التي تدخل في تركيبها المواد الآتية: الكربونات المعدنية، البريليوم ومركباته، مركبات الكروم السداسية التكافؤ، مركبات النحاس والزنك، الزرنيخ ومركباته، الثوريوم ومركباته، الزئبق ومركباته، الثاليوم ومركباته، الرصاص ومركباته، السليوم ومركباته، الكادميوم ومركباته، الانتيوم ومركباته، مركبات الفلور غير العضوية في ما عدا فلوريد

حركة للنفايات عبر الحدود. فترد دولة الاستيراد على الإخطار كتابة بالموافقة على الحركة أو برفضها أو يطلب معلومات إضافية. وعلى دولة التصدير ألا تسمح ببدء الحركة عبر الحدود حتى تتلقى الموافقة المكتوبة لدول العبور ودولة الاستيراد. وكل حركة للنفايات عبر الحدود يجب أن تكون مشمولة بتأمين أو كفالة أو أي ضمان آخر قد تطلبه دولة الاستيراد أو أي دولة عبور.

وعندما يتعذر اكمال نقل النفايات عبر الحدود، تضمن دولة التصدير اعادتها إليها إذا تعذر وضع ترتيبات بديلة للتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً خلال ٩٠ يوماً من تاريخ قيام دولة الاستيراد بإبلاغ دولة التصدير وأمانة سر الاتفاقية بالأمر، أو خلال فترة زمنية أخرى تتفق عليها الدول المعنية.

وتقصد اتفاقية بازل بالاتجار غير المشروع نقل النفايات الخطرة والنفايات الأخرى عبر الحدود من دون إخطار جميع الدول المعنية، أو من دون الحصول على موافقة دولة معنية، أو بالحصول على الموافقة عن طريق التزوير أو الكذب أو الغش، وكذلك انتقال نفايات لا تتفق مع الوثائق المرفقة أو ناتجة عن تخلص متعمد يتناقض مع الاتفاقية والمبادئ العامة للقانون الدولي.

## ردود الفعل

### على اتفاقية بازل

وافقت ١١٥ دولة على اتفاقية بازل في آذار (مارس) ١٩٨٩ وبانت سارية المفعول في أيار (مايو) ١٩٩٢. وصدقتها ٢١ دولة في البداية، لكن الولايات المتحدة والمجموعة الأوروبية (باستثناء فرنسا) واليابان، أي أبرز منتجي النفايات الخطرة، لم تصدق الاتفاقية حينئذ. واعتبرها كثير من الدول الأفريقية والأميركية اللاتينية غير كافية لايقاف الاتجار بالنفايات السامة، بسبب تضمنها عدة بنود توفر مهارب من الموجبات، ولأنها «تنظم التجارة ولكنها لا تنهيها». وانتقدتها منظمة «غرين بيس» باعتبارها تسمح بنقل النفايات الى مكان تكون فيه المعايير البيئية واجراءات حماية الصحة العامة أدنى مما هي في بلد التصدير. فليست الموافقة الخطية خياراً فعالاً عندما نعيش في عالم يزخر بالأوضاع السياسية والاقتصادية غير المتوازنة. وعابت المنظمة مهرب إعادة التدوير لأنه يفسح في المجال للدعاء أن كل أنواع النفايات يمكن إعادة تدويرها أو أنها مواد أولية لعمليات صناعية. هكذا يستطيع تجار النفايات أن يزعموا أن النفايات الخطرة هي سمام أو وقود أو ملاط للطرق أو مواد بناء. وذكرت المنظمة سلسلة من المحاولات الفاشحة لتصدير نفايات سامة على أنها لاعادة التدوير. ورأت أن الحل الأمثل هو في قرار تتخذه المجموعة

- خفض توليد النفايات محلياً الى الحد الأدنى، مع مراعاة الجوانب الاجتماعية والتكنولوجية والاقتصادية.

- اتاحة مرافق كافية للتخلص السليم من النفايات.

- اتخاذ الخطوات الضرورية لمنع التلوث بالنفايات، وتقليل آثاره الصحية والبيئية إن حصل.

- خفض حركة انتقال النفايات عبر الحدود الى الحد الأدنى، والقيام بها بطريقة توفر الحماية للصحة والبيئة.

- عدم السماح بتصدير نفايات خطرة أو نفايات أخرى الى دولة أو مجموعة دول تنتمي



مبيدات «مصنوعة» من دولة صناعية، مرمية قرب مدرسة في الصحراء الأفريقية.

الى منظمة تكامل اقتصادي أو سياسي تكون أطرافاً في الاتفاقية، ولا سيما الى البلدان النامية.

- تقديم المعلومات المتعلقة بالحركة المقترحة للنفايات عبر الحدود الى الدول المعنية.

- منع استيراد النفايات اذا وجدت الدولة المستقبلية سبباً يحملها على الاعتقاد بأنها لن تعالج بطريقة سليمة بيئياً.

- التعاون مع الأنظمة المعنية، بما في ذلك نشر المعلومات عن حركة النفايات الخطرة والنفايات الأخرى عبر الحدود، بغية تحسين الادارة السليمة بيئياً لهذه النفايات ومنع الاتجار غير المشروع بها.

كذلك، على الأطراف اتخاذ التدابير المناسبة لتنفيذ أحكام الاتفاقية وضمن عدم السماح بانتقال النفايات عبر الحدود، إلا إذا كانت دولة التصدير لا تملك القدرة التقنية أو المرافق أو الوسائل أو المواقع المناسبة للتخلص منها بطريقة سليمة وجديرة بيئياً، أو كانت النفايات مطلوبة كمادة خام لصناعات التدوير أو الاسترداد في دولة الاستيراد، أو كان الانتقال عبر الحدود يجري وفقاً لمعايير أخرى تقرها الأطراف شرط ألا تتعارض مع أهداف الاتفاقية.

نصت اتفاقية بازل أيضاً على وجوب قيام دولة التصدير بإخطار الدولة المعنية بأي

المتعلق بالحفاظ على الموارد الطبيعية المشتركة، اتفاقية جدة في شأن الحفاظ على البيئة البحرية للبحر الأحمر وخليج عدن، اتفاقية ويلنغتون حول النظام القانوني للنشاطات المتعلقة بالثروات المنجمية، اتفاقية بازل لضبط نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها.

في ٢١ أيار (مايو) ١٩٨٢، أنشأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة لجنة من الخبراء في ادارة النفايات الخطرة، بهدف وضع مبادئ وخطوط توجيهية للنقل السليم بيئياً للنفايات الخطرة والسامة والتخلص منها. عقدت هذه اللجنة ثلاثة اجتماعات بين شباط (فبراير) ١٩٨٤

وكانون الاول (ديسمبر) ١٩٨٥، وأقرت في الاجتماع الثالث الذي عقد في القاهرة مبادئ وخطوط توجيهية للادارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة.

بعد ذلك، عقد برنامج الأمم المتحدة للبيئة سلسلة اجتماعات دعا إثرها مديره التنفيذي الى اجتماع في بازل في سويسرا بين ٢٠ و٢٢ آذار (مارس) ١٩٨٩، أقر فيه اعتماد اتفاقية في شأن التحكم بنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود. تلا ذلك سلسلة من الاجتماعات لتحديد المسؤولية القانونية وتعويض الضرر الناتج عن حركة النفايات الخطرة عبر الحدود. وفي ٥ أيار (مايو) ١٩٩٢ أصبحت الاتفاقية نافذة المفعول.

## التزامات وتدابير

### نقل النفايات

حددت اتفاقية بازل التزامات عامة بشأن تصدير النفايات الخطرة واستيرادها. وهي تدعو الأطراف التي تمارس حقها في حظر استيراد النفايات بغرض التخلص منها الى إبلاغ الأطراف الأخرى بقرارها. كما تحظر تصدير النفايات ما لم توافق دولة الاستيراد كتابة على عملية الاستيراد المحددة. ويتعين على كل طرف في الاتفاقية اتخاذ التدابير المناسبة للتوصل الى الغايات الآتية:



النفائيات الخطرة والمشعة الى ٦٩ بلداً في افريقيا والكاربيبي والمحيط الهادئ، وفي المقابل، تعهدت هذه الدول منع كل استيراد مباشر أو غير مباشر لهذه النفائيات من المجموعة الأوروبية أو أي دول أخرى الى داخل أراضيها.

أما في أوروبا، فقد ازدادت فضائح تصدير النفائيات السامة، لا سيما وأن تجار النفائيات باتوا يدعون أن النفائيات السامة هي «بضائع» ليتهربوا من التفيتش القانوني. لذا، في ٢٠ تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٢، وافق وزراء البيئة في المجموعة الأوروبية على قانون جديد يضبط نقل النفائيات من بلدان المجموعة واليهما ويوضح الفرق بين النفائيات و«البضائع». وأصبح هذا القانون نافذ المفعول في منتصف ١٩٩٤.

(يدعو برنامج الأمم المتحدة للبيئة كل المواطنين الذين تبلغهم معلومات عن تجاوزات في نقل النفائيات الخطرة عبر الحدود الى الإبلاغ عنها. ويتم ذلك بتعبئة قسيمة خاصة يمكن الحصول عليها من مكاتب البرنامج ومن مجلة البيئة والتنمية)

تجارة النفائيات غير المشروعة في أراضيها، ودعوا الى زيادة الموارد المالية بغية تطبيق الاتفاقية بشكل كامل. وركز الأطراف على ضرورة زيادة تبادل المعلومات بينهم، ودعوا الى إقامة نظام لإرسال المعلومات ونقل تكنولوجيا إدارة النفائيات الخطرة بطريقة سليمة بيئياً من الدول المتقدمة الى الدول النامية. وشددوا على ضرورة منع نقل الصناعات الملوثة والنشاطات والتكنولوجيات الصناعية التي تولد نفائيات خطيرة. وأيد معظمهم إقرار تعديل في الاتفاقية يحظر كل تصديرات النفائيات الخطرة من الدول الأعضاء في منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي الى الدول غير الاعضاء فيها، ليس فقط لجهة التخلص النهائي وإنما أيضاً لجهة الاسترداد وإعادة التدوير. إلا أن بعض المندوبين رأوا أن الحظر يجب أن يشمل فقط تصدير النفائيات الخطرة لجهة التخلص النهائي منها.

ثمة اتفاقية أخرى تحارب الاتجار الدولي بالنفائيات السامة، هي اتفاقية لوميه التي صقلت بعض موجبات اتفاقية بازل. وبموجبها وافقت الدول الأعضاء في المجموعة الأوروبية للمرة الأولى سنة ١٩٩٠ على حظر تصدير

الأوروبية، يحظر تصدير النفائيات الخطرة على أنها لاعادة التدوير أو مجرد بضاعة.

ومع أن الاتجار الدولي بالمواد السامة استمر بعد اتفاقية بازل، وإن على نطاق أضيق، إلا أن الاتفاقية ساهمت في وضع ضوابط قانونية مكنت الهيئات المختصة من وقف عدة صفقات مشبوهة. ومن الصفقات التي تمّ اجهاضها واحدة كان عقدها شخص انتحل صفة مسؤول حكومي في الصومال مع شركتين في سويسرا وإيطاليا، قضت بتصدير أنواع مختلفة من النفائيات السامة الى الصومال لمدة ٢٠ سنة بين ١٩٩١ و٢٠١١. وقد استطاع برنامج الأمم المتحدة للبيئة افشال الصفقة ومنعها استناداً الى اتفاقية بازل. هكذا تمّ وقف مأساة بيئية كانت ستواجه الصومال.

ولا تزال الدول الأطراف في الاتفاقية تجتمع دورياً لتقييم الانجازات والنظر في إدخال التعديلات والتدابير المناسبة. وفي الاجتماع الثالث الذي عقد في ١٨ - ٢٢ أيلول (سبتمبر) ١٩٩٥ في جنيف، سويسرا، قال بعض المندوبين إن دولهم لا تزال تواجه النقل غير المشروع للنفائيات، وشددوا على ضرورة تقديم المساعدة التقنية الى الدول النامية للحدّ من

## تهريبات حديثة للنفائيات الخطرة

الدنمارك: في شباط (فبراير) ١٩٩٥ طلبت الأمانة من السلطات الدنماركية معلومات حول التصدير غير المشروع لنحو ٥٠٠ طن من النفائيات البلاستيكية من ألمانيا الى الدنمارك.

الفيليبين: أرسل «المنبر الأخضر» الفيليبيني الى الأمانة نشرة صحافية مؤرخة في ٣ أيار (مايو) ١٩٩٤ تشير الى قيام شركتين ألمانيتين هما «بيسايدرز» و«لوتار تويركوف» بتصدير نفائيات بلاستيكية الى الفيليبين في آب (أغسطس) ١٩٩٤، وقد رفضت هذه استقبالتها.

سويسرا والبرتغال: من ١٩٨٧ الى ١٩٩٠ قامت الشركة السويسرية «ميتالفيك ريفوندا» بتصدير حوالي ٣٠ ألف طن من خبث الألمنيوم الى البرتغال. وقد تمّ تخزين هذا الخبث في سيتوبال بطريقة غير مرضية. وفي ١٩٩٢، طلبت البرتغال من سويسرا استعادة الخبث. فباشرت السلطات السويسرية دعوى قانونية ضد الشركة. وفي ١٩٩٣ بدأت البرتغال مفاوضات دبلوماسية لحل المشكلة وفق تدابير اتفاقية بازل. ونتيجة لذلك، وقعت الدولتان اتفاقاً في أيار (مايو) ١٩٩٥ ينصّ على معالجة الخبث في ألمانيا بطريقة سليمة بيئياً، على أن تتقاسم الحكومتان التكاليف.

بريطانيا: في آذار (مارس) ١٩٩٥ أبلغ مكتب محاماة أمانة سر اتفاقية بازل عن نقل محتمل غير مشروع لنفائيات ملوثة بمادة ثنائي الفينيل المتعدد الكلورة من الفيليبين الى بريطانيا. وبعد التدقيق، أقرّ الملف لعدم اعتبار القضية اتجاراً غير مشروع.

لبنان: في كانون الثاني (يناير) ١٩٩٥ تلقت الأمانة، عن طريق مكتب برنامج الأمم المتحدة في بيروت، طلباً للتحقق من طمر نفائيات خطيرة بصورة غير شرعية، وتقديم النصح حول كيفية تطبيق اتفاقية بازل. أخذت الأمانة في الاعتبار أن المهمة «طارئة»، وقامت بالترتيبات الضرورية لارسال بعثة مشتركة مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ووحدة الشؤون البيئية الانسانية. الا أن المهمة تأجلت لاعتبارات مرتبطة بطريقة تقديم الطلب، الذي جاء من لجنة نيابية وليس من الحكومة. وأبدت الأمانة في اتصال أجرته معها مجلة «البيئة والتنمية» استعدادها للتعاون الايجابي مع لبنان لمساعدته في إيجاد حلّ لبقايا هذه المشكلة، خصوصاً أن الحكومة الحاضرة لا تتحمل أي مسؤولية عن إدخال هذه النفائيات، بل هي ورثتها من عهد قوات الأمر الواقع، على حدّ قول مسؤولي أمانة سر اتفاقية بازل.

الصين: في أيلول (سبتمبر) ١٩٩٣، دخل ١٢٢٨ طناً من النفائيات الخطرة من كوريا الى مرفأ نانجينغ في الصين من دون الحصول على موافقة مسبقة من الوكالة الوطنية لحماية البيئة، التي رفعت شكوى الى أمانة سر اتفاقية بازل. وفي ما بعد، أبلغت الوكالة أمانة السر أن جمهورية كوريا وافقت بعد مفاوضات مع الحكومة الصينية على استعادة النفائيات الخطرة من مرفأ نانجينغ.

نيجيريا: أرسلت أمانة سر اتفاقية بازل الى السلطات المختصة في نيجيريا رسائل عروض كتبها أفراد وشركات نيجيرية لتسهيل استيراد غير مشروع لنفائيات خطرة الى داخل البلد. وطلبت منها التحقيق في المسألة واتخاذ الاجراءات اللازمة.

اندونيسيا: طلبت أمانة سر اتفاقية بازل من الحكومة الاندونيسية والحكومة الهولندية مزيداً من المعلومات عن تصدير غير مشروع لنفائيات خطرة من بعض الدول الأوروبية الغربية والأميركية الشمالية والآسيوية الى اندونيسيا. وبعد التحقيق الذي أجرته وكالة ادارة التأثير البيئي في اندونيسيا، تبين تورط ستة بلدان، هي: كوريا، اليابان، الولايات المتحدة، ألمانيا، سنغافورة، هونغ كونغ. وطلبت الحكومة الاندونيسية من الأمانة مساعدتها في جهودها لاعادة تصدير النفائيات. وفي آب (أغسطس) ١٩٩٤، طلبت الأمانة من كل دولة معنية معلومات عن الحل الملائم للمشكلة وتطبيق المادة التاسعة من اتفاقية بازل (المتعلقة بالاتجار غير المشروع بالنفائيات الخطرة). لم تستجب اليابان، فيما طلبت ألمانيا من الأمانة الاتصال بالسلطات الفرنسية لتقييم مصدر النفائيات المستوردة. أما هونغ كونغ فقالت إنه اذا توافر مزيد من الأدلة عن تورطها في تصدير النفائيات فستكون مستعدة لاعادة استيرادها. وأبدت سنغافورة استعدادها للتعاون. وفي تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٤ أعلنت الحكومة الاندونيسية الأمانة أنه بعد التحقق من وثائق الاستيراد المتعلقة بنفائيات بلاستيكية، تبين أن كوريا ليست متورطة. وفي كانون الثاني (يناير) ١٩٩٥، أجابت الولايات المتحدة أنها لم تكن فريقاً في اتفاقية بازل، وبالتالي لا تملك سلطة لتحمل مسؤولية استعادة النفائيات المصدرة.

تشيلي: في آب (أغسطس) ١٩٩٤ أبلغت الأمانة أن السفينة «تريغلاف» المحملة ٧٩ طناً من النفائيات الخطرة حاولت دخول المرفأ التشيلية. طلبت الأمانة مزيداً من المعلومات من تشيلي.

# شحنة الرعب إلى لبنان من أين جاءت وأين صارت؟

«البيئة والتنمية» - خاص:

بإضافة نشارة الخشب والكلس والتربة الرطبة إلى المواد، مما زاد عددها إلى ٩٥٠٠. وحملت البراميل على متن باخرة.

في ١٩٨٩/١/١٢، بعد ثمانية عشر شهراً على بدء القضية، أبحرت السفينة جولي روسو المحملة ٩٥٠٠ برميل من النفايات والنشارة والكلس، مغادرة الحوض الخامس لمرفأ بيروت خلصة بإذن من الميليشيا المسيطرة، من دون الحصول على «إبراء بالحمولة الكاملة للنفايات» الذي يعطى من وزارة الصحة والسلطات المختصة. وفي نيسان (أبريل) ١٩٨٩، بعد ثلاثة أشهر على وصول الباخرة إلى إيطاليا، تمّ تفريغ ٢٠٠٠ برميل عن متنها. وأدعت السلطات الايطالية أن الباخرة شحنت كل النفايات الملوثة من لبنان.

أعيد فتح القضية في لبنان في آذار (مارس) ١٩٩٢. ورأى المدعي العام آنذاك أنه لا يمكن محاكمة المتورطين فيها لأن جرائمهم أعمال حرب يشملها قانون العفو.

في حزيران (يونيو) ١٩٩٤ تمّ اكتشاف ٣٠ برميلاً من النفايات الصلبة في جبال كسروان. وفي آب (أغسطس) ١٩٩٤ منع أهالي كسروان شاحنة من العبور وتفريغ نفايات صناعية خطيرة وطمرها في منطقتهم. وقد نبشت هذه النفايات في ما بعد ووضعت في مستوعبين في مرفأ بيروت. كما تمّ جمع غيرها من النفايات الصناعية الخطرة لشحنها ومعالجتها في أفران خاصة خارج لبنان.

ومع أن هذه النفايات هي عبارة عن مواد صناعية تالفة ولا علاقة لها بشحنة ١٩٨٧، فقد أدى اللغط حول الأخطاء في معالجتها إلى فتح ملف نفايات ١٩٨٧ من جديد. وبدأت تحقيقات واستقصاءات لكشف المسؤولين ومصير بقايا الشحنة.

بعض البراميل التي أخرجت من لبنان عام ١٩٨٩ قد تكون أغرقت في البحر. فقد كشفت وزارة البحرية التجارية اليونانية احتمال إغراق السفن السبع التي نقلت النفايات من بيروت في عرض البحر. أما النفايات التي بقيت في لبنان فقد بيع بعضها للاستعمال كمواد أولية في الصناعة، وأحرق بعض آخر. وبين التحقيق أن كل هذه النفايات غير صالحة للاستعمال والتصنيع. فبعضها سام جداً وبعضها الآخر

يعمل لبنان حالياً على حلّ بقايا مشكلة شحنة النفايات السامة التي وصلت إليه عام ١٩٨٧ في أيام سلطة الأمر الواقع. فقد كان لبنان هدف دولة صناعية (إيطاليا) أرادت التخلص من نفاياتها السامة، فما كان منها إلا أن أرسلتها إلى احد البلدان النامية. وبعد وصولها إلى لبنان، بدأ مسلسل الرعب اليومي، وعاش اللبنانيون مأساة حقيقية بسبب البراميل التي حلت بينهم على حين غرة. إنها صورة مرعبة لصفقة أطلقت عليها أسماء كثيرة: «البراميل السامة» و«مستوعبات الرعب» و«شحنة الموت» و«فضيحة النفايات القاتلة».

الميليشيات المسيطرة. في ١٩٨٨/١/٣ فوجئت تلك الميليشيات بضجة إعلامية في الصحف حول النفايات السامة. فأجرت فحوصاً مخبرية وهمية لإسكات الصحافة. وبعد أشهر، وضعت قنصلية لبنان في ميلانو يدها على بعض الوثائق المزورة التي ساهمت في افتضاح أمر الصفقة. فطلبت وزارة الخارجية اللبنانية من سفارتها في روما تزويدها كل المعلومات المتوفرة حول الصفقة، وأحالت الملف إلى النيابة العامة التمييزية. وأبلغت وزارة الخارجية النيابة العامة بتقرير القنصلية اللبنانية في ميلانو الذي يفيد أن



البحث عن نفايات خطيرة في منطقة شننغير.

الباخرة رادهوست أفرغت حمولتها في أحد المرفأء غير الشرعية على الشاطئ اللبناني.

## إحراق وإغراق

في ١٩٨٨/٦/٥ اكتشفت بعض البراميل الخطيرة في منطقة شننغير - ساحل علما في كسروان، وطالب الأهالي بنقلها من هناك. فكلف المدعي العام لجنة للكشف على المناطق التي رصدت فيها البراميل. وعند وصول اللجنة إلى كسروان شاهد أعضاؤها سحابة بيضاء كثيفة ناتجة من حرق البراميل، وجرافة تقوم بطمر عدد منها بعد سحقها. واشتموا رائح كريهة. كان بعض البراميل يحتوي على مواد كيميائية خطيرة. فبدأ تجميع هذه المواد بغية إرجاعها إلى مصدرها. ولكن أحرق ٢٠٠٠ برميل في مكب برج حمود ووصل ٦٠٠٠ برميل إلى الحوض الخامس، حيث قام المسؤولون عنها في المرفأ

فما هي قصة هذه النفايات التي وصلت إلى لبنان لقاء عمولة؟ وماذا حلّ بها؟ في تاريخ ١٩٨٧/٦/٥ نقلت الباخرة التشيكية رادهوست نفايات صناعية عائدة إلى شركة إيكوليف الإيطالية من مرفأ كيريرا في ميلانو، على أن تقوم شركة جيليوأكس باتلافها. وصلت الباخرة إلى فنزويلا التي رفضت تفريغها في أراضيها، مما اضطرها للعودة إلى البحر الأبيض المتوسط في انتظار إيجاد مرفأ بديل للتفريغ. هنا، دخلت شركة أولفور الإيطالية كوسيط لتصريف هذه المواد بالتعاون مع شركة ألفا للشحن في اليونان. اتفقت شركة ألفا مع شركة شحن لبنانية لنقل «البضاعة» إلى بيروت. وفي ١٩٨٧/٩/٢١ وصلت الباخرة رادهوست إلى الحوض الخامس في مرفأ بيروت، وتم إنجاز المعاملات الجمركية على أنها تحمل مواد أولية للصناعة. وبغية ضمان دخول الباخرة إلى الحوض الخامس كان لا بد من أخذ موافقة



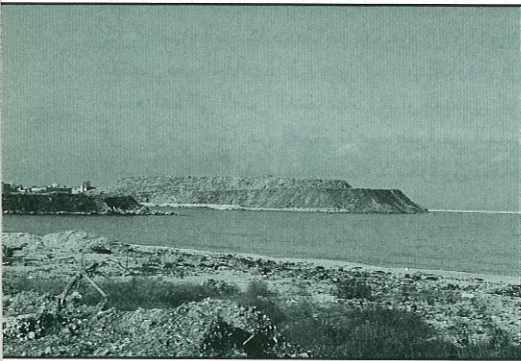
عينات من تربة شننغير أرسلت للفحص في فرنسا.



من المعادن والمذيبات الكلورية الشائعة في النفايات السامة. وما يجعل إثبات الأمر أكثر صعوبة واقع التخلص من النفايات الصناعية المتولدة يومياً في لبنان، في شبكات الصرف والمكبات، بلا رقابة فاعلة. ويقول العارفون إن الذين يبحثون عن بقايا شحنة نفايات ١٩٨٧ لن يجدوها في براميل. ففي ما عدا برميلاً واحداً نصف فارغ وجد في شنعير، لم يكشف البحث الميداني والتحقيقات إلا عن كميات من المواد الصناعية السامة التالفة التي لفظتها المصانع أو أهملتها خلال سنوات الحرب. وهذه هي التي تم شحنها إلى فرنسا ومعالجتها في أفران خاصة.

ويختصر الخبراء الخطوات المطلوبة سريعاً بتأهيل التربة في شنعير ومراقبة التسربات من مكب برج حمود وتأهيله. وقد تعاقدت شركة لينور، التي كلفت بتطوير الضاحية الشمالية، مع شركة استشارية مختصة لدراسة تأهيل مكب برج حمود.

إن الضجة التي أثيرت حول هذا الموضوع كان لها وجهٌ إيجابي، وهو زيادة الوعي البيئي عند الناس والمسؤولين، والتأكد من عدم إدخال شحنات سامة أخرى من خارج لبنان. والمطلوب الآن أن يتجاوز اللبنانيون رعب البراميل، حتى يتسنى لهم وضع خطة إيجابية صارمة لمنع تكرار هذه المسألة في المستقبل واستصلاح الاراضي التي رमित فيها النفايات، ومعالجة التربة وتنظيفها من التلوث. والأهم معاقبة الفاعلين ليكونوا عبرة لغيرهم. ولا بد أيضاً من إصدار تشريعات وقوانين وتنظيمات صارمة تجبر المصانع المحلية على تقليل إنتاج النفايات السامة ومعالجتها بأساليب سليمة



ماذا تحت مكبّ برج حمود؟

حين يكون إنتاجها لا بد منه، ووضع شروط دقيقة لطرق تخزين المواد الصناعية الأولية، وفرض قيود على استعمال المبيدات الزراعية الضارة بالبيئة وطبقة المياه الجوفية تحديداً. فلا يجوز أن تخفي ضجة النفايات المستوردة حجم المشكلة الحادة المتمثلة في النفايات السامة التي تنتجها المصانع المحلية يومياً ويتم رميها في الطبيعة بلا رادع

ومواد نفطية، إذ جرت العادة على استعمال هذا الموقع كمرمى للفضلات الصناعية المنتجة محلياً. ولفت التقرير إلى أنه، حتى أثناء إجراء الفحوص، قام متعهدون بإلقاء كميات من فضلات الزيوت والشحوم الصناعية وأنقاض الأبنية في ذلك الموقع. إلا أن فحوصاً لاحقة للشركة أكدت أنه «لم يتم التوصل إلى أي دليل على تلوث الماء في الموقع بمواد سامة». وأظهرت الفحوص وجود تلوث خفيف ممتد على بقعة كبيرة، ولكنه محصور بالطبقة السطحية للتربة ونتاج عن أنواع متعددة من فضلات الوقود وزيوت المحركات والمذيبات. وأوصى التقرير بمعالجة الموقع لتطهير التراب في مكانه بطريقة التسميد الهوائي السريع (ventilated composting technique).

● موقع وادي حالات: أبلغ عن إحراق مواد سامة. لكن الفحوص لم تثبت وجود بقايا تلوث خطير يضر بالمياه الجوفية ويستدعي المعالجة.

● موقع مكب نفايات برج حمود: أشار التقرير إلى وجود تلوث بنسبة عالية من المعادن والمبيدات والمذيبات الكلورية وبعض رواسب النفط. وحذر من أن اختلاط المواد الكيميائية بالنفايات يشكل خطراً كبيراً على الشاطئ.

● موقع مرفأ بيروت: تحدث التقرير عن دلائل تلوث سام في منطقة الحوض الرابع وتسرب على الرصيف رقم ١٤. وقد يكون هذا ناتجاً عن فضلات النفايات التي تم شحنها من ذلك الموقع.

● الينابيع: أظهرت التحاليل نسبة ضئيلة من مذيبيات الطلاء (الدهان) في منطقة نبع اللبن وأفقا، وآثاراً من الهيدروكربون المكثور (الموجود في مواد مثل مرقق الطلاء) في البردوني، وبقايا مبيدات زراعية في مياه نبع العسل. لكن هذه المواد بقيت ضمن النسب المقبولة ولا تشكل خطراً على الصحة. غير أن التقرير أوصى بوجوب مراقبتها دورياً. أما في عيناتا واليمونة وصنين وجوز النمل وباكيش وجعيتا، فلم يتم ضبط أثر للتلوث الصناعي.

## وجه إيجابي

كانت إعادة فتح صفحة النفايات السامة دافعاً لاهتمام المسؤولين والهيئات الشعبية، مما أدى إلى القيام بهذه الاستقصاءات والفحوص. وأظهرت تحريات «البيئة والتنمية» أنه، في ما عدا الكميات التي أعيد شحنها من لبنان عام ١٩٨٩، تم حرق قسم من تلك النفايات في فرن أحد المصانع، وأحرقت كميات أخرى في الهواء الطلق بعدما نقلتها صهاريج إلى مواقع محددة تم الكشف عليها لاحقاً.

وخلال عمليات التفريغ والنقل في أواخر الثمانينات سقطت فضلات من هذه البراميل في مواقع العمل. أما وصول بعضها إلى مكب برج حمود وطمرها تحت جبال النفايات الأخرى فيبقى موضع شك، خصوصاً أن تحاليل التسربات في المكب أظهرت وجود نسب عالية

ملوث. وكان الإيطاليون قاموا بكشف ميداني في حزيران (يونيو) ١٩٨٨ وكتبوا تقريراً ضم تصنيفهم للمواد. وصرح خبير إيطالي أن بعضها يستحيل معالجته في لبنان وستتكفل الحكومة الإيطالية باستعادته لحرقه في رافينا في أفران خاصة تبلغ حرارتها ١٣٠٠ درجة مئوية.

## ماذا حلّ بالنفايات؟

كلفت الحكومة اللبنانية في بداية ١٩٩٥ الهيئة العليا للإغاثة متابعة قضية النفايات السامة. فتعاقدت الهيئة مع شركة بورجاب (Burgeape) الفرنسية لإجراء مسح شامل للمناطق التي توافرت للهيئة معلومات عن احتمال وجود تلوث كيميائي فيها. وقد جمع خبراء الشركة مئات العينات من التربة والمياه الجوفية في مناطق ذوق مصبح وشنعير ووادي حالات ومكب النفايات في برج حمود ومرفأ بيروت. وأجروا فحوصاً مخبرية لعينات من مياه ينابيع محيطية بمنطقة صنين وعيون السيمان، وهي نبع اللبن، وأفقا، وباكيش، والوادي، البردوني، وجوز النمل، وصنين، وعيناتا، وجعيتا. وتم فحص العينات في مختبرات باستور وسونيتور في فرنسا، للتحقق من وجود أي تلوث ناتج عن تسرب المواد السامة أو انسيابها في مواقع التخزين والتفريغ التي تم استعمالها لتصريف شحنة ١٩٨٧. كان الهدف الأساسي دراسة الآثار المحتملة على المياه الجوفية. وقدمت الشركة تقريرها النهائي عن التحاليل في آب (أغسطس) ١٩٩٥، ثم أتبعته بتقارير أخرى بناءً على معاينات لمواقع مشکوك في امرها تم إبلاغ الهيئة عنها. وقد اطلعت «البيئة والتنمية» على نسخة من التقرير العلمي الذي قدمته الشركة، وتبين فيه ما يأتي:

● موقع ذوق مصبح: وجدت فيه مواد كلورية صناعية ومواد عضوية، ولم يتم العثور على مواد خطرة ومركبات سامة. وقدر الخبراء أن التلوث ناتج عن الفضلات العادية للمصانع العاملة في المنطقة المحيطة والتي يتم التخلص منها بلا معالجة.

● موقع شنعير: وجدت فيه بقايا براميل مهترئة، وبرميل واحد من شحنة ١٩٨٧ يحتوي على مبيدات تالفة. وقد ضمّ إلى بقية النفايات الصناعية التي وجدت خلال الاستطلاع وشحنت للمعالجة خارج لبنان. دفع اكتشاف هذا البرميل إلى إجراء كشف دقيق لاحق لموقع شنعير. فتم التقاط فضلات من نفايات سامة خطرة في بقعة صغيرة مسقوفة كانت تستعمل مرأباً للسيارات. وتبين أن وجود هذه المواد انحصر في الطبقة السطحية للمكان، حيث تمّ تفريغ بعض براميل النفايات السامة وتعبئتها. غير أن تحاليل العينات الأربعة التي استخرجتها شركة بورجاب من طبقات التربة السفلى في شنعير في تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٥، وفحصت في مختبرات باستور، كشفت أن النفايات هناك ناتجة عن بقايا زيوت تشحيم

# البيئة حول العالم

أو ثلاثة أجيال قبل أن تبدأ رحلة العودة الى المنطقة العربية في آخر موسم الصيف.



## ضريح تاج محل من ينقذه من التلوث؟

نيودلهي - منح بنك التنمية الآسيوي الهند قرصاً قيمته ٦٠٠ ألف دولار لتطوير خطط بديلة للحد من التلوث حول ضريح «تاج محل». وعلى رغم اعلان الحكومة الهندية خطة جديدة بعنوان «تاج ترابيزيوم» في آذار (مارس) ١٩٩٥، لم يحرز تقدم ملموس في تنفيذها. وتتضمن هذه الخطة توزيع أنابيب الغاز على المستهلكين بدل الفحم، واستخدام البنزين الخالي من الرصاص، وإيصال الغاز الطبيعي الى مصفاة ماثورا المجاورة. وكانت قطع المرمر في ضريح «تاج محل» تفتتت بمرور

وأغراها الصيف الدافئ في أوروبا على الهجرة إليها. ويصعب تصور كيف تستطيع هذه المخلوقات الهشة قطع المسافات الشاسعة واجتياز البحار والمرتفعات التي تفصل بين المنطقة العربية والقارة الأوروبية. ويمكن مشاهدة أعداد منها تحط فوق سطح البحر لشرب الماء. الاسم العلمي لهذه الفراشات هو *Cynthia cardui*. إلا أنها مشهورة باسم «السيدة الملونة» بسبب نقوشها البالغة التعقيد وأجنتها الزاهية المطرزة بألوان برتقالية وسوداء وبيضاء. وذكر رئيس قسم الحشرات في متحف التاريخ البريطاني الدكتور جورج إبلس أن الفراشات العربية لا تختلف عن فراشات الجزيرة البريطانية وأوروبا لأنها جميعاً من أصل واحد نشأ في المنطقة العربية. وأضاف أن الفراشات اعتادت الهجرة من المنطقة العربية الى أوروبا، وبالعكس، منذ مئات الأعوام تبعاً للظروف الجوية. وهي تشاهد أحياناً في مناطق نائية في شمال أوروبا، مثل ايسلندا. وتتكاثر الفراشات عادة منتجة جيلين

## مؤتمر المستوطنات البشرية

اسطنبول - نصف سكان العالم العربي سيعيشون عام ٢٠٠٠ في المدن، حيث ستزداد نسبة التلوث الصناعي ٥٠ في المئة ويزداد تلوث الهواء أكثر من ٦٠ في المئة. وستواجه ١٤ دولة عربية أزمة حادة في المياه. وستنزل أضرار بالغة بالتراث الحضاري للمنطقة نتيجة مشاريع التنمية العشوائية وتنامي أعداد السياح وتلوث الهواء. هذا ما ورد في دراسة للبنك الدولي خاصة بالشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وقد جرت مناقشة هذه الأرقام والحقائق، مع أخرى تتعلق بالعالم أجمع، في مؤتمر المستوطنات البشرية (Habitat 2) الذي عقد في اسطنبول بين ٣ و١٥ حزيران (يونيو) ١٩٩٦. وهو يعتبر آخر المؤتمرات الرئيسية التي تعقدها الأمم المتحدة في القرن الحالي. وشارك فيه ألوف من رجال السياسة ومخططي المدن وممثلي المنظمات، بهدف وضع ميثاق يحكم معايير مستوى معيشة سكان العالم. وطرح فيه قضايا الاسكان والفقر والبيئة، والوضع المتوقع في القرن الحادي والعشرين، حين يتجاوز عدد سكان المدن ثلاثة مليارات نسمة.

وفي منتدى «المياه للمدن العطشى»، الذي عقد على هامش المؤتمر، قال خبراء إن العالم مقبل على «صدمة المياه» بعد «الصدمة النفطية» التي أصابته في السبعينات. والواقع أن ١,٥ مليار نسمة سيضطرون الى العيش في ظروف صحية سيئة بسبب نقص المياه ومشاكل بيئية أخرى بحلول السنة ٢٠٢٥. فلن تتوافر لمعظم الدول إلا نصف كمية المياه التي كانت متاحة لها عام ١٩٧٥. ولن تقتصر هذه الظاهرة على مدن البلدان النامية، بل ستتعداها الى المدن الصناعية. وأشار المنتدى الى أن ٥٠ في المئة من المياه تذهب هدراً في العالم النامي، وأن ١,٧ مليار نسمة لا يعرفون نظام الصرف الصحي إطلاقاً، ويحصل نحو مليار شخص فقط على مياه نقية للشرب.

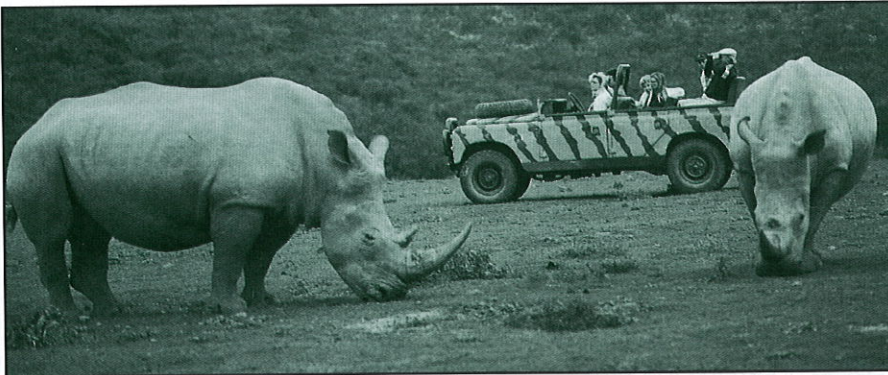


## فراشات عربية تغزو أوروبا

لندن - ملايين من الفراشات غزت أوروبا والجزر البريطانية قاطعة المسافات الطويلة من شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا. معظمها من نوع «السيدة الملونة». وهي تهاجر من المنطقة العربية في موسم الصيف الساخن. وقد شهدت أوروبا هذا العام أوسع هجرة لهذه الفراشات منذ ٨٠ سنة. ويبدو أن الأمطار القوية في المنطقة العربية وفرت ظروفاً مناسبة لتكاثر فراشات «السيدة الملونة» في وقت مبكر وبأعداد كبيرة.

## صيد الكركدن يحميه من الانقراض!

بريتوريا - دولة جنوب أفريقيا هي البلد الوحيد الذي يسمح بصيد الكركدن (وحيد القرن) النادر، الذي تقلصت أعداده في العالم الى ١١٥٠٠، يعيش ٦٣ في المئة منها في جنوب أفريقيا. فالصيادون الأثرياء يستطيعون قتل الكركدن والفيلة، والأسود والفهود والجواميس البرية، التي تسمى في لغة الصيد «الخمسة الكبار»، وتحنيط رؤوسها لتزيين جدران منازلهم الفخمة. واللافت في سياسة جنوب أفريقيا البيئية، الفخورة بمحمياتها الأشهر في العالم، أنها تحافظ على الأنواع المهددة بالانقراض من طريق السماح بصيدها في المحميات الطبيعية. وقد تبين أن هذه الطريقة ناجحة مع الكركدن. ففي السنوات الخمس عشرة الماضية تم صيد ٨٥٠ كركدناً أبيض بالرصاص بطريقة مشروعة داخل المحميات. ويتم اختيار بعض حيوانات الكركدن من كل محمية لبيعها الى متنزهات طبيعية خاصة. فتطلق على هذه الحيوانات الضخمة سهام مخدرة وتنقل بعد ذلك بالطائرة لتباع بالمزاد. ويسمح لعشاق صيد الكركدن الأبيض بممارسة هوايتهم في المتنزهات الخاصة، حيث يتم اختيار عدد منها ليطاردها الصيادون في مقابل مبالغ طائلة قد تتجاوز ٣٥ ألف دولار للحيوان الواحد. ويقول مسؤولون إن الحصيلة تذهب الى تمويل برامج المحافظة على السلالات النادرة وتكاثرها في المحميات.



كركدن أبيض وآخر أسود. الأول أكبر حجماً ويتميز بخطمه العريض الواسع. وعلى رغم فارق الاسم، فكلاهما بلون رمادي واحد.



## غابة سورينام المطيرة ينهشها جوار الخشب

باراماريبو - إنها صفقة الشيطان. هكذا وصم بيئيون خطة سورينام لبيع أجزاء من غابتها المطيرة الجميلة لشركات أخشاب. وتغطي الغابة المطيرة البكر نحو ٩٠ في المئة من هذه الدولة الأميركية اللاتينية الصغيرة التي تبلغ مساحتها ١٦٣ ألف كيلومتر مربع. ففي آذار (مارس) ١٩٩٤ وقعت حكومة سورينام اتفاقات مبدئية مع ثلاث شركات أسيوية لاستغلال خمس مساحة البلاد، بموجب امتيازات مدتها ٢٥ سنة. وتعتبر صفقات الأخشاب أكبر استثمار أجنبي في سورينام منذ قيام صناعة البوكسيت بتمويل أميركي قبل ٨٠ عاماً.

وتتهم شركات الأخشاب البيئيين بأنهم يفرضون عدم تطوير المناطق الداخلية في سورينام ويتسببون في حرمانها من عائدات ضخمة. وقد بلغت عائدات صناعة التحطيط في العام ١٩٩٥ نحو ٧١٥ مليون دولار.



## المتوسط أفضل حالاً

مونبلييه - أصدر «برنامج العمل من أجل المتوسط» تقريراً حول وضع البيئة المتوسطية، وفيه أن البحر الأبيض المتوسط ما زال في وضع سليم على رغم تدهور حالة مياهه الساحلية. ففي السنوات العشرين الماضية سجل تقدم ملموس في ما يتعلق بتجهيزات محطات التنقية والاجراءات القانونية والإدارية للحد من التلوث. وهذا البحر شبه المقفل يبقى ملوثاً على نحو معتدل عموماً، لكن التلوث يصل إلى درجة الخطورة في بعض الأماكن وبعض الأوقات. ولفت التقرير إلى أن وضع المياه الساحلية، الأكثر تعرضاً للتلوث الموقت أو الدائم، مهم جداً للسكان والسياحة واستثمار الموارد البيولوجية. ودعا الجميع إلى بذل الجهود لارساء إدارة بيئية عقلانية للمناطق الساحلية في البلدان المتوسطية.



## جنون البقر ينتقل إلى الغنم

بروكسيل - أكد مفوض الشؤون الزراعية في الاتحاد الأوروبي وجود أدلة تثبت انتقال مرض جنون البقر إلى الأغنام، وذلك عبر أبحاث مخبرية في بريطانيا. وقد أحييت الأبحاث على الخبراء البريطانيين في الاتحاد الأوروبي الذين أوصوا بحظر استخدام أجزاء معينة من لحم الغنم، وخصوصاً الدماغ والطحال، في المنتجات الغذائية. من جهة أخرى، أعلنت الحكومة البريطانية إصابة ٧٠ هرا في السنوات الأخيرة بمرض التناذر الدماغي الذي يفتك بالابقار. وشمل معظم الإصابات هرة ولدت قبل فرض الحكومة قيوداً على محتويات أغذية الحيوانات الأليفة.

بالفيروس، فهو كآتي:

١٤ مليوناً (٦٣ في المئة) في أفريقيا، ٤,٨ ملايين (٢٣ في المئة) في جنوب شرق آسيا، ١,٣ مليون (٦ في المئة) في أميركا اللاتينية، ٧٨٠ ألفاً (٣,٧ في المئة) في أميركا الشمالية، ٤٧٠ ألفاً (٢,٢ في المئة) في أوروبا الغربية، ١٩٢ ألفاً (٠,٩ في المئة) في أفريقيا الشمالية والشرق الأوسط، ٣٥ ألفاً (٠,٢ في المئة) في آسيا الشرقية والمحيط الهادئ، ١٣ ألفاً (٠,١ في المئة) في أستراليا.



## الموت بدخان السجائر

واشنطن - أعلن تقرير للبنك الدولي أن ثلاثة ملايين شخص يموتون سنوياً في العالم بسبب أمراض مرتبطة بالتدخين. ويتوقع أن يرتفع هذا العدد إلى ١٠ ملايين عام ٢٠٢٥، تسجل ٧٠ في المئة منها في بلدان العالم الثالث. والواقع أن هناك ٨٠٠ مليون مدخن في البلدان النامية من أصل ١,١ مليار في العالم. فاستهلاك التبغ يسجل انخفاضاً في معظم البلدان الغربية، لكنه يزداد في الدول النامية التي أصبحت المستهدف الأساسي لشركات التبغ.

## تغير المناخ في العالم

جنيف - لا مفر من ارتفاع درجات الحرارة في القرن الحادي والعشرين، إذ ستزداد حرارة الأرض من ١ إلى ٣,٥ درجات، ويرتفع مستوى البحار ما بين ١٥ إلى ٩٥ سنتيمتراً. هذا ما جاء في البيان الختامي لمؤتمر تغير المناخ الذي عقد في جنيف بين ٨ و ١٩ تموز (يوليو) ١٩٩٦ وحضره أكثر من ٩٠٠ مندوب حكومي بينهم ٨٠ وزيراً. وعزا تقرير «المجموعة الحكومية لتقويم التغيرات المناخية» المسؤولية إلى النشاط البشري، مشيراً إلى أن هذا الارتفاع هو الأهم خلال العشرة آلاف سنة الأخيرة. وأقر المؤتمر ضرورة تبني «أهداف محددة ملزمة قانوناً» للحد من انبعاثات الغاز التي تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، خصوصاً من الدول الصناعية، وذلك وفق جدول زمني محدد. وقال مصدر سويسري إن البيان الختامي الذي دعمته الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي وعدد من الدول النامية أقر بلا تصويت على رغم اعتراض عدد من الدول. وتحفظت عليه اليابان وأستراليا وكندا والدول النفطية في الشرق الأوسط وفنزويلا ونيجيريا. وزعم البعض أن مؤتمر جنيف لم يقدم أدلة علمية موثوقة على تغير المناخ العالمي. فقد اكتفى بالإشارة إلى أن توازن الأدلة يفترض وجود تأثير بشري ملموس، ولم يثبت حدوث تغيرات فعلية في المناخ والأحوال الجوية خلال القرن العشرين بسبب زيادة غازات الدفيئة.

الأعوام، وتحول السطح الأبيض اللامع للمآذن أصفر كئيماً. وكانت المحكمة العليا في الهند طالبت الحكومة عام ١٩٩٥ بخطة لنقل ٢٤٠٠ مصنع تسبب التلوث إلى خارج منطقة مساحتها ١٠ آلاف كيلومتر مربع حول الضريح.



## مركز الادارة البيئية

أبردين - يعقد مركز الادارة البيئية والتخطيط البيئي (CEMP) في أبردين، اسكوتلندا، في أيلول (سبتمبر) ١٩٩٦ مؤتمراً دولياً حول التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تخلفها الأحداث البارزة، مثل اللقاءات الثقافية والدورات الرياضية والمؤتمرات الدولية والمعارض والمهرجانات الموسيقية. ويتطرق المؤتمر أيضاً إلى السبل الاقتصادية والبيئية الضرورية لضمان نجاح الحدث وحفز السياحة. وينشط المركز منذ ١٤ سنة في إجراء الأبحاث البيئية وتنظيم المحاضرات وحلقات التدريب وتقديم المعلومات والمشورات البيئية في أرجاء العالم. وهو مستعد لمنح الدول النامية المشورة حول التخطيط وتقييم التأثير البيئي.



## النفط والبيئة

واشنطن - أفاد معهد النفط الأميركي أن صناعة النفط الأميركية أنفقت على حماية البيئة ما يعادل إنفاقها على عمليات التنقيب عن النفط والغاز عام ١٩٩٤. فقد صرفت عشرة مليارات دولار على كل من النشاطين في ذلك العام، بزيادة ٤٠ في المئة في الإنفاق على حماية البيئة منذ العام ١٩٩٠. وأضاف تقرير المعهد أن المواد الكيميائية التي قذفت بها مصافي تكرير النفط في الولايات المتحدة عام ١٩٩٤ انخفضت بنسبة عشرة في المئة عن السنة السابقة. ولكن حجم التسرب النفطي تضاعف، على رغم انخفاض عدد حوادث التسرب بنسبة ١٧ في المئة، إذ سجل ٧٨٠٠ حادث. وأعدت صناعة النفط تدوير أكثر من ١٦ مليون غالون من النفط المستعمل عام ١٩٩٤. وانخفضت الأمراض والإصابات المرتبطة بالعمل في صناعة النفط بنسبة ١٥ في المئة.



## ضحايا الايدز ٢٢ مليوناً

فانكوفر - أعلن برنامج الأمم المتحدة لمكافحة مرض قصور المناعة المكتسبة (الإيدز) أن عدد حاملي فيروس الايدز بلغ ٢٢ مليوناً في الأول من تموز (يوليو) ١٩٩٦. ويحمل نحو ٢١,٨ مليوناً فيروس HIV من بينهم ١٢,٢ مليون رجل و ٨,٨ ملايين امرأة و ٨٠٠ ألف طفل. وقد أصيب ٢٧,٩ مليوناً بالمرض منذ ظهوره قبل نحو عشرين عاماً. توفي منهم ٥,٨ ملايين، بينهم ١,٣ مليون في العام الماضي وحده. أما التقسيم الجغرافي للمصابين

# «بناء القدرات للقرن ٢١»

## مشاريع في ست دول عربية بينها لبنان

إجراءات تقييم التأثير البيئي للمشاريع، إدخال آليات للتنسيق بين الوزارات المختلفة ومراكز الأبحاث والقطاع الخاص من أجل تطبيق سليم للمبادئ والسياسات البيئية. ومن نشاطات المشروع :

● تطوير الإطار القانوني والنظامي للتنمية المستدامة. فقد وضع مشروع قانون للبيئة في لبنان بعدما جمعت النصوص القانونية والإدارية اللبنانية المتعلقة بالبيئة وجرى درستها وتحليلها. ورفع هذا المشروع إلى مجلس الوزراء في آب (أغسطس) ١٩٩٥ تمهيداً لقراره. كما وضع مشروع قانون لحماية المناظر والمواقع الطبيعية في نيسان (أبريل) ١٩٩٦.

● تدعيم الأسس المؤسسية لإدارة تنمية مستدامة. وضعت دراسة خاصة بتنظيم وزارة البيئة. وتضمن تقرير الدراسة الهيكلية اللازمة للوزارة، واختصاصات المسؤولين والموظفين فيها، وتوزيع الصلاحيات والمهام داخلها، وطبيعة العلاقات بينها وبين الوزارات والمؤسسات العامة والخاصة المعنية بالبيئة. ورفع التقرير إلى وزارة الإصلاح الإداري. كما نظمت دورة تدريبية لموظفي وزارة البيئة في شباط (فبراير) ١٩٩٦ لتعزيز قدراتهم الإدارية. ونظمت حلقة دراسية في آذار (مارس) ١٩٩٦ لتعزيز القدرات الإدارية اللازمة في معالجة قضايا النفايات الصناعية والسامة. وتم تحضير شريط وثائقي عن النفايات الصناعية في لبنان.

● تعزيز قدرة المعنيين بالتنمية المستدامة للمشاركة في عملية تقييم تأثير المشاريع على البيئة. نظمت دورتان تدريبيتان خلال حزيران (يونيو) ١٩٩٥ وشباط (فبراير) ١٩٩٦ ضمّتا اختصاصيين لبنانيين ودوليين. وصدر إثرهما تقرير حول خطوط العمل الوطني لتقييم تأثير المشاريع على البيئة، ومشروع مرسوم يفرض تقديم دراسة تبين تأثير المشاريع الصناعية والعمارية والاقتصادية على الوضع البيئي.

● وضع برامج اتصال وإعلام حول البيئة والتنمية المستدامة. وضعت خطة للتوعية البيئية والإعلام البيئي بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وجرى تحديد برنامج عمل لسنتي ١٩٩٦ و ١٩٩٧، يهدف إلى إدراج البيئة في سلم أولويات صانعي القرار.

إنشاء فريق من الخبراء في التنمية المستدامة وبناء القدرات ليكون بمثابة معين دائم للدول النامية والوكالات المختصة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والمنظمات غير الحكومية والدول المساهمة.

وبين البلدان المستفيدة من برنامج «بناء القدرات للقرن ٢١»: الأردن من خلال مشروع بقيمة ٤٠٠ ألف دولار لتوحيد جهود الحكومة والمنظمات غير الحكومية في «جدول أعمال وطني للقرن ٢١»، والسودان من خلال مشروع بقيمة ٥٠٠ ألف دولار لتحسين قدرات القطاعات العاملة في التخطيط الإنمائي، وسوريا من خلال مشروع بقيمة ٧٠٠ ألف دولار لتعزيز نهج متكامل للاستدامة البيئية، وفلسطين من خلال مشروع بقيمة ٢٠٠ ألف دولار لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة للشعب الفلسطيني، ولبنان من خلال مشروع بقيمة ٥٥٠ ألف دولار تحت شعار «بناء القدرات للقرن ٢١: مفتاح البرنامج الوطني لإعادة الاعمار»، والمغرب من خلال مشروع بقيمة ٥٧٠ ألف دولار يركز على المشاركة الشعبية في التخطيط الإنمائي.

### مشروع لبنان

تنفذ وزارة البيئة اللبنانية لمنذ نحو سنتين مشروعاً ضمن «بناء القدرات للقرن ٢١»، يهدف الى وضع برنامج المبادئ الأساسية لسياسة التنمية المستدامة وحماية البيئة. وقد اتفقت الحكومة اللبنانية مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في بيروت على تنفيذ هذا المشروع، بحيث يلبي حاجتها إلى الخطط والآليات اللازمة لتطبيق مبادئ التنمية المستدامة. ومن الأهداف التي يسعى المشروع إلى تحقيقها في لبنان: جمع مختلف الاهتمامات الخاصة بالبيئة ضمن وزارة البيئة، دعم المشروع الوطني لإعادة الاعمار وتنفيذه، مساندة المؤسسات الحكومية وغير الحكومية لتنفيذ

يواجه العالم النامي معضلة ملحة. فالفقر يزداد، واللامساواة تتأصل، والأساليب المتبعة في جميع قطاعات المجتمع، من زراعة وصناعة وتجارة وعمارة وغير ذلك، لا توفر المناخ الملائم لتنمية مستدامة، بل تقضي على الموارد التي تعتمد عليها التنمية. لذا يتعين على شعوب الأرض أن تعمل سريعاً لأخذ مبادرات تنقذ ما يمكن إنقاذه وتحفظ للأجيال الآتية حقها في عيش كريم.

هكذا جاء مشروع «بناء القدرات للقرن ٢١» (Capacity 21) مبادرة شجاعة ترمي إلى مساعدة الدول النامية على تقوية طاقاتها لأغراض التنمية المستدامة. وضع هذا المشروع في حزيران (يونيو) ١٩٩٢ خلال المؤتمر العالمي حول البيئة والتنمية (قمة الأرض) الذي نظّمته الأمم المتحدة في مدينة ريو دي جانيرو. وهو يعتبر أحد أبرز الجهود الدولية التي انبثقت عن تلك القمة. يتطلع المشروع إلى مساعدة الدول النامية على تنفيذ «جدول أعمال القرن ٢١» الذي أقر في مؤتمر الريو، من خلال تأمين الإطار اللازم لإدارة البيئة والقدرات المهنية والمؤسسية بشكل فعال. وقد بدأ العمل به فعلياً في حزيران (يونيو) ١٩٩٣ إثر قرار اتخذته الهيئة الإدارية الأربعين لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، التي عينت هيئة خاصة للإشراف عليه وتمويله.

### إشراك الناس في التنمية

تُنفذ برامج «بناء القدرات للقرن ٢١» بحسب حاجات كل بلد. فبعض البلدان النامية تحتاج إلى تغيير جذري في نظام مؤسساتها، فيما لا تتطلب دول أخرى إلا مساعدة بسيطة. لكن الهدف العام يبقى تعزيز القدرات المتوافرة استناداً إلى الموارد والمعطيات المحلية. هكذا تقوم حكومة كل بلد، بالتعاون مع المنظمات الأهلية ومع مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بإقرار البرامج الواجب تنفيذها على المستوى الوطني.

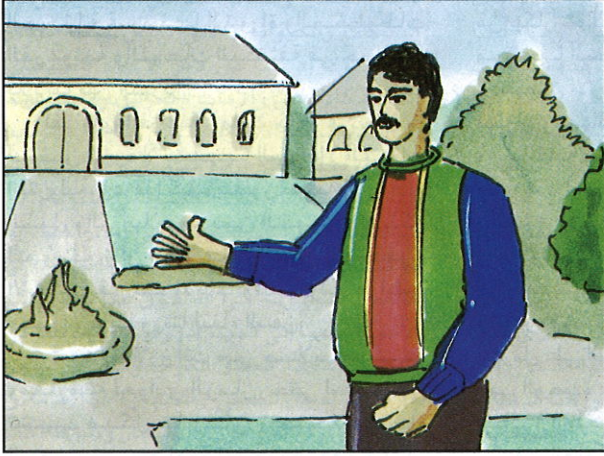
وتتلخص أهداف المشروع بثلاثة: أولاً، المساعدة على إدخال مبادئ التنمية المستدامة ضمن سياسات التنمية الوطنية. ثانياً، المساعدة على إشراك جميع المعنيين بشؤون البيئة، بمن فيهم السكان والمنظمات غير الحكومية والجمعيات المحلية والقطاع الخاص، في التخطيط الإنمائي والإدارة البيئية المستدامة. ثالثاً،



المشاركون في دورة تدريبية حول تقييم التأثير البيئي للمشاريع.

# البيئة أمانة بين يديك

الرسوم : لوسيان دي غروت



كل واحد منا يمكنه أن يتحمل مسؤولية تجاه البيئة.



واجبنا أن نحترم التراب الذي نمشي عليه، والهواء الذي نتنفسه، والماء الذي نشربه.



لذا يجب أن نحافظ عليها ونستعملها بحكمة. فمآذا ينفع الإنسان اذا ربح ثروات العالم وخسر بيئته؟



لا يجوز أن ننسى أن موارد الطبيعة أمانة لأحفادنا لا إرث من أجدادنا.



PromoSystems International



يشرفني أن أكون صديقاً للبيئة.

# أرز لبنان

أرز ديدوارا (*Cedrus deodara*) وموطنه جبال هماليا.

تنتشر مجموعات الأرز الباقية في لبنان من عكار شمالاً إلى معاصر الشوف حيث يعتبر موقعها الحد الجنوبي الطبيعي الأبعد لاستيطان الأرز اللبناني. أهم المواقع وأشهرها: بشري وفيها نحو ٤٠٠ شجرة كبيرة، إهدن وفيها غابة مختلطة، حدث الجبة وتنورين حيث يقدر عدد أشجار الأرز بأكثر من ٢٥ ألفاً، جاج وفيها ٤٠٠ شجرة متفرقة، بمهريه وعين زحلنا والباروك ومعاصر الشوف وفيها مجتمعة نحو ٣٠ ألف شجرة بين صغيرة ومتوسطة وكبيرة. وتجدر الإشارة إلى غابة أرن السويسة في قضاء الهرمل على السفح الشرقي من السلسلة الغربية، فهي الوحيدة على السفوح الشرقية، في حين أن هناك ١١ بقعة أرن على السفوح الغربية.

في العام ١٩٨٨ بلغت المساحة الإجمالية لهذه المجموعات ٢٣١٣ هكتاراً، أي أقل ١٠,٥ في المئة عنها في العام ١٩٦٦. عندما أجريت عملية المسح الأولى بالتعاون بين الجيش اللبناني وإدارة المشروع الأخضر اللبناني ومساعدة منظمة الأغذية والزراعة (الفاو). ويعود ذلك إلى القطع العشوائي والرعي الجائر نتيجة الغلطان خلال سنوات الحرب. تقول رانيا مصري (١٩٩٥) في أطروحتها للماجستير عن غابة أرن عين زحلنا، التي قدمتها في جامعة ديوك بالولايات المتحدة، إن الجيش الإسرائيلي في العام ١٩٨٢ أتلّف بالياته، وبشق طرقاً للأعمال الحربية، ما يقارب خمسة في المئة من غابة أرن عين زحلنا.

## التوازن الطبيعي

يسهل التمييز بين شجرة الأرن الفتية والشجرة المعمّرة. فجدع الأولى مستطيل وخال من الأغصان الجانبية الكبيرة، بينما جذع الثانية قصير وغلظ وأغصانها أفقية. وإذا كان نمو الأغصان الجانبية السفلى أنشط من نمو العليا، أخذت الشجرة شكلاً مخروطياً. ولا بدّ هنا من التوقف عند ظاهرة جديرة بالاهتمام. تميز شتاء ١٩٩٢ بسقوط ثلج كثيف أدى إلى تكسير أغصان عدد كبير من شجر الأرن وغيره. وقد ترك الثلج، الذي لم يشاهد مثله منذ أكثر من مئة سنة، بصماته على جميع غابات المرتفعات الجبلية. فخاف بعض الغياري على أشجار الأرن إن ظنوا أنها ضعيفة ومريضة. وسعوا في ما بعد، مخلصين ولكن عن جهل، إلى

تغني الشعراء منذ القدم بجلال شجر الأرن. واتخذه اللبنانيون رمزاً لوطنهم. وأشادت مصادر تاريخية متعددة بغنى لبنان بالأشجار المختلفة، ومنها التوراة والمخطوطات الفرعونية واللوحات المكتشفة في حضارات بلاد ما بين النهرين.

لقد رأى الفراعنة وملوك بابل في غابات لبنان ثروة لا تشبهها اليوم إلا الثروات البترولية. وعرفوا كيف ينقلون خشبه إلى وادي النيل وإلى بلاد ما بين النهرين. ويذكر المؤرخون أن ٨٠٠ عامل كانوا يقطعون الأخشاب في تلك الأيام. وقد تحولت طرابلس وجبيل وصيدا وورشاً لبناء السفن.

شهرة الأرن أتت من صلابته خشبه ومقاومته لعوادي الزمان، حتى استعمل في تشييد هيكل سليمان. واستخدم قدماء المصريين زيت الأرن للتحنيط. وهو ما زال يستعمل اليوم في الصناعات العطرية. وأشجار الأرن المعمّرة خير شاهد على خلود هذه الشجرة التي تباهى عظماء العالم من ملوك وشعراء بأنهم زاروها في موطنها. وفي غابة بشري لوحة تؤرّخ زيارة الشاعر الفرنسي لامرتين للأرن في القرن التاسع عشر. أما السور المحيط بهذه الغابة التاريخية فقد بنته الملكة فيكتوريا في ذلك القرن أيضاً.

## الأرزات الباقيات

استوطنت شجرة الأرن السفح الغربي لجبل لبنان منذ الدور الجيولوجي الرابع، على ارتفاع يراوح بين ١٠٥٠ و١٩٢٥ متراً. كما استوطنت جبال العلويين في سورية على ارتفاع يراوح بين ١٢٠٠ متر و١٨٥٠ متراً على السفح الشرقي جنوب بلدة صلنفة. وانتشرت من جبال طوروس حتى جنوب الأناضول في تركيا.

قبل ذلك كان الأرن منتشراً في جنوب أوروبا وحوض البحر الأبيض المتوسط حتى جبال السلسلة الشرقية في لبنان. لكنه اختفى من أوروبا وبعض السفوح الشرقية في لبنان تحت تأثير الحقبة الجليدية الرطبة في مطلع الدور الجيولوجي الرابع.

الأرن من فصيلة الصنوبريات. ويصنّفه العلماء أربعة أنواع: الأرن اللبناني (*Cedrus libani*) وموطنه لبنان وسوريا وتركيا، الأرن القبرصي (*Cedrus brevifolia*) وموطنه جزيرة قبرص، الأرن الأطلنطي (*Cedrus atlantica*) وموطنه الجزائر والمغرب،

”جدعها،  
ضمة عشر  
من جميلات الخدود  
عمرها.  
بعض الخلود“

معالجتها كيميائياً وكأنها مريضة. (من ذلك تدخل بعثة يابانية في ٢٤ و٢٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥).

درسنا ثلاث أشجار فتية (عمرها ٢٥ سنة) قصف الثلج رؤوسها في منطقة عيون السيمان. فتبين لنا أن الشجرة التي ينكسر رأسها وهي صغيرة تستبدل هذا الرأس بأقرب غصن إليه، وهو أمر معروف عند العامة، فيأخذ هذا بالنمو ويحلّ مكان الرأس المقطوع. وبعد نمو الغصن البديل، تتخذ الشجرة المصابة التي استعادت عافيتها الشكل الهرمي المعروف. أما الأشجار التي لم يقطع رأسها، والتي هي من العمر ذاته، فتبقى محافظة على شكلها الممشوق. وقد اقتصرنا تجربتنا على ربط أقرب غصن إلى

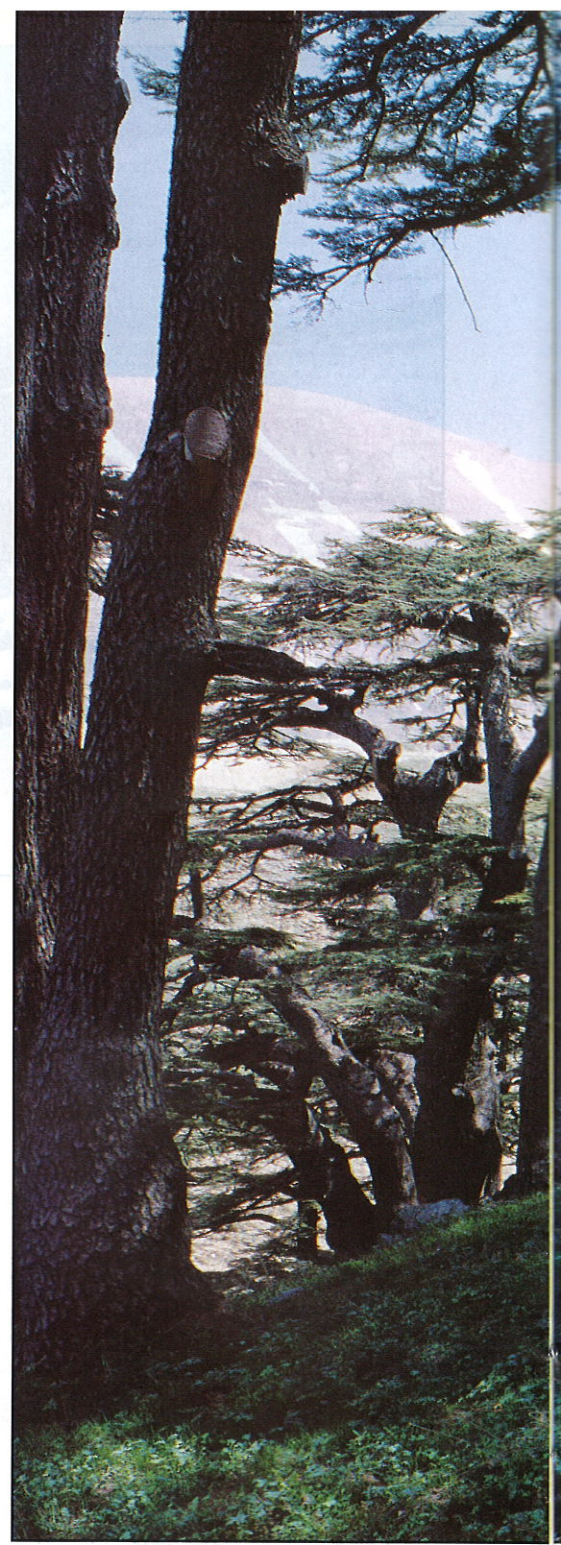
بدأ من المحافظة عليها لتستمر الشجيرات في عافيتها.

## العوامل الايكولوجية

تتأثر غابات الأرز، كغيرها من الغابات، بعوامل طبيعية متعددة. فهناك العوامل غير الحية كتنوع التربة (كيميائياً وفيزيائياً) والمناخ (الحرارة والرطوبة) والارتفاع عن سطح البحر. وهناك العوامل الحية كتنوع النباتات والحيوانات التي تعيش تحت أشجار الغابة. ولا بد هنا من ذكر الأعداء الطبيعيين للغابة، كالانسان والآفات والحرائق والصواعق. لكي ينمو الأرز اللبناني بسرعة وتترسخ جذوره، يحتاج إلى تربة مناسبة. والعامل الأهم ليس نوعية التركيب الكيميائي للتربة، بل موقعها على المنحدرات وفي أرض صخرية متفتتة. فعندئذ يمكن للجذور العمودية أن تنساب بسهولة في الشقوق للوصول إلى الأعماق سعياً إلى المياه الجوفية، خصوصاً في أشهر الجفاف. فعمق التراب وانعدام كثافته بارتفاع نسبة الحصى والحجارة فيه عاملان مهمان يؤثران على توزيع الأشجار ونموها. كما

الكائنات الحية ومحيطها والعلاقات الوثيقة في ما بينها. فقتل الطيور عشوائياً يكثر الحشرات الضارة كالدودة الزياحة التي تقتات بإبر الأرز فتضعف الشجرة التي توفر للطير ملجأً وللحيوان مرتعاً. وتدل المشاهدات الميدانية في أرز بشري على أن المشي تحت الأشجار وإقامة حفلات الأكل والتخييم في ظلها، خصوصاً بعدما أصبح الوصول إلى الأرز سهلاً بالسيارة، أدت إلى قتل نباتات وحيوانات كانت تنمو تحت هذه الأشجار وما زلنا نشاهدها في أماكن غير مطروقة. هذه الكائنات تحفظ الحياة تحت الأشجار، وهي مهمة جداً للتوازن الطبيعي ولنمو الأشجار ذاتها. فهناك نباتات تغذي حشرات هي العدو الطبيعي لحشرات أخرى تفتك بإبر الشجر. فعندما نزيل ما تحت الأشجار تزدهر الآفات التي تفتك بها نتيجة للخلل الناتج.

إن حب الإنسان للطبيعة أوصله أحياناً إلى قتل هذه الطبيعة. وقد لبى أهالي بشري نداء الواجب العلمي والوطني ومنعوا الدخول إلى غابة الأرز مدة من الزمن. ثم نظموا هذا الدخول، فعادت الغابة إلى حالة من التوازن الطبيعي لا



الرأس بحبل، ورفعته حتى يحلّ في موضع الغصن المبتور. وعجلت هذه التجربة نمو الرأس الجديد، واليوم تصعب معرفة المكان الذي قطع ثم التحم.

لون إبر أرز بشري وشمال لبنان عموماً يميل بغالبه إلى الأخضر الداكن، وفي الباروك يميل إلى الأخضر المزرقي. تبدأ الأشجار حمل الثمار في نحو سن الأربعين. ونموها الطبيعي في موطنها سريع نسبياً. ويمكن الحصول على الشتول قرب موقع أرز بشري. إنما يجب الانتباه عند نقلها لوضعها في التراب، وعدم تعريض جذورها للهواء والنور. تفرض المحافظة على الغابة أن يفهم المواطن منذ صغره مبدأ التوازن الطبيعي بين



## أعداء الغابة

العدو الطبيعي الأول للأرز هو الإنسان الجاهل الذي لا يعرف مصلحته الدائمة والبعيدة المدى ولا يرى إلا مصلحته الآنية. يقطع الأشجار بهدف الزينة والتحطيب، ويدوس الأرض فيدمر الكائنات المجهرية والأعشاب التي تنمو عليها، ويرعى ماعزه داخل الغابة فيقضي على ما تبقى من حياة تحت الأشجار. يصطاد العصفير، عدو الحشرات الطبيعي، ويلوث الهواء بدخان مصانعه وسياراته، ويرش المبيدات طمعا في الربح وجهلا لأضرارها الفادحة. وقد أجمع العلماء على وجوب الامتناع عن استعمال الكيماويات داخل



الدودة الزياحة.

والحرارة القصوى إلى ٣٤ درجة. ونحن لا نتكلم هنا على معدلات الحرارة في أوروبا حيث يعتبر الأرز شجرة دخيلة، بل نشير إلى مقدرته الهائلة على التكيف.

ويحتاج الأرز إلى رطوبة الهواء البحري في أشهر الصيف الجافة. وتتجدد الغابة بصورة طبيعية إذا كان المعدل السنوي للأمطار لا يقل عن ٨٠٠ مليمتر. وهذه العوامل متوافرة على السفوح المطلة على البحر في لبنان وسوريا والأناضول، إذ ينساب الهواء البحري في الأودية ليصل إلى السفوح المقابلة.

قبل عملية التحريج، لا بد من معرفة الطبقة المناخية التي تؤخذ منها البذور والشتول لكي تتلاءم مع الطبقة المناخية للمنطقة التي ينوي تحريجها. وعلى سبيل المثال، لا يمكن استعمال بذور مأخوذة من منطقة رطبة لتشجير منطقة جافة أو شبه جافة. وعلى ضوء دراسات أجرتها الدكتورة برناديت أبي صالح والدكتور ابراهيم نحال والمهندس ميشال خزامي، يمكن تصنيف غابات الأرز في لبنان وبعض بلدان الشرق الأوسط كما يأتي: أرز بشري، منطقة معتدلة الرطوبة وباردة جدا. أرز الباروك وجواره، منطقة رطبة ومعتدلة البرودة. أرز الأناضول، منطقة شبه جافة ومعتدلة البرودة.

ويمكن زرع الأرز خارج موطنه الطبيعي، في أماكن باردة جدا تتدنى الحرارة فيها إلى ٢٠ درجة تحت الصفر، أو في أماكن تصل حرارتها إلى ٤٥ درجة مئوية في الصيف، كما هي الحال في حديقة حلب العامة. وتتجدد غابات الأرز المحمية بسهولة. فالبذور التي تقع على الأرض نبتت تلقائيا وتنمو بسرعة إذا لم تأكلها الماشية أو تقصفها أقدم المتنزهين.

يؤثر كبر حجم حبيبات التراب على كمية المياه المتوافرة ويسهل امتصاص الأرض لها فترتوي جذور الأشجار.

الأوراق الميتة على الأرض، والكائنات المجهرية التي تعج فيها، تكون أرضية تنمو عليها أعشاب موسمية تختلف من شهر إلى شهر. وتنبت شجيرات تحت الأشجار وبينها، فتمتد أغصانها لتلتقف أشعة الشمس، أو تنزوي وفقا لحاجتها إلى الضوء.

إن التعرف إلى أهم النباتات التي تدخل في تكوين الأرضية، كالفطر والأعشاب والشجيرات، أمر لا بد منه. فهناك علاقة وثيقة بين الكائنات المجهرية والأعشاب والأشجار. فإذا زالت إحدى هذه المكونات بدؤس الأرض أو رعي الماشية أو قطع الشجيرات، نتج عن ذلك خلل خطر في حياة الغابة يؤدي حتما إلى ضعفها وربما إلى موتها. لهذا ينبغي تدارك الأمر في الوقت المناسب، بمنع الدخول إلى الغابة وإزالة العوامل المسببة لفقدان طبقة الفطر أو الأعشاب أو الشجيرات. وتجدر الإشارة إلى أن الخلل الذي يصيب نباتات الغابة يؤثر حتما على الحشرات والحيوانات التي تعيش فيها. فالتوازن بين أنواع الحيوانات يتأثر بانقطاع السلاسل الغذائية. هكذا، عندما تقل العصفير مثلا نتيجة الصيد أو رش المبيدات، تكثر الحشرات الضارة بالأرز وتفتك بغيرها من الحشرات النافعة، فتساهم في أذية الغابة والنبات على أنواعه.

يعيش الأرز الطبيعي في أماكن باردة شتاءً وحارة صيفا. ففي منطقة بشري تراوح معدلات الحرارة بين صفر في شباط (فبراير)، وهو الشهر الأكثر برودة في السنة، و١٨ درجة مئوية في آب (أغسطس)، وهو الشهر الأعلى حرارة. وقد تصل البرودة الدنيا إلى ٢٠ درجة تحت الصفر

# التنوع البيولوجي

هذا الصنف وتم تطويره بقصد حماية الأصناف الأخرى في مناطق كثيرة من العالم. فتحققت بذلك فوائد غذائية واقتصادية جمة. إن تطور الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية مكن العلماء من نقل جينات تحمل خصائص وراثية مميزة من نوع إلى آخر، نباتاً كان أم حيواناً، بغية إنتاج الغذاء بكمية أوفر وكلفة أقل أو إنتاج مواد طبية ضرورية. لم تستكمل بعد عملية مسح التنوع البيولوجي في منطقة الشرق الأوسط. ولقد باشرت عدة دول، ومنها لبنان وسوريا والأردن ومصر، إجراء دراسات وجمع معلومات عن الأنواع الحيوانية والنباتية المعروفة والموصوفة، بتمويل من مرفق البيئة العالمي (GEF) ومساعدة منظمات دولية مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي والبنك الدولي.

ولبنان، بفعل موقعه الجغرافي بين قارات ثلاث وتعدد مناخاته المتوسطة من حار وجاف إلى رطب وشبه رطب، وكذلك بفعل تضاريسه من جبال مرتفعة إلى أودية عميقة وكثرة مياهه وقرب جباله من البحر، اكتسب تنوعاً بيولوجياً قلّ مثيله، خصوصاً في النظم الايكولوجية. ففي ما خصّ النباتات الزهرية (Phanerogames) مثلاً، نرى أن لبنان هو الأغنى نسبياً بين بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط.

وتراوح التقديرات الحديثة لعدد الأنواع الحية في العالم بين سبعة ملايين وعشرين مليوناً. ويبدو أن العدد الأقرب إلى الواقع هو بين ١٣ و ١٤ مليوناً، منها نحو ١,٧٥ مليون نوع موصوفة علمياً.

يتفاوت حجم التنوع البيولوجي من بلد إلى آخر. وهناك بلدان صغيرة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية غنية بمصادر التنوع البيولوجي، خلافاً لبلدان أخرى كبيرة المساحة وفقيرة بهذا التنوع.

إن الغابات الاستوائية التي تغطي حوالى سبعة في المئة من سطح اليابسة تؤوي نحو خمسين في المئة من الأنواع الحية. غير أن نسبة ضئيلة من هذه الموارد تستثمر لأغراض الإنتاج الغذائي. فائناً عشر نوعاً من النباتات وخمسة أنواع من الحيوانات تؤمن ٧٥ في المئة من غذاء الناس. ولا يزال القسم الأكبر من الأنواع الحية في العالم غير معروف.

ومن المؤسف أن نلاحظ أن هذه الموارد الطبيعية تتعرض للضياع والاندثار. ولعل ذلك يفسر الاهتمام العالمي بها والانفتاح العلمي الواسع عليها في هذا العصر.

■ ميشال خزامي

مهندس زراعي

ومنسق دراسة التنوع البيولوجي في لبنان

التنوع البيولوجي هو تنوع الحياة على الأرض بكل ما فيها من أنواع نباتية وحيوانية. وهو يظهر في ثلاثة مستويات مختلفة من الحياة: النظم الايكولوجية، والأنواع التي تعيش فيها، والموارد الجينية داخل الأنواع.

هذه النظم والأنواع والموارد قد تكون غنية ومتنوعة، وقد يصيبها الاندثار والتدهور أو التبسيط مما يوصل إلى إفقارها واضمحلالها. ويحصل هذا الاضمحلال إما باختفاء بعض الأنواع النباتية والحيوانية في النظم الايكولوجية، وإما بزوال بعض الأنماط الايكولوجية أو الأصناف ضمن الأنواع، وإما بتدهور العناصر غير الحية واندثارها في البيئات الطبيعية، كانهيار التربة وقلة المياه وجفاف الهواء والتلوث.

إن تناغم المستويات الثلاثة للتنوع البيولوجي وتكاملها يحفظان التوازن الضروري للحياة واستمراريتها. والأهم من ذلك أن هذه المستويات الثلاثة هي العامل الفاعل للتكيف الناجح للبيئة. فمعظم الأنواع في النظم الايكولوجية تتكيف مع التغيرات التي تطرأ على هذه النظم، وذلك بفعل تغيرات جينية بطيئة تنعكس على التركيب الفيزيولوجي والبيولوجي والصفات الوراثية لدى الأنواع النباتية والحيوانية لتضمن استمرارية الحياة.

تختزن الكرة الأرضية، بما فيها من يابسة وبحار ومياه عذبة، خيرات هائلة متنوعة من الأحياء النباتية والحيوانية. ويشكل هذا التنوع البيولوجي مصدراً رئيسياً للغذاء والكساء والدواء والطاقة، ويكتسب أهمية متزايدة في مجالي البيئة والتنمية، خصوصاً لأن ٤٠ في المئة على الأقل من الاقتصاد العالمي ونحو ٩٠ في المئة من حاجات الفقراء تعتمد على موارد التنوع البيولوجي. فهو في الواقع شريان الحياة.

وتعد منطقة الشرق الأوسط واحدة من أقدم المناطق الزراعية في العالم. فيها انتشرت الزراعة منذ آلاف السنين إلى بلدان البحر الأبيض المتوسط وأوروبا والهند وربما أفريقيا. وتعد هذه المنطقة موطناً لبعض أهم المحاصيل الغذائية، لا بل مركزاً للتنوع البيولوجي لمحاصيل مهمة كالقمح والشعير والعدس وأصناف من الفاكهة كالتفاح والإجاص والخوخ والعنب واللوز والتين. وعلى سبيل المثال، يذكر أن العالم الأميركي هارلان قام في الأربعينات بجمع ما سمي نوعية رديئة من القمح في منطقة الشرق الأوسط. وبعد ٢٥ سنة اكتشف أن جينات ذلك القمح تمتاز بمقاومة طبيعية ملحوظة ضد ٢٠ مرضاً وافة. ومنذ ذلك الحين شاع استعمال

الغابات أو قريها. لكن تدخل الإنسان غير الواعي يسبب خللاً فادحاً، فتكثر الحشرات ويرقاتها، وتصاب الأشجار بصدمات إجهاد تغذيها أنواع التلوث المختلفة، ولا تتجدد الغابة لأن الماشية تقضم الشجيرات في بداية نموها فتقتلها أو تشوهها.

ومن الحشرات الفاتكة بالأرز الدودة الزياحة (*Thaumetopoea libanotica*)، وهي يرقة فراشة ترعى إبر الأرز فتضعف الحشرة وتعرضها للهلاك. ولهذه الشجرة جيل واحد صيفي، بينما لقريبها الزياحة التي تعيش على الصنوبر جيل واحد شتوي.

وهناك نوع من المن (*Cinara cedri*) يظهر بأعداد كبيرة في أواخر أيار (مايو) ويزداد في تموز (يوليو) وأب (أغسطس) من كل سنة، ويبقى على وفرته حتى منتصف أيلول (سبتمبر). وهناك أيضاً نوع من الفرائس المستوطن في ربوعنا (*Parasynthemis cedricola*) تتغذى يرقاته على إبر الأرز، مولدة فيها بعض اليباس. كما أن نوعاً خاصاً من النمل يضرب شجر الأرز.

ويسبب فطر الإرميلاريا تعفن الجذور. وهو ينبت أحياناً على أغصان مكسورة وملقاة على الأرض أو على أشجار ضربتها الصواعق ويبستها. وقد يتحول إلى طفيلي خطر يحل الخشب عندما ينتقل إلى الأشجار السليمة. وتعيش على أشجار الأرز قشريات مؤذية، أما الفيروسات والآفات المجهرية التي تفتك بشجر الأرز فلم تدرس بعد بشكل واف.

وكم من خسائر لا تتوَّض حصلت وتحصل نتيجة إهمال يؤدي إلى اندلاع حرائق تقضي في دقائق أو ساعات على أجيال من الأشجار. إن الخسارة الحياتية والجمالية والاقتصادية الناجمة عن ذلك فادحة. وحتى الآن لم تشكل الحرائق خسائر تذكر في غابات الأرز. لكن الوقاية خير من العلاج، ولا بد من أخذ الحيطة والحذر.

أما في ما خصّ الصواعق، فالضرر الأكبر في بشري أتى منها، إذ اقتلعت عدداً لا يستهان به من الأشجار المعمرة وكسرت أغصان الكثير من الباسقات. فعمدت جمعية أصدقاء غابة الأرز في بشري عام ١٩٨٦ إلى تسليح الغابة بأجهزة رصد ولاقطات للصواعق مع إمدادات داخل الغابة.

لو ترك الأرز على طبيعته ولم تدس أرض غاباته أقدام الإنسان وتعبث فيها قطعانه، لتسنى لهذه الشجرة أن تتكاثر ببسر وتتجدد تلقائياً. وهذا ما حصل لغابة تنورين خلال فترة الأحداث في لبنان. فقد أدى تلغيم الأرض في جوار الغابة إلى امتناع البشر وقطعانهم عن دخولها لبضع سنوات. فنمت شجيرات الأرز وكبرت بصورة ظاهرة. ولا شك في أن التربية البيئية على مقاعد الدراسة، مقرونة بحملات التوعية ومعاونة الجمعيات المهمة بالبيئة، هي خير حليف للمحافظة على الطبيعة وعلى غابات الأرز العتيقة.

■ د. جورج طعمه ود. هنرييت طعمه باحثان في علوم الطبيعة



# سوق البيئة

## كارير السعودية تفوز بجائزة الجودة

حققت شركة «كارير» السعودية مبيعات مقدارها ٩٠,٦ مليون دولار خلال العام الماضي. وفازت بجائزة «ويليز كارير» العالمية للجودة للعام ١٩٩٥. وقد بلغت استثماراتها نحو ٢٥ في المئة من حجم السوق السعودية لأجهزة التكييف والتبريد. ولفت رئيس مجلس ادارة الشركة وليد الجفالي الى أن «كارير» تنتج مواد وغازات غير ضارة بالبيئة، ما حدا بالمؤتمر البيئي المنعقد في مونتريال أخيراً على التنويه بالشركة لجهودها في الحفاظ على البيئة من التلوث. ونبه الجفالي الى أن ٧٥ في المئة من مكونات الأجهزة هي من إنتاج سعودي وطني.

## سيفون بوتشي ايكو يوفر الماء

الماء حياتنا. وعلى كل فرد منا الحفاظ عليه. ولكن لا يكفي أن ندرك فداحة مشكلة هدر هذا المورد الطبيعي النفيس، بل علينا امتلاك الوسائل لتوفير مصروف الماء اليومي. لذا



صممت شركة «بوتشي» الإيطالية خزانا اقتصاديا لسيفون الحمام. إنه «بوتشي ايكو» (Pucci Eco) الذي يضبط دفق المياه وفق مختلف الحاجات: يسمح الزر الأيمن بتدفق أربعة ليترات من الماء، ويسمح الزر الأيسر بتدفق تسعة ليترات. وبهذه الطريقة، ينظف المراض بأقل مصروف ممكن للمياه. لقد نجحت «بوتشي» في ابتكار خزان ارتدادي فعال وسهل التركيب يوفر في استهلاك الماء للاتصال:

Pucciplast S.r.l., Strada Alessandria,  
9, 15044 Quargnento (AL), Italy  
Tel: (0131) 219130 - Fax: (0131) 219561

الاف ليتر كل عشر ثوان. فتمزجها بمادة الفوم المضادة للنار، ثم ترشها على الحرائق بمضخات توربو. وهي قادرة أيضاً على إخماد الحرائق المندلعة في معامل الكاوتشوك وخزانات الوقود والناقلات البحرية والبرية. ولا يقتصر عمل «كندير» على الحرائق، إذ يمكن استخدامها لرش مواد مختلفة.

وقد تبنت عدّة دول طائرة «كندير» واستأمنتها على ثرواتها الخضراء. فوُجعت الحكومة الفرنسية، مثلاً، عام ١٩٩٠ عقداً لشراء ١٢ طائرة، تسلمت اثنتين منها عام ١٩٩٤ وخمساً عام ١٩٩٥، على أن تتسلم الطائرات الباقية هذه السنة. وذكرت إحصاءات أن أهم الدول المصنعة لطائرات هليكوبتر، مثل الولايات المتحدة وإيطاليا وفرنسا وإسبانيا، تبنت طائرة «كندير» لما أثبتته من فاعلية وسرعة في إخماد الحرائق للاتصال:

Bombardier Inc., Canadair,  
Amphibious Aircraft Division  
P.O.Box 6087, Station Centre-ville,  
Montreal, Quebec H3C 3G9  
Tel: (514) 855 - 5000  
Fax: (514) 855 - 7604



## طائرة كندير لاطفاء الحرائق

حرائق الغابات لها تاريخ حافل. فهي تلتهم سنويا آلاف الكيلومترات من المساحات الخضراء حول العالم، وتحولها يباساً لا حياة فيه. وتقف دول كثيرة عاجزة عن السيطرة على النيران لافتقارها الى التجهيزات الضرورية. وفي العام ١٩٦٩ بدأت شركة (بومباردييه كندير) صنع طائرات اثبتت خلال فترة قصيرة فاعلية قصوى في ميدان الاطفاء، اضافة الى خدمات اخرى متنوعة. «كندير سي ال ٤١٥» (Canadair CL-415) طائرة برمائية تقلع وتهبط برا وبحرا على مساحة صغيرة، وتطلق على ارتفاع منخفض. تتمون بالمياه، الحلوة والمالحة، بسرعة سبعة

## معارض صديقة للبيئة من ميرو الألمانية

بإعادة البناء بقياسات وأشكال مختلفة. لكن بعض المصممين يتجنب استعمالها خوفاً من الحصول على تصاميم مكررة ومتشابهة. شركة «ميرو» (MERO) الألمانية، التي تنتج مواد بناء قياسية منذ أكثر من ٦٠ عاماً، طورت مؤخراً نظاماً حديثاً للمعارض، يؤمن التوفير في استهلاك المواد كما يتيح إمكانات البناء بتصاميم خلاقية ومتجددة. وقد تم عرض نظام MERO 4D في ألمانيا. وسيتم توزيعه عبر شبكة من الشركات حول العالم، بما في ذلك منطقة الشرق الأوسط من خلال مكتب «ميرو» في الرياض، المملكة العربية السعودية. للاتصال:

MERO Systeme  
GmbH & Co. KG Würzburg,  
D-97064 Würzburg, Germany  
Fax : (+931) 6670-189

منصات المعرض في المعارض التجارية حول العالم يمكن أيضاً أن تكون صديقة للبيئة. فهذه غالباً ما تبني للاستعمال أياماً قليلة، يتم بعدها تفكيكها. وتسمح المواد القياسية المسبقة الصنع





## غولدستار تقترب من الطبيعة

أنتجت «غولدستار» عدة أجهزة صديقة للبيئة في مجال الإلكترونيات، مثل

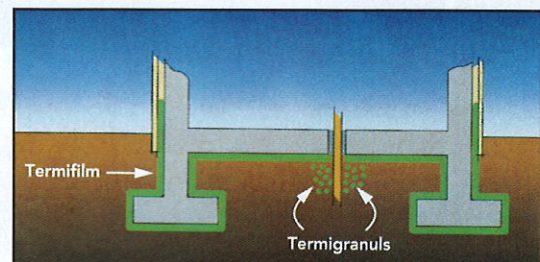


التلفزيونات والثلاجات والمكيفات. ويمتاز تلفزيون «غولدستار 29 ساوند كينج» الجديد بصوت سوبر دوم العالمي المستوى (300 واط) وشاشة 29 إنش مسطحة سوداء توفر صورة ممتازة خالية من التشويش. لكن الميزة الأهم في هذا التلفزيون إصداره أيونات مشحونة سلبياً مائلة لتلك التي تصدرها النباتات، مما يلغي آثار التلفزيون الضارة بصحة المتفرج.

أما في مجال الثلاجات، فتعمل «غولدستار» على تطوير تقنية لا تستخدم فيها مواد الكلوروفلوروكربون التي تستنزف طبقة الأوزون. ويخضع نظام تبريد الماء داخل الثلاجة لقوانين وشروط بيئية. أما مكيفات الهواء من «غولدستار» فتعتمد ضخ الهواء بقوة طبيعية، فضلاً عن بث الأيونات السالبة الموجودة في النبات. وتتعدد ميزات هذه المكيفات لتشمل فلاتر عالية الجودة تنقي الهواء من الأتربة والغبار.

## تيرميفيلم من سيسيل يقضي على النمل الأبيض

يعيش النمل الأبيض في التربة ويأكل الخشب الميت في الغابات. لكنه يغزو أيضاً الأبواب والنوافذ والمفروشات الخشبية. وتفتت



هذه الحشرات كل شيء يحتوي على السيلولوز، مثل الخشب والورق والبلاستيك وألواح الجص والأقمشة. وعندما تصبح بادية للعيان، يكون الأوان قد فات لاتخاذ إجراءات وقائية، وإصلاح الضرر الذي أصاب خشب السقوف والأرضيات والكراسي وغيرها.

## سيارة أوپل رائدة في تدوير البلاستيك

ان انتهاء مرحلة ما يعني بداية أخرى. هذا هو المبدأ الذي تعتمده شركة «أوبل» الرائدة في إعادة تدوير قطع السيارات (recycling). فهي من أوائل الشركات التي بادرت إلى إعادة تدوير القطع البلاستيكية المستعملة، وأول منتج أوروبي للسيارات وضع رموزاً دولية على القطع البلاستيكية لكل طراز، لتسهيل فرزها وإعادة تدويرها. وفي العام 1990 كانت أول منتج ألماني للسيارات يستخدم مواد بلاستيكية أعيد تدويرها من سيارات قديمة لصنع سيارات جديدة. واليوم، ما من سيارة في العالم تحتوي على بلاستيك معاد تدويره أكثر من «أوبل أسترا» (Opel Astra). وقد أرست «أوبل» أكبر شبكة في ألمانيا لتفكيك السيارات بهدف تسهيل عملية إعادة التدوير.

تفكر «أوبل» في إعادة تدوير السيارة فيما هي تصنعها. مثال على ذلك أن إزالة أربطة مخفف الصدمات الأمامي والخلفي في سيارة «أوبل كورسا» (Opel Corsa) لا تتطلب أكثر من دقيقة واحدة. وبهذا تسعى «أوبل» إلى البقاء في صدارة صانعي السيارات الصديقة للبيئة.



للأبحاث البتروكيميائية، بهدف إلى مراقبة دائمة لمجمعات النفط والغاز والمصانع البتروكيميائية، لكشف أي تسرب لتلوث غير مرئي في الجو. وهو يستخدم نظام ليزر نابضاً، ومأموناً للعين، يراقب تركيز الأشعاعات المنبعثة من مسافة تصل إلى 1,5 كيلومتر. والجهاز مركب داخل مجمع للمراقبة والتسجيل وبث التقارير يبلغ طوله 12 متراً (الصورة). ويمكن نقل هذا المجمع في شاحنة من مكان إلى آخر، بحيث يصبح نظاماً نقالاً للمراقبة. للاتصال:

Siemens plc. Tel: (+44) 1344396313,  
Fax: (+44) 1344 396721

## وظيفتان في مجلة «البيئة والتنمية»

مندوب (مندوبة) تسويق واعلانات

لمتابعة الاتصالات والمراسلات مع المعلنين وتنسيق المشاريع الخاصة. يحمل شهادة جامعية. يتقن العربية والانكليزية، ولديه المام ممتاز بالكمبيوتر. له خبرة في المحاسبة والتسويق، واطلاع على القضايا البيئية.

سكرتيرة

تجيد العربية والانكليزية قراءة وكتابة وطباعة. لديها المام جيد بالكمبيوتر، تحمل شهادة في السكرتاريا مع خبرة لا تقل عن سنتين.

ترسل الطلبات إلى:

ص. ب ٥٤٧٤ - ١١٣ - بيروت - لبنان

هاتف: ٣٤١٣٢٣ (٠١) - فاكس: ٣٤٦٤٦٥ (٠١)

طوّرت شركة «سيسيل» (CECIL)، الرائدة في معالجة الخشب ومنتجات الديكور، طريقة بسيطة وفعالة للقضاء على النمل الأبيض. «تيرميفيلم» (Termifilm) رقاقة بلاستيكية تشبه تلك المستخدمة في عزل المباني من الرطوبة، لكن الفرق أن «تيرميفيلم» يحتوي على مبيد للنمل الأبيض مزروع في مادة البوليمر المستخدمة في صنع الرقاقة (الفيلم). وهو لا يكتفي بتفتير الحشرات، وإنما يقتلها. ويطيل الفيلم مفعول المادة المبيدة، الملتحمة مع البوليمر مما يحد من تلوث التربة والمياه السطحية والجوفية.

يُمد «تيرميفيلم» تحت البلاط وجص أسفل الجدران، تماماً كالأغشية العازلة. للاتصال:

CECIL, 38670 Chasse-sur-Rhône,  
France. Tel: (+33) 78073612  
Fax: (+33) 780 73620.

## نظام سيمنز لهواء أنظف

من أحدث الابتكارات في مجال مراقبة التلوث وحدة نقالة متطورة تدعى «نظام الاستشعار البيئي عن بعد» (ERSS)، وتعتمد على نظام «ليدار الامتصاص التفاضلي» (Differential Absorption Lidar) الذي طوره المختبر الوطني للفيزياء في بريطانيا.

هذا النظام، الذي تملكه شركة «أنظمة سيمنز البيئية» وشركة الغاز البريطاني ومؤسسة شل

# 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

## 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.



# تشيرنوبيل: حصاد

الواقعة شمال استوكهولم. فقد انطلقت أجهزة الانذار في محطة نووية لتوليد الطاقة صباح ٢٨ نيسان (أبريل) معلنة ازدياد درجة الإشعاع. وكشفت التحقيقات أن الإشعاع أت من جنوب شرق المنطقة، أي من الاتحاد السوفياتي السابق.

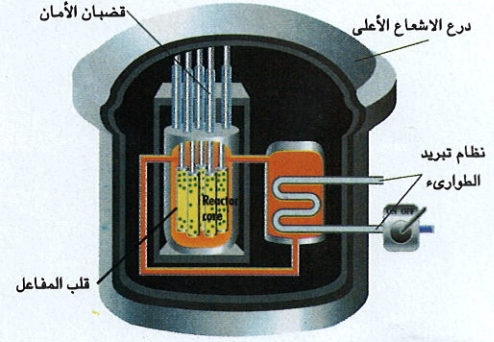
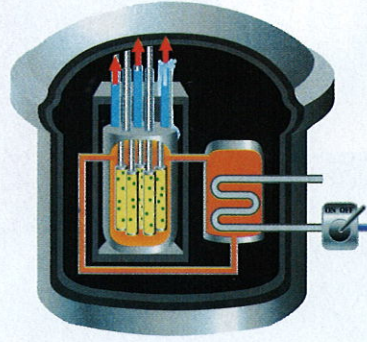
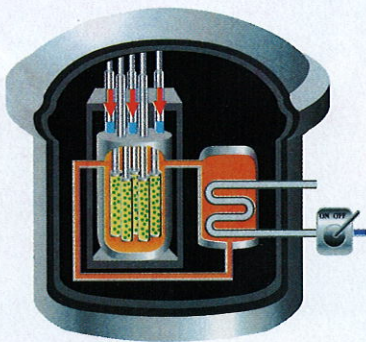
قدّرت كمية الإشعاعات التي انطلقت في الأيام العشرة الأولى بنحو ٥٠ مليون وحدة كوري من النظائر المشعة، وبلغ وزنها الكلي ٧٧ كيلوغراماً. وأدى الانفجار إلى مقتل ٣٠ شخصاً بشكل مباشر، وإدخال نحو ٣٠٠ إلى المستشفيات بعد تعرضهم لكميات كبيرة من الإشعاع. كما أُجبر ١٣٥ ألفاً على ترك منازلهم ومدنهم. وقد عدد الذين قضوا نتيجة الإشعاع في السنوات التي أعقبت الكارثة بنحو عشرة آلاف. وتحولت المنطقة المحيطة بالمفاعل والبالغ قطرها ٣٠ كيلومتراً منطقة محظورة، فيما فقدت الأراضي الزراعية صلاحيتها، وتلوثت أراضي الغابات التي قطعت أشجار بعضها وأحرقت خوفاً من انتقال الإشعاعات بواسطة الحيوانات والطيور، وحظر صيد الأسماك من بعض الأنهار والبحيرات في المنطقة الملوثة.

الكلمة في ذاتها تستدعي رؤياً جحيم على الأرض: مفاعل نووي يثور خارجاً عن كل سيطرة، قاذفاً نفايات سامة فوق الأراضي المجاورة وعبر أوروبا والعالم بأسره. كميات هائلة من المواد المشعة تنطلق إلى الجو، يقول البعض انها تعادل عشر قنابل ذرية من تلك التي القيت على هيروشيما، وربما أكثر.

نحو أربعة ملايين نسمة لخطر مباشر. فقد حملت الرياح الجنوبية الشرقية السحب المشعة إلى السويد (أسوج) في ٢٧ نيسان (أبريل)، وإلى بقية اسكندينايفيا في ٢٨ منه. ثم تغير اتجاه الرياح إلى شمالية نقلت الإشعاعات إلى ألمانيا وإيطاليا ويوغوسلافيا السابقة بين ٢٨ نيسان (أبريل) و٢ أيار (مايو)، وإلى رومانيا وبلغاريا بين ١ و٤ أيار، وإلى البحر الأسود وتركيا بين ٢ و٧ أيار، وإلى الكويت وشمال العراق في ٥ أيار، وإلى ولايات نيفادا ويوتاه وكاليفورنيا الأميركية بين ٦ و١٣ أيار.

واللافت أن السلطات الرسمية السوفياتية تكتمت عن الكارثة بادئ الأمر، إلى أن اكتشفت أجهزة مراقبة الإشعاع في السويد وجود نسبة مرتفعة من الإشعاع في مدينة فورسمارك

وقعت الكارثة في الساعة ١:٢٣:٤٠ من صباح السبت ٢٦ نيسان (أبريل) ١٩٨٦، في مفاعل تشيرنوبيل الواقع على بعد ١٣٠ كيلومتراً شمال مدينة كييف عاصمة جمهورية أوكرانيا وثالثة كبرى مدن الاتحاد السوفياتي السابق. كان هذا المفاعل ينتج ١٠٠٠ ميغاواط من الطاقة الكهربائية، وانفجر بسبب خطأ ارتكبه العمال حين كانوا يحاولون تشغيل التوربين رقم ٨ في الوحدة الرابعة. فوقع انفجاران نتج عنهما حريق هائل في المفاعل وانطلاق مواد مشعة في الجو طوال عشرة أيام. وتكونت سحب من الملوثات الإشعاعية فوق المنطقة، بلغ ارتفاعها كيلومتريين. وإن كانت الظروف المناخية متقلبة، خصوصاً الرياح، انتشرت الملوثات في مناطق شاسعة معرضة



٣ في محاولة لإبطاء التفاعل النووي، أعيد إنزال قضبان الأمان إلى قلبه. ولكن لم يؤخذ في الحسبان أن نحو متر من رأس كل قضيب هو فارغ ولا يستطيع امتصاص النيوترونات لإبطاء التفاعل، أي أن عمل القضبان يبدأ بعد انزال المتر الأول من طولها. ولما كانت القضبان المنزلة تحتل حجم الماء الذي يبطن التفاعل بامتصاصه النيوترونات، فإن انزالها زاد سرعة التفاعل مما أدى إلى اندفاع موجة هائلة من الطاقة.

٢ خلال الاختبار، بدأ التفاعل النووي بالإبطاء. فزيدت طاقة المفاعل بسحب عدد من قضبان الأمان. وهذه القضبان تمتص النيوترونات الحرة التي تغذي التفاعل النووي، وهي تنزل إلى قلب المفاعل أو ترفع عبر أنابيب مملوءة بالماء. وعندما رفعت بدأ المفاعل يحمى والسائل المبرد يغلي داخل الأنابيب. في هذه المرحلة، كان المفاعل وصل إلى حالة خطيرة من عدم الاستقرار. ولما كان نظام تبريد الطوارئ قد أوقف، لم يبق هناك ما يبرد المفاعل.

١ وقعت كارثة تشيرنوبيل عندما كان مهندسو المعمل يجرون اختبار أمان. وكان التصميم الخاطئ للاختبار السبب الأول في حدوث الكارثة. فهو قضى بإيقاف نظام التبريد الخاص بالطوارئ خلال الاختبار. وهذا النظام عبارة عن سلسلة من الأنابيب يُضخ الماء البارد عبرها. وهو ينطلق تلقائياً عندما يتخطى تفاعل نووي حدود الحرارة المفروضة، فيمنعه من الثوران خارج حدود السيطرة. وهو يدعم نظام التبريد العادي للمفاعل.

# الموت النووي

الإشعاع. ويؤدي تحويل اليورانيوم وقوداً نووياً إلى إطلاق إشعاعات في الهواء والماء ويخلف نفايات مشعة. وسيبقى الوقود المستهلك في مصانع الطاقة النووية مشعاً لعشرات آلاف السنين، ولم يأت العلم حتى الآن بطريقة للتخلص منه على نحو آمن. والمفاعلات النووية نفسها تصبح مشعة بعد نحو ٢٥ إلى ٤٠ سنة، مما يستدعي إغلاقها، علماً أن أحداً لا يعرف بعد كيف يمكن جعل مفاعل مشع آمناً بعد إغلاقه.

ومن المفارقات أن حادث تشيرنوبيل كان له أثر إيجابي، ألا وهو تعزيز التعاون الدولي في مواجهة الكوارث، وتبادل المعلومات ونشرها، بحيث وقعت خمسون دولة في ٢٦ أيلول (سبتمبر) ١٩٨٦ اتفاقاً للتعاون في مجال الكوارث النووية.

قد يكون ممكناً تفادي كوارث كحادث تشيرنوبيل في المستقبل. لكن الأمر ليس مؤكداً. أما الأكيد فهو أن الطاقة النووية تخلف نفايات مشعة خطيرة سوف تبقى معنا لعشرات آلاف السنين. وما لم نكبح طلبنا الشره للطاقة أو نأت بمصادر أنظف وقابلة للتجدد، فلن نتخلص من هذا المأزق أبداً.

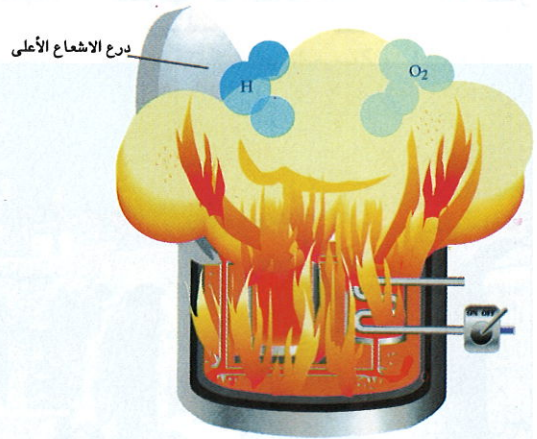
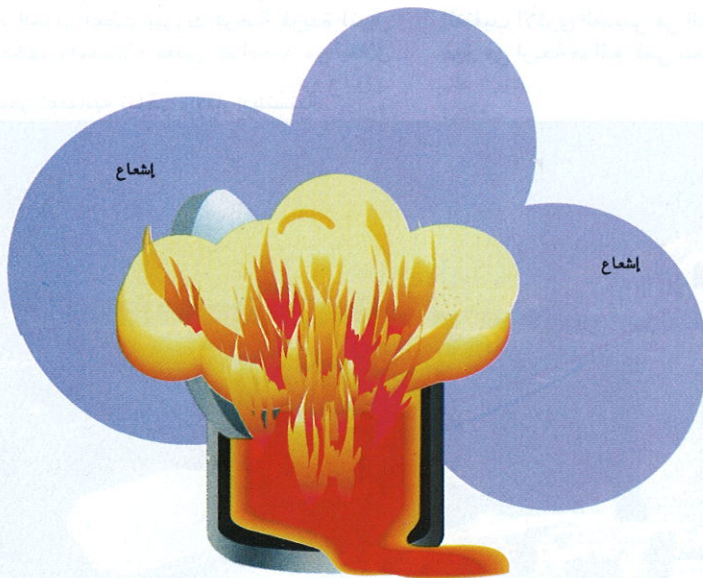
بمصادر أخرى للطاقة أقل خطراً. والواقع أن السجال حول الاستخدام «السلمي» للطاقة النووية استمر منذ إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما في نهاية الحرب العالمية الثانية. وكانت الغلبة لدعاة هذا الاستخدام. ففي الولايات المتحدة تتولد نسبة ٢٠ في المئة من الكهرباء من مصانع نووية، ويأتي ٨٠ في المئة من مصادر أخرى كالفحم والنفط والغاز والماء. ويزعم أنصار الطاقة النووية أنها لا تسبب للبيئة الأضرار التي يسببها إحراق الوقود الأحفوري، ويؤكدون أن الظروف التي أدت إلى حادث تشيرنوبيل لن تتكرر أبداً. لكن مناهضي الطاقة النووية يرون أن كارثة تشيرنوبيل كان لا بد أن تقع، وأن كوارث مماثلة لا بد آتية، وأن أي استخدام للطاقة النووية يحمل خطراً لا يطاق.

تترك كل خطوة في بناء مفاعل نووي نفايات نووية مشعة قادرة على التسبب في أمراض مثل اللوكيميا (ابيضاض الدم) وأنواع عدة من السرطان والتشوهات الخلقية والمشاكل الصحية. ويستخرج اليورانيوم من المناجم لإنتاج وقود نووي، ويعرض هذا النوع من التعدين عمال المناجم لمستويات خطيرة من

أما خارج الاتحاد السوفياتي فكانت الأضرار جلية ومخيفة، إذ ارتفعت نسبة الإشعاعات في عناصر البيئة إجمالاً. ففي اسكتلندا، مثلاً، زادت نسبة الإشعاع على الحد الأقصى المقبول لدى ٢٥ في المئة من الحيوانات، مما جعلها غير صالحة للاستهلاك. وتأثرت كل الدول تقريباً على نحو غير مباشر عبر استيراد المنتجات الحيوانية والنباتية من الدول المتضررة مباشرة.

وبعد مضي سنوات على الحادث، بدأت الآثار البعيدة المدى تظهر على الناس. فقد أكد أطباء في جمهورية أوكرانيا ارتفاع عدد المصابين بأمراض الغدة الدرقية وفقر الدم والسرطان. وأصبحت ولادات الأطفال المشوهين والحيوانات المشوهة أمراً مألوفاً. كل ذلك إضافة إلى الآثار النفسية والاجتماعية. فالقلق والخوف والهلع باتت أعراضاً شائعة لدى الأوروبيين. واضطر ملايين الناس إلى تغيير عاداتهم الغذائية وتبديل وظائفهم وحياتهم اليومية. وانخفضت معدلات الإنجاب والزواج.

وغيرت الكارثة نظرة الناس إلى الطاقة النووية، وباتوا يخشونها ويدعون إلى إبدالها



٥ في هذا الوقت كان قلب المفاعل يستعر خارج أطر السيطرة، وأصبح حامياً لدرجة أنه ذاب مخترقاً الدرع الأسفل المانع للإشعاع وممتداً إلى طبقات المعمل السفلى. ويعتقد أن التفاعل النووي الجامح داخل قلب المفاعل لم يتوقف إلا بعدما انتشرت محتوياته في المجاري والأنابيب في أسفل المعمل.

٤ أدت موجة الطاقة إلى انفجارات بخارية مزقت أنابيب نظام التبريد العادي، وتسببت في تكون غازي الهيدروجين والأوكسجين اللذين تجمعا داخل وعاء المفاعل، وسرعان ما اشتعلا في تفاعل انفجاري أطاح بدرع حاجب للإشعاع فوق المفاعل وفتح ثقباً في سقف المعمل قاذفاً إلى الجو ٥٠ طناً من المواد العالية الإشعاع. وأشعلت موجة الطاقة حرائق هائلة في أنحاء المعمل.

# آثار بيروت تحت جرّافات التنميمة

ماذا سيكون مصير المواقع الاثرية ذات الأهمية العالمية التي انكشفت في حفريات وسط بيروت، أكبر ورشة اعمارية في العالم؟

حفريات فرنسية - لبنانية تولاهما المعهد الفرنسي للآثار في الشرق الأدنى (IFAPO) بإدارة باتريس لونويل، ويعرف الموقع اليوم بموقع الحي الهلنستي. وفي جنوب ساحة الشهداء حفريات لفريق الجامعة اللبنانية بإدارة الدكتورة منتهى صاغية. وفي شمال الريفولي حفريات لفريق الجامعة الأميركية بإدارة الدكتورة ليلي بدر. وفي موقع الكنائس حفريات لفريق الجامعة اللبنانية أيضاً بإدارة الدكتورة منتهى صاغية.

وبدأ السباق «التقليدي» بين الجرّافات والتاريخ. وامتد الى لبنان النزاع القائم في كل بلدان العالم، بين متعهدي البناء، الذين هم على عجلة دائمة من أمرهم، وعلماء الآثار الذين لا يطلبون أكثر من الوقت اللازم لكشف تاريخ العاصمة وتدوينه قبل أن تدخل بيروت القديمة في ذاكرة اللبنانيين والعالم.

## عملة ذات وجهين

في ٥ أيلول (مايو) ١٩٩٤ انعقدت الجمعية العمومية لـ «الشركة اللبنانية لإعادة إعمار

أعمال الحفر والتنقيب عن الآثار. وهذا بالفعل ما وعاه المسؤولون اللبنانيون حين وضعوا المشروع الضخم لإعادة إعمار وسط بيروت. في ٦ تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩١ وقع رئيس مجلس الانماء والاعمار، الفضل شلق آنذاك، والمنسق العام للانيسكو في لبنان جورج زوين «مذكرة تفاهم للتنقيب والكشف عن الآثار في الوسط التجاري». وفي تشرين الثاني (نوفمبر) ١٩٩٢ عقدت ندوة علمية بهدف «التوصل الى منهجية وخطة عمل للحفاظ على التراث الأثري في وسط بيروت». وقد حددت خطة العمل مدة خمس سنوات لمشروع التنقيب، تنفذ على ثلاث مراحل وتشمل ٨٠ ألف متر مربع. وقدمت «مؤسسة الحريري» مليون دولار لتمويل المشروع، وساهم برنامج الأمم المتحدة الانمائي بمبلغ ٦٠٠ ألف دولار، وتولت الانيسكو تنسيق العمل.

وفي ٤ تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٣ بدأت أعمال الحفر. فكانت انطلاقة أكبر ورشة للتنقيب الأثري المدني في العالم، نفذتها ثلاث فرق في أربعة مواقع. ففي شمال ساحة الشهداء

منذ البدء كتبت بيروت اسمها بأحرف من نور في تاريخ المدن. «أمّ الشرائع». جذورها ضاربة عميقاً في الزمان، ومحفور مكانها على خريطة العالم. تعاقبت عليها حضارات وشعوب اندثرت بعدما ترك كل منها أثراً من مدينته وثقافته وعاداته. «ست الدنيا». تعرضت مرارا للزلازل والحرائق والنكبات. لكن لا الزمان هزمها، ولا الحروب. فكانت في كل مرة تنبعث من رمادها مثل طائر الفينيق وتخلق من جديد في مدى التاريخ.

الاسطورة ذاتها تتكرر في الزمن الحديث. فبعد سبعة عشر عاماً من العنف والقتال، وما خلفته الحرب من دمار وخراب، ومع استتباب الأمن وعودة السلام، كان لا بد من إحياء «درة الشرق»، بيروت، وإعادة إعمارها، خصوصاً وسطها التجاري وقلبها النابض عبر العصور والأزمات، لتعود مدينة للمستقبل، تختصر التاريخ، حاملة في باطنها باقة من الحضارات. وإذا صح المثل أن «رَبُّ ضارة نافعة»، فإن هذه الحرب أعطت بيروت فرصة فريدة لنشأ تاريخها واستجلاء بعض غوامضه من خلال

القطار العثمانية تتأذى والآثار الهلنستية.



والعصور، بدءاً بأيام الفينيقيين وصولاً إلى أيام العثمانيين. هنا تتأخى الآثار الفينيقية والجران الهلنستية مع السراي الصغير وقناطره العثمانية.

ويدخل موقع الكنائس في إطار «حديقة الآثار»، التي ستقام على مساحة ستين ألف متر مربع. في هذا الموقع اكتشفت طريق «كاردو مكسيموس» وعرضها أربعة عشر متراً. وظهرت على جانبيها قواعد أعمدة رخامية وتيجان كورنثية. وتشكل هذه الطريق أحد المحورين الأساسيين اللذين كانت تقوم عليهما هندسة المدن الرومانية. وتحف المباني الرئيسية بجانبها. أما «فوروم بيريت» الروماني فقد قرر مجلس النواب اللبناني، بالاتفاق مع وزارة الثقافة والتعليم العالي ومنظمة الاونيسكو، الحفاظ عليه وإدماجه في المبنى الجديد الملحق بالمجلس، في إطار مشروع هندسي وأثري كبير يتضمن إقامة متحف تحت الأرض يصل إليه الزوار عبر طريق خاصة خارج المجلس.

## كل شيء إلا الباطون!

كيف تتأخى هذه الآثار والبيئة؟ وكيف يتم حفظها في مواقعها وحمايتها من عوامل الطبيعة؟

تقول ياسمين معكرون، المهندسة المعمارية المتخصصة بالآثار والمسؤولة عن تدعيم موقع التل القديم وترميمه، إن عملية حفظ الآثار تنقسم إلى ثلاث مراحل: مرحلة الترميم البدائي، ومرحلة الترميم النهائي وهي الأكثر كلفة، ومرحلة الصيانة. وتفرق معكرون بين المواقع الأثرية في المناطق الجبلية وتلك في المناطق الساحلية. فهي جميعها معرضة للعوامل الطبيعية ذاتها، من شمس وأمطار ورياح وغير ذلك. ولكن في المدينة عامل تلوث إضافي يتمثل في دخان السيارات والشاحنات والمولدات وغبار ورشة الاعمار.

عند اكتشاف أي أثر، يباشر العمل بما يسمى مرحلة الطوارئ، لأن تعرّض الأثر للشمس والمطر والعوامل الطبيعية الأخرى قد يؤدي إلى تفسخه وانهاره. وتبدأ هذه المرحلة بالتدعيم تحضيراً لمرحلة الترميم. ولكل أثر أو موقع طريقة خاصة. فالسور المنحدر في موقع التل

عائقاً مادياً ومعنوياً. وأدى هذا التناقض إلى سلسلة أخطاء كثيرة عجزت «سوليدير» والشركات الأخرى المتعهدّة عن تفسيرها أو تبريرها. فمن جرف «الحائط البرونزي» في منطقة الصيفي، إلى كسر زاوية «برج الكشف» جنوب شرق ساحة الشهداء، إلى جرف قسم كبير من «المدينة الفينيقية»، إلى تدفق مياه المجاري في موقع برج المر حيث ظهر عدد كبير من النواويس الرومانية، إلى غير ذلك. فما نسيته جرافات الحرب تلقفته جرافات الاعمار والتنمية.

الا أن الإهتمام الدولي بآثار لبنان كان طاعياً وفاعلاً. وهو توجّح بزيارة مدير عام الاونيسكو فيديريكو مايور إلى لبنان عام ١٩٩٥ وتصريحه أن «هذه الآثار تخص الانسانية جمعاء». وشكلت لجنة علمية خاصة من كبار علماء الآثار في العالم الذين زاروا لبنان ثلاث مرات ورفعوا تقاريرهم وتوصياتهم إلى الحكومة اللبنانية. كل ذلك، إضافة إلى الضغط النيابي والاعلامي، وضع «سوليدير» أمام أمر واقع، وحملها على تعديل موازنتها وتخصيص مبالغ إضافية لأعمال التنقيب، وتعديل المخطط التوجيهي لمدينة بيروت بما يضمن حفظ هذه المواقع في أماكنها.

## ضائعة في التاريخ

اليوم، بعد سنتين ونصف سنة على بدء أعمال الحفر، وبتوصية من اللجنة العلمية الدولية التي شكلتها منظمة الاونيسكو للاهتمام بآثار بيروت، تم الاتفاق مبدئياً بين المديرية العامة للآثار وشركة «سوليدير» على إبقاء ثلاثة مواقع أثرية وحفظها في مكانها. يضم الموقع الأول التل القديم والأسوار الفينيقية التي تعود إلى الألف الأول والألف الثاني والألف الثالث قبل الميلاد، أي إلى العصرين الكنعاني والفينيقي. وهي تقع في المنطقة الممتدة من خلف الريفولي إلى الصيفي. وقد جاء هذا الاكتشاف دليلاً على التواصل التاريخي في بيروت مع المدن الفينيقية الكبرى. وكانت هذه المدينة ضائعة في التاريخ منذ الألف الثالث حتى القرن السادس قبل الميلاد. ولم تذكر في النصوص المكتشفة من تلك الحقبة إلا في القرنين الرابع عشر والثالث عشر قبل الميلاد في مراسلات تل العمارنة بين فرعون مصر أخناتون وملك بيروت عمونيرة. وفي الموقع الثاني، حيث كانت منطقة الأسواق التجارية، تربض المدينة الفينيقية. هناك أظهرت أعمال التنقيب تخطيطاً مدينياً فنيقياً يشمل طرقاً ومجمعات سكنية منظمة. ويؤكد هذا الاكتشاف أن التخطيط المديني الأول لبيروت كان فنيقياً فارسياً، وليس يونانياً أو رومانياً كما ساد الاعتقاد في الماضي.

أما الموقع الثالث فيضم الحي الهلنستي. وهو يقع شمال ساحة الشهداء، حيث ظهرت إنشاءات ومعالم متكاملة تغطي مختلف الحقب



السوران الفينيقيان في موقع التل القديم.

وتطوير وسط بيروت التجاري». وتأسست شركة «سوليدير»، فأولت لها مهمة تنفيذ المشروع الاعماري الكبير لوسط المدينة، الذي أصبح يعرف باسم «المخطط التوجيهي لوسط بيروت». وأل إليها قسم كبير من أعمال التنقيب عن الآثار، خصوصاً في منطقة الأسواق التجارية. فتولت تنفيذ المرحلة الثالثة من خطة العمل، وهي «مرحلة الانقاذ الأثري» المرتبطة ببرنامج التنفيذ الفعلي لمشروع الاعمار. ويعني ذلك أن عمليات التنقيب كانت تسبق عمليات الاعمار، بالتنسيق بين الشركة ومديرية الآثار. وقد مولت «سوليدير» هذه المرحلة وغيرها من أعمال التنقيب. وبلغت مساهمتها نحو مليونين ونصف مليون دولار حتى الآن.

لكن تولي «سوليدير» مشروع إعادة الاعمار الكبير عرض المخطط الأثري لكثير من المخاطر و«الأغلاط» التي كلفت الآثار والتاريخ الكثير. ذلك لأن الخطأ هنا لا يمكن تصحيحه أو تعويضه. وما بدأ مشروعاً إعمارياً تحول كابوساً أثرياً. وتحولت قضية الآثار لدى «سوليدير» إلى عملة ذات وجهين: وجه المساهمة في هذه العملية الحضارية، بحيث تظهر الشركة جانبها الحسن والحضاري لدى الرأي العام العالمي برعايتها لمشروع الآثار، ووجه الالتزام بتنفيذ مشروع إعادة الاعمار الموكل إليها ضمن تواريخ ومهل محددة. الا ان الشركة فوجئت بحجم الآثار الكامنة تحت سطح الأرض وأهميتها، الأمر الذي بدأ يشكل لها



تدعيم السور الفينيقي بالخشب.

## أهمية مكتشفات وسط بيروت

بعد سنتين ونصف سنة على بدء الورشة الأثرية في وسط بيروت التجاري، يمكن القول إن النتائج جاءت إيجابية ومهمة جداً من مختلف النواحي العلمية والتاريخية والجمالية. أما من الناحيتين السياحية والاقتصادية، فسيبرز جدواها في السنين المقبلة.

وفي التقرير الذي رفعته اللجنة العلمية الدولية إلى وزير الثقافة والتعليم العالي فصلٌ كامل بعنوان «الحفظ والابراز»، يتناول المواقع التي يجب الحفاظ عليها وأسس حفظ المجمعات الأثرية وإبرازها. واعتبر التقرير أن «الأعمال الجارية حددت حتى الآن كامل المعرفة حول تاريخ بيروت المدني، وأظهرت مجمعات نصبية ضخمة ومهمة وجوهرية. ويجب التذكير بأن المخطط المدني كان وضع قبل توافر هذه الاكتشافات الأثرية والتاريخية. ومن الطبيعي أن تتناغم ضرورات الحفظ والابراز، في بعض النقاط، مع ضرورات تحقيق المخطط التوجيهي لمدينة بيروت». واقترحت اللجنة البحث أولاً في شأن مواقع التل القديم وساحة النجمة والحي الفينقي، «نظراً إلى أهميتها الاستثنائية... من دون التقليل من أهمية المواقع والاكتشافات المستقبلية». وأوردت أسباب الحفظ وطريقة الإبراز في المواقع الآتية:

١ - منطقة التل القديم: تكمن الأهمية الاستثنائية لهذه المنطقة في المدة التاريخية الطويلة التي تمثل المراحل الأساسية لتطور المدينة منذ نشوئها. كما تكمن في حالة الحفظ اللافتة للبنية المدنية الأثرية، وبينها أسوار من العصرين البرونزي والحديدي، والقلعة الصليبية. إنه مجمع فريد ذو قيمة تاريخية وعلمية تتخطى الإطار المحلي لتمس الآثار العالمية. ولا يجوز اعتبار هذه الآثار المهمة عائقاً، بل نقطة وصول تكشف قيمة مستقبل ساحة الشهداء.

٢ - الحي الفينقي والفارسي المعروف بالمدينة الفينيقية: يشكل هذا الحي، القريب من المرفأ البدائي، عنصراً فريداً في التراث الأثري لبيروت والمواقع الفينيقية. ونظراً إلى طريقة حفظه الممتازة، توصي اللجنة بحفظه في موقعه على قدر المستطاع. والحل نفسه يمكن اعتماده للحي الهلنستي في ساحة الشهداء، الذي يشهد في ذلك المكان على توسع مبكر للمدينة القديمة.

٣ - منطقة الفوروم، بين كارديو مكسيموس وساحة النجمة: الإطار الأثري للفوروم، الذي قامت على جزء منه نشاطات مدرسة الحقوق الشهيرة، والمبنى الحالي للبرلمان في وسط الفوروم القديم، يشكلان مجعاً ذا علاقات رمزية قوية جداً... ويجب أن يشكل مجمع الفوروم الأثري، في أجزائه المكتشفة والتي تستكشف، عنصر تصنيف وحماية مسبقة. وتصلح الاقتراحات التي قدمها جان لوفريه قبل وقت طويل قاعدة أولية للأفكار.

٤ - السور الذي يعود إلى القرون الوسطى: تتمنى اللجنة، كما اقترحت «سوليدير»، أصلاً، الحفظ الكامل والادماج في مخطط الاعمار، للخندق الذي يعود إلى القرون الوسطى والموجود غرب منطقة الأسواق. وهو يشكل علامة طوبوغرافية مهمة لتوسع مدينة بيروت في القرون الوسطى. وفي اقتراحات العمل لحفظ المواقع، أوصت اللجنة العلمية بما يأتي:

- اعتماد أقصى درجات الادماج مع المرافق العامة (أروقة تجارية وطرق للمشاة).
- إحداث توازن بين المناطق الأثرية في الهواء الطلق والمناطق المغطاة.
- أخذ تدابير خاصة على المدى الطويل لحفظ المواقع في الهواء الطلق.
- تزويد الآثار المحفوظة في مكانها بتجهيزات متحفية وتربوية، من معدات وخرائط وتسهيلات ترميم وغير ذلك.

القديم، مثلاً، لا يحتاج إلى تدعيم بالخشب والرمل، بل يجب سد أماكن التفسخ فيه، لأن عدوه الأكبر هو الماء. وبعد سد هذه الشقوق، تنحدر عليه مياه المطر من دون أن تؤدي حجارته. أما السور المقابل له فهو مائل إلى حد يشكل عليه خطراً كبيراً. لذلك تمت تقويته من الداخل باستعمال مواد خاصة، ومن الخارج بوضع دعائم خشبية. وإذا بقي الخطر ماثلاً



طريق كارديو مكسيموس، أحد خطي المحور الذي قامت عليه المدينة الرومانية.

فسوف يدعم بأكياس من الرمل. ولكن ما العمل لتلافي العشب البري الذي يتسلق الجدران الأثرية وينبت بين حجارتها؟ تجيب معكرون: «يجز العشب أولاً، لأن اقتلاعه يؤدي إلى نزع التراب وإفلات الحجارة. بعد ذلك نرش مادة خاصة لا تؤدي الحجر. وعندما يبس العشب تماماً نقلعه ونسد الثغرات التي يخلقها. والوسيلة الأنجح لمنع العشب من النمو هي تكحيل الحجر، مثلما فعلنا في القلعة الصليبية».

أما التشققات والتفصالات في الجدران، فالمبدأ الأساسي النظري المعتمد في العالم لمعالجتها، والمنصوص عليه في «شريعة البندقية» للاونيسكو، هو العودة إلى المواد الأساسية، أي التراب والرمل والحصى والكلس. وتضاف أحياناً مواد صمغية لاصقة، كما يمكن استعمال الترابية البيضاء لسد الثغرات. وتضيف معكرون محذرة: «كل شيء إلا الباطون! وفي النهاية، يبقى سر حماية الآثار الصيانة الدائمة. والوقاية الأفضل في تغطيتها».

في منتصف ١٩٩٦ حصلت الموافقة النهائية على حفظ موقع المدينة الفينيقية، بعد سلسلة تجاذبات بين اللجنة العلمية الدولية وشركة «سوليدير». وبدأت عملية أولية لحماية الموقع من العوامل الطبيعية ومن ورشة الاعمار الناشطة حوله والتي ستستمر ما بين خمس سنوات وعشر. ويقول الدكتور حسن صايغ، خبير الآثار المسؤول عن الموقع: «تشمل المرحلة البدائية تدعيم المدينة الفينيقية، خصوصاً الجدران التي سيتم تشريبها

منظر عام للمدينة الفينيقية.







ورشة عمل في الحي الهلنستي.



فوق: سور من العصر البرونزي في موقع التل القديم. تحت: حجار مكحلة في جدار القلعة الصليبية.

ما قبل التاريخ. وتقوّضت جدران كثيرة. وعشش العشب البري في القلاع، ولا بد اليوم، بعد انتهاء الأحداث الأليمة، من معاودة صيانة المواقع الأثرية في أنحاء لبنان، وعلى الأقل تنظيفها وإزالة الأعشاب منها وتكحيل حجارتها. لكن ذلك يعني لحظ موازنة كبيرة يبدو أنها غير متوافرة حالياً. ناهيك بمكتشفات وسط بيروت وما تتطلبه من وسائل حفظ ومستودعات ومختبرات وبعثات عملية لدراساتها.

ليس في العالم كله آثار كهذه، من العصور الفينيقية، مكتشفة في الطبيعة. فمعظم الآثار المشابهة مغطى بطريقة ما، تحت جسر أو ضمن مشروع سياحي أو غير ذلك. لكن تقنية الترميم والحفظ والصيانة باتت واحدة ومعتمدة في أنحاء العالم. وليس هناك ما يمنع تطبيقها في بيروت لحماية أثارها من عوادي الطبيعة وحفظها لأجيال المستقبل.

فإذا كانت بيروت القديمة أم الشرائع، وبيروت الحديثة ست الدنيا، فلان بيروت المستقبل هي أميرة الآثار. وعسى الا تقوى أي جرافات على طمس هذه الحقيقة.

■ مي عبود أبي عقل  
الصور: جوزف نخلة

وإشباعها بالطين، ومن ثم تغطيتها كلياً بالحصى والرمل، فلا تعود تتأثر بالأعمال الجارية حولها. وسوف ترش مبيدات بين حين وآخر للقضاء على الأعشاب. وسنعمد الى تغطية الموقع بالحصى الكلسي الذي يمنع نمو الأعشاب». ويستعمل الدكتور صايغ أيضاً التراب البيضاء والرمل والحصى، وخصوصاً الطين الذي استعمل في بناء الجدران القديمة التي تشكل القسم الأكبر من المدينة الفينيقية. وبعد سلسلة تجارب وعمليات «خلط»، توصل الى مركب بسيط أثبتت التجارب فاعليته، إذ عولجت به بعض الجدران في السنة الماضية فلم تتأثر بعوامل الشتاء من أمطار ورياح. والمركب مزيج من المادة الاساسية، أي الطين، مقواة بقليل من التراب البيضاء والرمل والبودرة.

يقول مسؤول فني في المديرية العامة للآثار إن المواقع الأثرية في جميع المناطق اللبنانية كانت تخضع في الماضي لأعمال الصيانة والترميم. ففي الثلاثينات، أيام الانتداب، أجرى الفرنسيون أعمال ترميم ورفع أعمدة في بعلبك وجبيل. لكن الحرب العالمية الثانية أوقفت هذه الأعمال، فانهارت بعض الآثار، ولاسيما بيوت في جبيل تعود الى فترة

## الآثار.. بالأرقام

- بدأ مشروع التنقيب عن الآثار في وسط بيروت التجاري في ٩ أيلول (سبتمبر) ١٩٩٣.
- سيشمل التنقيب، مبدئياً، مساحة ٨٠ ألف متر مربع.
- بلغ عدد الاسبارات ٦٣ في منتصف ١٩٩٦.
- عمل فيها نحو ٢٥٠ أثرياً، بين أستاذ وطالب، توزعوا في ١٥ فريق عمل.
- شاركت في عمليات التنقيب عشر بعثات من جامعات ومؤسسات أجنبية في خمسة عشر بلداً.
- بلغت التكاليف حتى الآن نحو أربعة ملايين دولار، دفعت شركة سوليدير منها نحو مليونين ونصف مليون دولار.
- بلغ عدد المكتشفات نحو ثلاثة ملايين قطعة موزعة بين مستودعي كنيسة مار جرجس ومجلس الانماء والاعمار.

# 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.





# الطبيعة خلب طبي

## حليب التين يشفي الثآليل؟

اعتقد القدماء أن الثآليل تظهر نتيجة عدّ النجوم. وكانوا يدهنونها بحليب ثمار التين وورقه الأخضر أو يدلكونها بعروق بقلّة الفرّحين. ومن العلاجات الأخرى التي ما زالت شائعة ذلك الثؤلؤل بزيت الخروع مرارا كل يوم. وتجبل الحناء بالخل والملح والقطران ويطلّى بها الثؤلؤل. وتسحق حبة البركة (الحبة السوداء) ناعمة وتجبل بالخل ويضمّد بها الثؤلؤل. ويُدقّ البصل ناعما مع الملح ويوضع عليه. ويقال إن شرب ماء المردقوش يذهب بالثآليل.

## خضر وفواكه شافية

للخضر والفواكه منافع غذائية وطبية جمّة. وقد بيّنت الحكمة التقليدية أنها تخفف بعض الأمراض وربما تقضي عليها. وهنا علل شائعة قد

## أرضعيه... ولو بماء عينيك

تحولت الأمهات حول العالم من عادة الإرضاع الطبيعي إلى زجاجات الرضاعة، من دون أن يعلمن أن هذا التحوّل قد يسبب مشاكل جسيمة. فالحليب الاصطناعي غالي الثمن، ويتطلب تحضيره خطوات معقّدة قد يؤدي الإهمال في إحداها إلى تلوّثه وإصابة الطفل باضطرابات معوية ومضاعفات أخرى تصل إلى الموت أحيانا. أما حليب الأم فهو نظيف وحاضر على الدوام. ليس التحوّل عن الإرضاع الطبيعي «كارثة طبيعية»، لا يمكن منعها. فهو حصل نتيجة عوامل اقتصادية واجتماعية. وتغذية الأطفال من أبسط مشاكل التغذية، إذ لا مبرر غالبا لأن يواجه الطفل نقصا غذائيا. فحليب الأم متوافر، وأصناف الغذاء الأخرى الضرورية بعد الشهر الرابع مطلوبة بكميات قليلة. غير أن أطفالا كثيرين يصابون بسوء تغذية لعدم حصولهم على حليب أمهاتهم. وتشير تقارير إلى أن نسبة الوفيات بين الأطفال الذين لا يرضعون حليب أمهاتهم، أو يتغذون به لفترة تقلّ عن ستة أشهر، هي أكبر نحو عشر مرات منها بين الأطفال الذين يرضعون حليب أمهاتهم لستة أشهر أو أكثر.

لماذا الإرضاع الطبيعي هو الأفضل؟ كما أن حليب البقرة هو الأفضل لولد البقرة، وحليب الناقة هو الأفضل لولد الناقة، فحليب الأم هو الأفضل لولدها. إنه يعطي الطفل بروتينات ووحّدات حرارية (كالوري) ومعادن وفيتامينات، ممزوجة بنسب متوازنة، تشكل الغذاء المثالي للطفل في أدق مراحل حياته. وحليب الأم مادة حية، تحتوي على عناصر مضادة للعدوى وتكسب الطفل مناعة ضد أمراض الطفولة الشائعة. وهو يخفف الإصابة بالحساسية والسمنة وتصلب الشرايين لاحقا في مرحلة البلوغ. إنه يناسب حاجات الطفل الغذائية تماما، وتركيبه يتبدل طبيعيا مع نموه ليعطيه أفضل ما يحتاج إليه خلال كل مرحلة من فترة الرضاعة. والأهم من كل ذلك تلك العلاقة الحميمة التي تنشأ بين الأم ورضيعها، الأمر الذي يؤمّن للطفّل مناخا طبيعيا سليما للنمو. وحليب الأم مجاني، ولا يتطلب أدوات أو تحضيرا. إنه دائما معقم وطازج ومتوافر عند الطلب وبدرجة الحرارة المناسبة. إنه الأفضل والأسهل.

والإرضاع من الثدي مفيد للأم أيضا. فهو يؤخر الحمل ويطيل الفترة بين الولادات، لما فيه خير الأم والطفّل معاً. وليس صحيحاً أن الإرضاع يحدث تهديلا في الصدر، بل هو يساعد المرأة في الحفاظ على رشاقتها الجسدية والتخلّص من الوزن الزائد الذي تكتسبه خلال فترة الحمل. كما يمنحها إحساسا فريدا بالأومة يعجز عنه أي نشاط آخر. وتشير تقارير طبية إلى أن نسبة الإصابة بسرطان الثدي هي أقل بين الأمهات المرضعات.

الأحمر والدراق والعنب.

للصداع: الملفوف والبقول والبصل وبقلة الفرّحين والصعتر واللوز والكرز والدراق.

لحصى الكلى: الفاصولياء والخرشوف واللفت والكرات والبطاطا والبقلة والأكيدنيا والإجاص والعنب.

للديدان: الثوم والبصل والجزر والملفوف والشمر والبقدونس والكرات والبطاطا والصعتر واللوز والليمون الحامض والفريز والجوز والدراق والخوخ.

## نزف الدم من الأنف

استخدم أجدادنا وصفات كثيرة لوقف النزف، أي نزف الدم من الأنف. وللرعاف أسباب متنوعة. ولكن قد تترتب على قطعه عواقب وخيمة في بعض الأحيان، خصوصا إذا كان سببه ارتفاع ضغط الدم.

ومن العلاجات الشعبية المستخدمة في وقف النزف ضغط الجبين المبلل بالملح الناعم. وتغمس قطنة بعصارة البصل أو الكراث، أو بالخل الحاد، أو بمغلي ورق السنديان أو جوز السرو، وتوضع في الأنف النازف. ويخلط مسحوق ورق التين بالديس ويوضع لصقة بين العينين.

## وصفات للحساسية

تظهر بثور ويقع حمراء فجأة في ناحية من الجسم، يرافقها حكّك في بعض الأحيان، ثم تختفي سريعا أو بعد حين. الأسباب كثيرة، وبعضها غير معروف. فقد تنشأ الحساسية من تناول المأكّل الحارة والتوابل والمحار والسّمك والتوت والفريز واللوز والقهوة والكحول وغيرها، أو من استنشاق بعض الروائح، أو من لمس حيوان أو نبتة، أو من لبس قماش ما. وربما نجمت عن انفعالات نفسية. وقد كثرت أنواع الحساسية في هذا العصر، وباتت لها علاجات حديثة يتولاها أطباء اختصاصيون. ولكن كيف كان أسلافنا يعالجونها؟

من الوصفات التقليدية لعلاج الحساسية لتلطيف الحكّك بالماء البارد الخالص أو المضاف إليه ملح الرصاص أو ملح التوتيا أو الخل، وتديك البثور بعصير الليمون الحامض، ودهن الأعضاء المصابة بمغلي ورق القصعين، أو تضميدها بأوراق الملفوف المرصوصة، وتغميس الجسم في الماء مضافا إليه بيكربونات الصودا أو مغلي الصنوبر، وشرب عصير الفجل، واستنشاق مغلي قضبان الملول مع شرب نقيع قمر الدين على الريق.

# البيئة في سوريا

الوزير عبد الحميد المنجد:

## نريد إعلاماً قويا يوصل الحقائق إلى الناس

القانون. نحن في حاجة، هنا أيضاً، إلى إعلام قوي وفاعل لإيصال الحقائق إلى الناس وتوليد قناعة لديهم بضرورة تطبيق القانون لأنه وضع لمصلحتهم. كما أن من واجبنا تنفيذ برامج توعية علمية واقتصادية. ونحن نعقد على الدوام اجتماعات مع غرف الصناعة والتجارة والزراعة ومع المنظمات الشعبية والنقابات المهنية بهدف توليد هذه القناعات على جميع المستويات.

● لوزارة البيئة عادة دور تنسيقي لا تنفيذي. وهي تواجه صدامات على جبهتين: مع الوزارات الأخرى ومع الناس. فما الطريقة الفضلى لكي تتوصل إلى تطبيق آرائها؟

إن دور وزارة البيئة صعب حقاً. وقد استقال وزير للبيئة في فرنسا بعدما سماها الوزارة المستحيلة. واجهنا صعوبات قاسية في البداية. كنا إذا تحدثنا في مشكلة بيئية معينة، تقوم علينا احتجاجات من وزارات أخرى على اعتبار أن الموضوع من اختصاصها هي. أنا دائماً أقول إن صدر وزير البيئة يجب أن يكون رحباً وطاقتة على الاحتمال كبيرة، والا كانت ردود الفعل عنيفة إزاء المواجهات مع الوزارات الأخرى، لأن أحداً لن يتعاون معه بسهولة. إنني أتقبل أي موقف سلبي بمحبة وتعاون بهدف الوصول إلى نتائج. أنا منسق، وأريد أن يكون التنسيق مع الجهات المعنية. ولا نية لدي في تجاوز صلاحياتي. المحميات مثلاً سلمت إلى وزارة الزراعة، لذا انسق مع هذه الجهة فقط، فلا تأثير حساسيات قد توقف العمل المفيد.

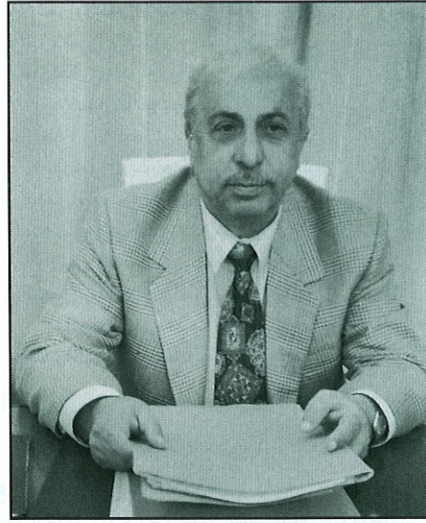
● هل هناك آلية محددة للعمل مع الوزارات الأخرى؟

عندنا الهيئة العليا لشؤون البيئة، والمجلس الأعلى لسلامة البيئة الذي يرئسه رئيس مجلس الوزراء، وهو يضم اثني عشر وزيراً هم وزراء البيئة والصناعة والزراعة والنفط والاسكان والإعلام والصحة والتخطيط والاقتصاد والتعليم العالي والنقل والإدارة المحلية. فعندما يعرض وزير البيئة خطة عمله على المجلس، يكون للوزراء المعنيون حاضرين ويناقشونها. فإذا أقرت تعيّن على الجميع الالتزام بها وتنفيذها. هنا يبدأ التنسيق.

● سوريا عضو في معاهدات بيئية دولية. فما الفوائد التي تجنيها منها؟ وهل تشكل هذه المعاهدات قيوداً عليها؟

الانضمام إلى المعاهدات الدولية يحمل فوائد إلى الدول النامية. والاجراءات المطلوبة لا

مستوى تلوث الهواء ليس عالياً نسبياً كما هو في معظم بلدان الغرب. ففي كل من دمشق وحلب أربع نقاط ضغط فقط (عقد مرورية) تزيد فيها نسبة تلوث الهواء على الحد المسموح. وفي بقية المدن السورية نقطة أو اثنتان. أما المناطق الأخرى فالهواء فيها طبيعي ونقي.



نحن حريصون على نشر هذه المعلومات وغيرها عبر وسائل الإعلام لزيادة وعي المواطن، ولكي يدرك المسؤول أن هناك مشكلة يجب معالجتها. فالإعلام يولد وعياً شعبياً وضغطاً شعبياً على أصحاب القرار. لقد شهد العالم العربي فورة اقتصادية لم تأخذ الاعتبار البيئية في الحسبان، فأنشئت مصانع لا تتحكم بالتلوث أبداً، تطلق ما شاءت من الملوثات وكان الهواء والأرض مشاع قادر على استيعاب السموم إلى ما لا نهاية. وبعد صدور القانون البيئي في سوريا، أمهلنا أصحاب المنشآت ثلاث سنوات ليرتبوا أوضاعهم بما يتناسب مع القانون.

● هل ترون أن تطبيق القانون البيئي يتم على أساس التوعية وطوعية المواطن أم على أساس لوائح تنفيذية ملزمة؟

القانون قانون. لا مجال للاجتهاد في النص. إنه إلزامي للجميع. وعلى الدولة أن تراقب تطبيقه في جميع القطاعات وتعاقب من يخل به. وقد وضعنا لوائح تنفيذية ملزمة للهواء ومياه الشرب ومياه الصرف الصناعي وتقييم التأثير البيئي. ولكن مهما فرضت الدولة من تعليمات وزجر وإجراءات، فالأهم قناعة المواطن والصناعي بضرورة تطبيق

شهدت سوريا في السنوات الأخيرة نهضة صناعية وزراعية وعمرانية شملت المدن والأرياف. ولكي لا تأتي التنمية على حساب البيئة والثروات الطبيعية، أنشئت وزارة دولة لشؤون البيئة كانت رائدة في العالم العربي.

فكيف حال البيئة في سوريا؟ وما مدى التقدم الذي حققته في حماية البيئة المحلية وتطبيق الاتفاقات الدولية؟ أسئلة طرحناها في حوار مع السيد عبد الحميد المنجد، وزير الدولة لشؤون البيئة في سوريا. وكان قد زاره في مكتبه في دمشق ناشر مجلة «البيئة والتنمية» نجيب صعب مع وفد ضم رئيسة التحرير التنفيذية راغدة حداد والمنسق العام لمركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة المهندس بوغوص غوكاسيان. وهنا نص الحديث:

● تعاني مياه المتوسط من نسبة تلوث عالية. فما مدى تلوث الشواطئ والمياه الساحلية السورية؟

الساحل السوري والساحل اللبناني وكل سواحل المتوسط يجب أن تكون موضع اهتمام مشترك. بحرنا يعاني خصوصاً من الدول الصناعية المطلة عليه، مثل إيطاليا واليونان وفرنسا. وبحكم الموقع الجغرافي، شواطئنا هي المصب النهائي لنفايات هذه الدول. إسرائيل أيضاً تنتج نفايات خطيرة، ونشاطاتها محاطة بالسرية لعدم وجود جهة تشرف على استخدام الطاقة لديها، وجزء كبير من ملوثاتها يصل إلى شواطئنا بطرق مختلفة، لذا، على خطة البحر الأبيض المتوسط، أولاً، أن تلزم الدول الصناعية الأعضاء بضبط ملوثاتها، وهذا ما يجب أن نطالب به على الدوام. وهناك أيضاً كميات كبيرة من الاغراق في البحر. فتمتة سفن عابرة تغرق نفايات صناعية. نحن نراقب هذه الظاهرة باستمرار وبمختلف الوسائل، فهي تشكل خطراً على الحياة البحرية وعلى السياحة في سوريا وفي حوض المتوسط عموماً. إن لدينا اثنتي عشرة نقطة مراقبة على طول الساحل السوري لخفر المياه البحرية ورصد المشاكل البيئية والتحكم بالتلوث. كما أن هناك محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي في جبلة وبنيايس واللاذقية وطرطوس. وهذه خطوة متقدمة جداً لتأمين سلامة مياه الساحل السوري.

● ما التدابير المتخذة في سوريا لمعالجة تلوث الهواء والنفايات الصناعية؟

أجرينا دراسة لتلوث الهواء، وحددنا معايير التلوث في جميع المناطق. وتبين أن

## التنوع البيولوجي وحماية الأوزون في سوريا

البيولوجي. كما أنشئت محميات طبيعية، ومنها محمية التليلة لإعادة توطين الغزال العربي، وقد بات فيها نحو ٥٠ غزالاً. أما محمية جزيرة الثورة على سد الفرات فتمتد على رقعة مشجرة من ٧٠٠ هكتار. وهي محمية طبيعياً بالماء ولا يمكن الوصول إليها إلا في زورق. ويقول الدكتور أسعد درويش، المسؤول عن وحدة التنوع البيولوجي، إن فيها حيوانات وطيورا لم يشاهدها من قبل الا على شاشة التلفزيون. ويعمل متعهدو المحمية على إدخال الأرناب والثعالب والطيور الجارحة، وربما الأسود، لتكتمل فيها السلسلة الغذائية والطبيعية. ولا بد من الإشارة أيضاً الى مشروع محمية الأرز والشوح في محافظة اللاذقية.

من جهة أخرى، صادقت سوريا عام ١٩٩١ على اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، وعلى بروتوكول مونتريال. والتزمت وقف استخدام المواد الضارة بطبقة الأوزون بحلول السنة

بدأ مشروع دراسة التنوع البيولوجي في سوريا أوائل العام ١٩٩٥، بتمويل من مرفق البيئة العالمي (GEF) وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الانمائي. فشكلت وحدة التنوع البيولوجي في وزارة الدولة لشؤون البيئة، وألفت لجنة استشارية من ١٣ عضواً مع لجنة متابعة. وفي نيسان (أبريل) ١٩٩٥ نظمت الحلقة الوطنية الأولى التي شارك فيها ١٥٠ باحثاً وخبيراً من الوزارات المعنية والمراكز العلمية العربية والدولية. وقسم المشاركون في ١٨ مجموعة اختصاصية تناولت مختلف جوانب التنوع البيولوجي: من النباتات والطيور والثدييات والقوارض وأكلات الحشرات وغيرها، الى العلاقة بين السكان والبيئة وتأثير العادات والتقاليد في بقاء الأنواع. وحدد لكل مجموعة منسق. وفي تموز (يوليو) ١٩٩٥ نظمت الحلقة الوطنية الثانية، وفيها عرض كل منسق خلاصة دراسات مجموعته. وهي دراسات مرجعية أكثر مما هي

تعميق أعمال التنمية فيها، فضلاً عن أن مساهماتنا المادية بسيطة ككل الدول النامية. اتفاقية برشلونة مثلاً عملت على ضبط عملية التلوث في كل دول المتوسط. إذا هي حمت شواطئنا من الملوثات التي كان يمكن أن تصل إلينا، وأعطتنا صورة واضحة عن الإجراءات التي يمكن أن نتخذها. وهي أيضاً تقدم لنا مساعدات وتسهيلات لمعالجة التلوث الحاصل. فلا يمكن فرض الإجراءات الا بتقديم المساعدات اللازمة. إن منعكسات هذه التدابير إيجابية جداً، وهي تعود علينا بفوائد اقتصادية وتحمي مواردنا من الهدر.

### ● ما رأيكم في التعاون الاقليمي العربي في مجال البيئة؟

نحن سباقون في هذا التعاون. وقد بذلت سوريا مساعي حثيثة في سبيل إنشاء مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة. ويعمل هذا المجلس حالياً على ثلاث جبهات رئيسية: مكافحة التصحر، ومكافحة التلوث الصناعي، والتربية والتوعية والاعلام البيئي. ونحن نشرك دائماً في الدورات التدريبية وورش العمل، ونحرص على تبادل المعلومات مع الدول العربية لمعالجة مشاكل التلوث التي تواجهها.

### ● نلاحظ عمليات تشجير مكثفة في أنحاء سوريا، فمن يهتم بهذه الأشجار بعد غرسها؟

اللجنة العليا للتشجير ناشطة جداً، وقد لحظت لها موازنة عالية لغرس الأشجار بالتنسيق مع وزارة الزراعة ومع جهات أخرى. ولا يقتصر العمل على زرع الغرسات، فأهم منه المتابعة الدؤوبة في ريها والاعتناء بها على مدى سنوات لاحقة. وهذا من مهمات اللجنة العليا ووزارة الزراعة والمحافظات الادارية. وها نحن نرى ملايين الأشجار الجديدة وقد نمت في جميع أنحاء البلاد.

### ● ما أهم ما حققته الوزارة، وما الذي لم تتوصلوا الي تحقيقه بعد؟

ما حققناه متواضع بالنسبة إلى طموحاتنا. لقد انضمامنا إلى معظم الاتفاقات الدولية. وبدأنا بناء هيكل العمل. لدينا عناصرنا على معالجة المشاكل البيئية الهامة، ونجحنا في تنفيذ بعض الإجراءات والمعالجات البيئية وفي منع بعض النشاطات التي تشكل خطراً على البيئة. واستطعنا تكوين فكرة عامة عن واقع التلوث في بلدنا، ووضعنا تصوراً لمعالجته. وتوصلنا إلى ادخال الاعتبارات البيئية في المشاريع الاقتصادية والتنمية الجديدة، فلا يؤخذ ترخيص بمشروع الا بعد مروره على وزارة البيئة وإجراء تقييم لتأثيره البيئي. وركزنا على التوعية الشعبية، خصوصاً عبر وسائل الاعلام والمنشورات. وتصدر الوزارة حالياً مجلة «الحياة والبيئة». كما أدخلنا التربية البيئية في مناهج التعليم. وباتت العلوم البيئية تدرس في الجامعات والمعاهد المتوسطة والتقنية.



جزيرة الثورة، ما ان تحولت محمية حتى عادت إليها انواع الطيور والحيوانات البرية.

٢٠٠٠، وفق البرنامج الوطني الذي أعد بمساعدة برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقامت لجنة وطنية بإجراء مسح شامل للمواد المحظرة والقطاعات الصناعية التي تستخدمها. ووضعت برنامجاً يتضمن عدداً من المشاريع لوقف استخدام هذه المواد، بمساعدة فنية ومالية من الصندوق المتعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال.

وفي العام ١٩٩٤ أنشئت في وزارة الدولة لشؤون البيئة وحدة خاصة لمتابعة تنفيذ المشاريع والنشاطات المرتبطة ببروتوكول مونتريال. وهي تتابع عملية حصر الصناعات المستخدمة للمواد الضارة بالأوزون، وإعداد مشاريع للتحويل، ومتابعة المشاريع الجارية. وتنفذ حالياً ثلاثة مشاريع في قطاع التبريد، بمساعدة منظمة التنمية الصناعية في الأمم المتحدة (يونيدو). وتمت الموافقة أخيراً على مشروع جديد في قطاع التبريد ومشروعين آخرين في قطاعي الرغاي والايروسول.

بحثية، وقد شملت توثيقاً لعدد كبير من الحيوانات والنباتات. ثم نظمت حلقة ثالثة في آذار (مارس) ١٩٩٦ قدم خلالها المنسقون مسودة الدراسة الوطنية للتنوع البيولوجي تمهيداً لعرضها على اللجنة الاستشارية قبل طبعها وتوزيعها على الجهات العلمية المعنية.

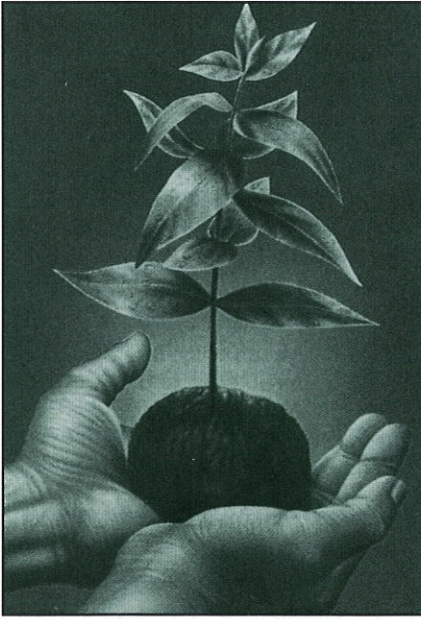
وتعمل وحدة التنوع البيولوجي حالياً على بناء قاعدة معلومات على الكمبيوتر. فتعد لكل نوع من الحيوان والنبات بطاقة خاصة تدخل في بنك المعلومات. وتتضمن البطاقة اسم النوع باللاتينية والعربية، ووصفاً له، ومعلومات عامة عن موقعه في سوريا، وأعدائه الطبيعيين، وبيئته الطبيعية، وهل هو منقرض أم منتشر، ضار أم نافع، وغير ذلك. وترفق هذه المعلومات بصورة للنوع مع بند للملاحظات. وهكذا تتسنى قريباً الإجابة عن أي استفسار بكبسة زر. وتبذل جهود حثيثة لإنشاء بنوك وراثية وحدائق، وتدريب عناصر بشرية ذات كفاية للعمل في حماية التنوع

# دليل! المستهلك

والمح أو الفلفل الأحمر المرشوش على الرفوف وأطراف الأبواب والنوافذ يبعد النمل. وتجليد الثياب (تبريدها) أو تعريضها للشمس الحارة يومين يقضي على يرقان العث. ومطول الماء والخل، الممسوح على رفوف المطبخ، يبعد الذباب. وقطرات من مسحوق البورق كفيلا بطرد الصراصير، شرط عدم وضعها في متناول الأطفال والحيوانات الأليفة. ولا تنس المبيدات البيولوجية التي تقتل أنواعا معينة من الحشرات دون غيرها ولا تسمم البيئة.

## إن أردت حديقة جميلة...

إن أردت حديقة جميلة تكون جنة خاصة بك، إجعلها في مكان دائم الاخضرار يجذب الطيور والحشرات التي تقضي على الطفيليات



المؤدية. وحاول توفير التنوع والألوان فيها لتكون بيئة مثالية وملاذا حقيقيا لتلك الحيوانات. اختر مكانا لا تستخدمه لغرض آخر، وازرع فيه نباتات معمرة. ولن تحتاج بعد ذلك للاهتمام كثيرا بهذه الحديقة، لأن مهماتك ستقتصر على بعض الحراثة والعناية. اتركها على طبيعتها.

## المستهلك «الأخضر»

إن أردت أن تكون صديقا للبيئة، لا تشتري منتجات قد تشكل خطرا على حياتك أو حياة الآخرين، أو تضر بالبيئة خلال تصنيعها أو استعمالها أو التخلص منها، أو تنتج نفايات لا مبرر لها، أو تكون قصيرة العمر، أو مصنوعة

## لا تغنوا في الحمام

يستهلك الاستحمام كميات هائلة من الماء. وكلما أطلت الوقوف تحت الدش ازدادت كمية المياه المهدورة. غير أن هذه الكمية تخف إذا استحمت بدش «اقتصادي» يمكنك من توفير ٢٨ ألف ليتر سنويا. والواقع أن الاستحمام مدة خمس دقائق يستهلك ٥٤ ليتر من الماء بالدش العادي و١٣ ليتر فقط بدش اقتصادي. والاستحمام مدة ١٠ دقائق يصرف ١١٠ ليترات بالدش العادي و٢٧ ليتر بالدش الاقتصادي. والاستحمام مدة ١٥ دقيقة يبذر ١٦٠ ليتر من الماء بالدش العادي و٤٠ ليتر بالدش الاقتصادي.

## نار الحدائق

إشعال النار في الحدائق ممنوع في بعض المناطق، وهو يلحق ضررا بالبيئة، إذ يبذر السماد وطبقة المهارد التي تكسو الأرض، ويسلب حديقتك من الدبال النفيس. ويتجسد خطر مباشر في احتواء دخان نار الحدائق على جزيئات البنزوبيرين المسبب للسرطان بنسبة ٣٥٠ مرة أكثر من دخان السجائر.

## الحشرات المنزلية

قد لا ترغب في استعمال مبيدات صناعية أو مواد سامة للقضاء على الحشرات في بيتك. ويمكنك اللجوء إلى حلول بديلة أكثر سلامة لطرد الحشرات. جرب أولا أساليب الوقاية. احرص على النظافة. سد الشقوق. أصلح أنابيب المياه الراشحة. وإن لم يجد ذلك، إلبأ إلى العلاج الطبيعي. فزيت الأرن، المتوفر في مضخات رذاذ يدوية، يطرد البراغيث والحشرات الأخرى.

## التلوث يسهم الخضار

لا يغنيك استعمال السماد العضوي عن اتخاذ إجراءات وقائية من الرصاص الموجود في الهواء والمتساقط على خضار الحديقة. فلا بد من غسلها جيدا قبل أكلها إذا نمت ضمن مساحة ١٠٠ متر من منطقة مزدحمة بالسيارات. والماء وحده لا يكفي لإزالة رصاص الرصاص، لذا عليك إضافة القليل من الخل أو سائل منظف الصحون إلى ماء الغسل. وإن كانت حديقتك مسيجة بسور أو حاجز للرياح أو شجيرات، فإن ذلك سيحد من كمية الرصاص المتساقطة على نباتاتك. وانتبه ألا تستعمل الأوراق المتساقطة من شجيرات حديقتك في صنع سماد السنة المقبلة.

## كيف تصقل المعادن؟

ثمة طريقة سهلة وقليلة الكلفة لتنظيف الأواني الفضية. انقعها في محلول مكون من ليتر من الماء الدافئ وخمسة مليلترات من بيكربونات الصودا وخمسة مليلترات من الملح وقطعة صغيرة من ورق الألمنيوم. ولا تنسى أن تبدي قطعة الألمنيوم بأخرى جديدة عندما تصبح سوداء اللون. حاذري لدى تنظيف الأواني الفضية ألا تسليخي الكثير من الفضة عند إزالتها البقع عنها.

ولتنظيف النحاس والبرونز، امزجي الملح والخل الأبيض والطحين ليصبح الخليط معجونا كثيفا. افركي المعدن به، واغسله واشطفيه وجففيه. توخي الحذر لدى استعمالك مواد إزالة البقع المصنوعة في المنزل، لأن الأحماض القوية قد تتلف المعادن.

## ماذا نعمل بالبطاريات؟

كل بطارية قابلة لإعادة التعبئة تغنيك عن رمي ٢٠٠ بطارية عادية. غير أن محتواها من الكاديوم قد يصل إلى ٣٠ في المئة وزنا. وهذا المعدن الثقيل يضر بالكلية والكبد، ويسبب انتفاخ الرتتين وفقر الدم وتلف العظام وأمراضا أخرى، فضلا عن أنه مادة سرطانية محتملة. ولم يفلح صانعو البطاريات بعد في إنتاج بطارية قابلة لإعادة التعبئة وخالية من الكاديوم. وحتى يحين ذلك الوقت، ينبغي على الحكومات والصناعات اعتماد طريقة لجمع البطاريات القديمة القابلة لإعادة التعبئة، وإبعادها عن المحارق ومكببات النفايات.



## لا تستخدموا بإشارات التحذير

معظم المواد الكيميائية سامة وخطرة الى حد ما. غير أن درجة الخطر ترتبط بكيفية التعرض لتلك المواد ودخولها الى الجسم (ابتلاعاً أو تنشقاً أو امتصاصاً عبر الجلد). ولسوء الحظ، لا تذكر ملصقات معظم مواد التنظيف معلومات مفصلة عن محتوياتها. فيقع المستهلك ضحية ذلك الإهمال. فإذا شاهدتم إشارات تحذير على بعض المنتجات، لا تستخدموها، بل أقرأوها جيداً وتقيّدوا بها.

### مادة أكالة

ان منظفات الأفران والبوابيع تتأكل كل ما تقع عليه، بما في ذلك جلدكم.



### مادة سامة

تحتوي المطهرات ومبيدات الحشرات وكثير من مواد التنظيف على نسبة عالية من المواد السامة.



### مادة متفجرة

المبيدات والأمنيا ومواد كيميائية منزلية أخرى يمكن أن تنفجر أو تبعث بخاراً قاتلاً إذا امتزجت.



### مادة قابلة للاشتعال

كثير من المواد المذيبة للبقع، ومواد تلميع الأثاث، والمذيبات، هي سريعة الاشتعال، وقد تضرم ناراً. لذا، لا تستعملوا البنزين أبداً للتنظيف.



البحرية. وتواجه هذه الشعاب، الى خطر التلوث، أخطاراً من مصادر مختلفة، مثل قوارب الصيد، وهواة جمع السمك والأشياء البحرية، والغطاسين الباحثين عن تذكارات، وصناعة المجوهرات المرجانية.

**المعادن الثمينة:** تنطوي معالجة المعادن الثمينة على عدد من مشاكل التلوث. فخلال صهر الذهب، مثلاً، تستعمل كمية كبيرة من السيانيد، المادة السامة التي تقضي على الأسماك وتلوث المياه. وعند حرق مادة الكبريتيد في مرحلة لاحقة، يتكوّن ثاني أكسيد الكبريت، المسبب الرئيسي للمطر الحمضي. **الأحجار الكريمة:** غالباً ما ترتبط صناعة الألماس وغيره من الأحجار الكريمة بمشاكل بيئية مثل تعرية الغابات (إن تقطع الأشجار لحفر المناجم وتشديد المباني المحيطة بها)، وتآكل التربة، وترسب الطمي في الأنهار، وتلوث الماء والهواء، وهدر المياه. وقد يقضي منجم ألماس على الحياة الفطرية في منطقة بكاملها.

## عجائب الخل

يمتاز الخل بقدرات تنظيف هائلة. وتنوع مجالات استخدامه لتشمل كل غرفة من غرف المنزل ومعظم محتوياتها:

- **الأواني وورق الجدران والأرضيات:** ينظف الخل القوي التركيز الأواني المصنوعة من الفولاذ الذي لا يصدأ، ويبقيها براقاً. ولتنظيف البلاط والبراد وأدوات منزلية أخرى، خففي الخل بالماء.
- **الزجاج:** الخل القوي التركيز أو المخفف بالماء الفاتر فعال جداً في تنظيف النوافذ والمرابا والزجاجيات.
- **الصنابير:** ينظف الخل صنابير (حنفيات) الحمام والمطبخ ويلمعها. وإذا كانت بقايا الصابون كثيفة وصعبة الاقتلاع، بللي قطعة قماش بالخل وامسحي بها الصنابير ثم اشطفيها.
- **المفروشات الخشبية:** امزجي مقداراً واحداً من الخل مع مقدارين من الماء الفاتر لتنظيف آثار الأصابع والأوساخ عن المفروشات والجدران الخشبية.
- **ماكينة القهوة:** لتنظيف ماكينة القهوة الآلية، اسكبي الخل الأبيض داخل الآلة، ثم أتبعيه بالماء النظيف مرة أو مرتين. ويمكنك استعمال الخل ذاته لتنظيف الآلة مرتين أو ثلاثاً.
- **الدش:** انقعي رأس الدش في الخل طوال الليل، فتزول طبقة الكلس التي التصقت به.
- **ستارة الحمام:** ضعي ستارة الحمام الوسخة مع منشفة داخل الغسالة. أضيفي ٢٥٠ مليلتراً من الخل خلال دورة التشطيف، ثم جففي الستارة قليلاً.

من مواد مشتقة من حيوانات أو نباتات مهددة بالانقراض، أو آتية من بيئات تواجه خطراً داهماً، أو تسيخ في تصنيعها حيوانات لاختبار سميتها مثلاً، أو تؤثر سلباً في الدول الأخرى وخصوصاً الدول النامية.

## التوضيب والتغليف

لا تنتظر قراراً حكومياً بتخفيف التوضيب، بل توقف منذ اليوم عن شراء المنتجات الموضبة بكثافة والتي تملأ أكياس النفايات. فعلب العصير الكرتونية لا يمكن إعادة استعمالها أو تدويرها، لأنها مغلقة بقشرة بلاستيكية، وفي وسطها طبقة من الكرتون، وبطانها الداخلية مصنوعة من ورق الألمنيوم، مما يصعب فصلها بعضها عن بعض. أما علب الحلوى التي غلفت فيها كل قطعة بمفردها، فقد تبدو أكثر «نظافة»، لكنها ليست كذلك بالضرورة، بل هي مجرد فائض من النفايات. فهل نحتاج حقاً إلى قطع منفردة مغلقة من الزبدة والسكر والملح والفلفل والكاتشاب والتوابل الأخرى؟ وهل من ضرورة ملحّة لأكياس الشاي المربوطة بخيط في مغلف ورقي وموضبة داخل علبة كرتون مملوطة بالبلاستيك؟ يمكننا شراء الشاي في كيس كبير واستعمال ما نحتاج إليه كلما أردنا شرب كوب شاي. إن الكميات الموضبة لأربعة أشخاص «أنظف» من تلك الموضبة لشخص أو اثنين.

## المجوهرات ولوازم الزينة

فكروا ملياً قبل شراء الحلوى والمنتجات المصنوعة كليا أو جزئياً من الحيوانات المهدة بالانقراض. وانتبهوا إلى أن لبعض هذه المنتجات ثمناً بيئياً غير منظور.

**جلد الزواحف:** تواجه التماسيح والعظاءات خطر الانقراض بسبب الاقبال على صيدها لتلبية صناعة جلود الساعات والحقائب والأحذية والأحزمة وغيرها. والحل الأمثل هو التحول إلى جلود الماشية أو المنتجات غير الجلدية.

**العاج:** أصدرت معظم الدول المستوطنة قرارات بمنع صيد الفيلة لانتزاع عاجها. غير أن الصيد لا يزال قائماً، وكذلك الطلب على العاج. ويلجأ بعض التجار إلى ذبح حيوانات الفظ (الشبيهة بالفقمة) وكردن البحر في أسكا وشمال كندا والمنطقة القطبية لتلبية حاجتهم إلى العاج.

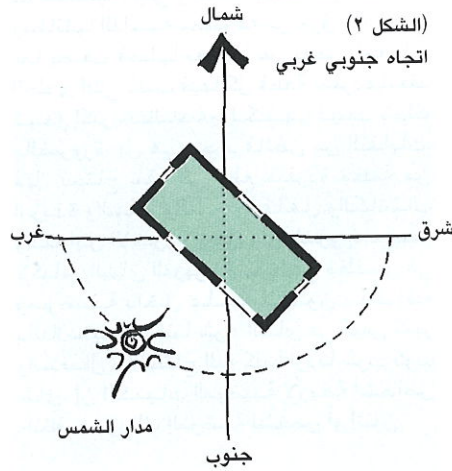
**المرجان:** الشعاب المرجانية في البحار مماثلة لغابات المطر الاستوائية. وعلى رغم أنها لا تشكل أكثر من واحد في المئة من موائل المحيطات، فإنها أساس حياة ربع الأحياء

# بيوت عصرية مكيّفة على الطبيعة

وسط معمعة الأبنية العصرية التجارية التي تنبت كالفطر في كل مكان تبرز أبنية صديقة للبيئة تؤمن لساكنيها راحة داخلية وتكيفاً حرارياً يؤالف الطبيعة

الداخل. فالمعروف أن سمّت الشمس أعلى في الصيف منه في الشتاء.

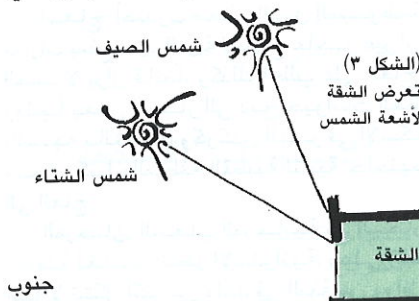
● في الصيف، تكون الحرارة الخارجية مرتفعة، بحيث لا يكفي التظليل لمنح سكان المبنى الراحة. ويزيد ارتفاع مستويات الرطوبة من حدة الانزعاج. ولا يمكن الخلاص من هذا الوضع الا بحركة الهواء، أي بالتهوئة المتقاطعة. وتصبح اقامة نوافذ متقابلة في محيط المبنى



الخارجي أمراً حيوياً لإحداث تيارات هوائية داخل الشقة (الشكل ٥). ويجب تقليص معوقات حركة الهواء داخل الشقة الى الحد الأدنى، والاهتمام باقامة النوافذ في مواجهة حركة الرياح السائدة.

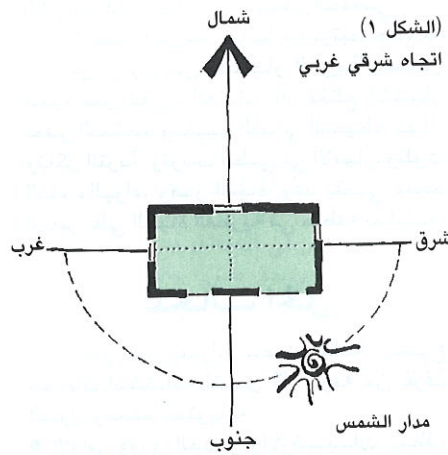
## دعوا الشمس تدخل

المهندس المعماري الفهيم يحسن الاختيار في ما يتعلق بالعوامل الطبيعية، بحيث يتفادى المنزل أشعة الشمس خلال الصيف ويستقبلها بترحاب خلال الشتاء، على نقيض الرياح التي



## هندسة مع الطبيعة

بعد تحليل دقيق للمتغيرات التي بينها المسح، وإجراء محاكاة لها على الكمبيوتر من خلال برنامج خاص، تكونت لدى الباحثين ملاحظات جديرة بالاهتمام. وهي تشكل، مع



نتائج دراسات أخرى، مجموعة مفيدة من الخطوط التصميمية العريضة يمكن أخذها في الاعتبار عند هندسة بناية سكنية:

● كل الشقق المريحة التي شملها المسح هي ذات اتجاه شرقي - غربي أو جنوبي - غربي (الشكلان ٢ و ١) ومعظمها مستطيل الى حد ما. ولهذا تقلصت مساحات الواجهات الشرقية والغربية إلى عرضها الأدنى، فاحتمت من أشعة الشمس الشرقية والغربية المنخفضة التي تخترق عمق المنزل وتسبب في تجميد البيت خلال الصيف.

● حين يكون اتجاه الشقة شرقياً - غربياً أو جنوبياً - غربياً، تتسع الواجهة الجنوبية وتعرض بكثافة لأشعة الشمس الجنوبية (الشكل ٣). ولما كان الكسب الحراري غير ضروري خلال الصيف، فقد تم تظليل هذه الواجهات بشكل ملائم بحيمها من شمس الصيف العالية، وغالبا ببناء شرفات مطلة ممتدة الى الخارج (الشكل ٤). ولكن من الضروري حساب امتداد الشرفات بعناية لكي لا تمنع أشعة شمس الشتاء الجنوبية المنخفضة من غمر الشقة من الخارج ومن

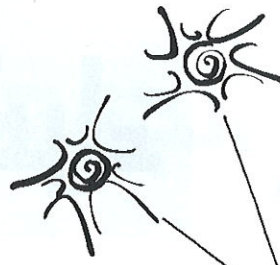
يبدو أن فكرة التمتع بجو منزلي مريح، من دون مؤثرات خارجية، تلاشت من عالم العمارة الحديثة مع الاختفاء التدريجي للبيوت المبنية على الطراز التقليدي. وتزداد قناعة الناس يوماً بعد يوم بأن الوسائل الآلية الاصطناعية للتدفئة والتبريد باتت الأمل الوحيد في تلطيف الأجواء داخل المباني الحديثة. فاستخدام كتل الاسمنت (الباطون)، وصب الاسمنت المسلح، يوحيان ببرودة وقسوة، على نقيض تكنولوجيا العمارة التقليدية التي تستخدم فيها مواد مثل الحجارة والحصى والطين والأغصان وأوراق الشجر، فتضفي مشاعر دافء وحميمية، بالمعنيين المادي والنفسي.

والحقيقة هي أن توفير جو داخلي معتدل الحرارة أمر سهل المنال باستخدام تكنولوجيا العمارة الحديثة، وخصوصاً في المناخ المعتدل. ولا يحتاج تحقيق هذا الهدف تدخلا عجائبياً، كما أنه لا يشكل عبئاً مالياً اضافياً. كل ما يتطلبه وعي وفهم لبيئة المبنى الذي ينوي إنشاؤه وللظروف المناخية في الداخل.

في دراسة لوزارة البيئة في لبنان، تم مسح عدد من الشقق السكنية الحديثة من ناحية تأمين الراحة الداخلية. فبتبين أن سكان كثير من هذه الشقق يعانون من حرارة عالية جداً في الصيف وبرودة قارسة في الشتاء. من جهة أخرى، أمنت شقق قليلة جواً داخلياً مريحاً من دون مؤثرات خارجية، إذ استفادت، مصادفة، من دافء طبيعي في الشتاء مصدره أشعة الشمس وبرودة طبيعية في الصيف بفعل الظلال والتهوئة المتقاطعة. واللافت أن جميع هذه الشقق بنيت باستخدام التكنولوجيا المحلية والحديثة إياها. وهكذا كانت المتغيرات الرئيسية التي ميّزت الشقق هي الآتية:

- الموقع الجغرافي (في مواجهة البحر أو في قعر واد، داخل غابة أو في مَحَنق منطقة مدينية محصورة).
- اتجاه البناء بالنسبة الى «مدار» الشمس (شمال - جنوب أو شرق - غرب).
- التصميم الخارجي والملاحم المعمارية المناسبة للبيئة (الشرفات المطلة والظليلة، وحجم النوافذ وتركيباتها).
- التصميم الداخلي (تحديد مواقع المرافق وتناسبها: المطبخ، غرف النوم، غرف الجلوس...).
- الفوارق في الكتلة الحرارية (قدرة الجدران الخارجية على تخزين حرارة الشمس)، وفي سماكة الغلاف الخارجي للمبنى.

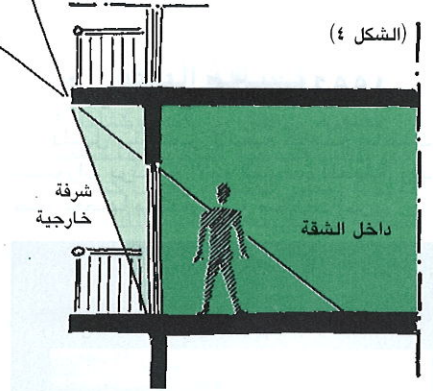




(الشكل ٤)



تؤمن الشرفات جلسات خارجية حلوة. وهي مظلات فعالة خلال فصل الصيف.



ينبغي تفاديها شتاءً والتعرض لها صيفاً. ويعود الى المهندس المعماري اختيار شكل الشقة واتجاهها، وتصميمها بذكاء مستغلاً العوامل الطبيعية المساعدة.

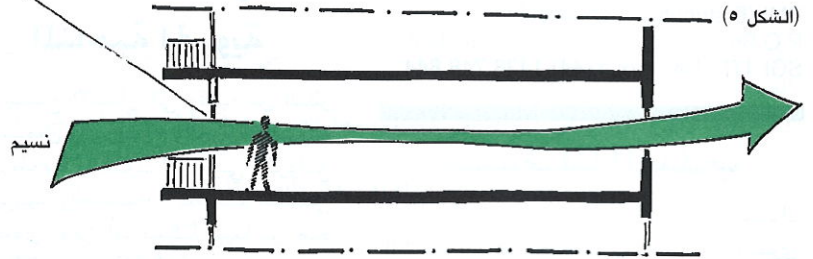
هكذا نرى أن من المتيسر بناء مساكن تضمن جواً داخلياً معتدلاً ولا تتطلب الا حداً أدنى من وسائل التبريد والتدفئة الآلية. وفوائد هذا التصميم الطبيعي أكثر من أن تعد. فهو يوفر في استهلاك الكهرباء والوقود، مع ما يرافق ذلك من مساهمة في تخفيف تلوث الأجواء. كما أنه يضمن جواً داخلياً صحياً متناغماً مع البيئة الخارجية. فالداخل يستمد أجواله الحرارية الطبيعية من الخارج. وكثيراً ما يؤدي صد

الداخل عن الخارج وتوليد أجواء اصطناعية قاسية الى الاصابة بأمراض كثيرة، مثل تشنج العنق والكتفين وأوجاع المعدة بفعل التبريد الاصطناعي، ونوبات الربو المتأتية عن الهواء المدفأ اصطناعياً، وغير ذلك كثير.

ان المساكن المبنية على هذه الأسس السليمة ترسخ مبدأ التناغم مع الطبيعة باستخدام الطاقة الأكثر انتشاراً والأقل كلفة في العالم، أشعة الشمس، ولا سيما في المناخ المتوسطي المعتدل حيث الشمس تكاد لا تختفي من الأجواء.

■ دانا ريدان

مهندسة معمارية متخصصة بالتصميم البيئي



التهوية المتقاطعة تبرد الداخل وتحمل الحرارة الزائدة الى الخارج.

## خطوط توجيهية

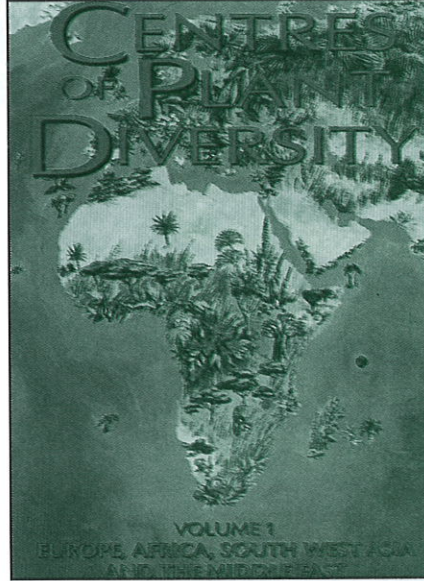
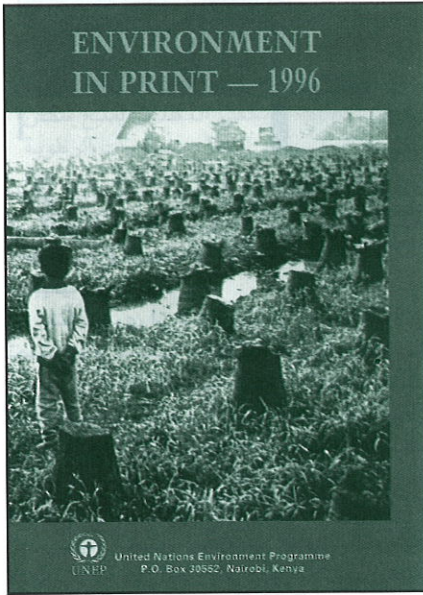
- في ما يأتي عدد من أهم المسائل التي يجب أخذها في الاعتبار عند بناء مسكن في مناخ لبنان الساحلي المتوسط:
- تحليل مفصل لموقع المسكن: تحديد اتجاه الشمال ووجهة الرياح السائدة، ومدى تظليل الأبنية المجاورة، والمصادر المحتملة للضوء.
- اعتبار خصائص المناخ المحلي: تقلب درجات الحرارة، مستويات الرطوبة، كثافة أشعة الشمس على مدار السنة.
- توجيه البناء شرقاً - غرباً أو جنوباً - غرباً، بحيث يكون عرضها مواجهاً لشمس الجنوب.
- تفادي أشعة الشمس الغربية المنخفضة خلال الصيف بتقليل عرض الواجهات الغربية الى الحد الأدنى.
- تظليل الواجهات الجنوبية بعناية وبطريقة تحجب شمس الصيف وتسمح لأشعة الشتاء بتشميس الواجهة والداخل.
- تأمين تهوية متقاطعة خلال الصيف لتخليص الداخل من الرطوبة والحرارة المفرطتين وتعزيز عملية التبريد الطبيعية.
- خفض الكتلة الحرارية لغللاف المبنى الخارجي، ببناء جدران رقيقة نسبياً لا تخزن الحرارة في الصيف ولا تحتاج الى وقت طويل لتحمي في الشتاء.

# المكتبة الخضراء



## البيئة في كتب - ١٩٩٦

دليل يتضمن لائحة كاملة بأحدث منشورات برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد صدر بعضها بالتعاون مع منظمات أخرى.



IUCN Publications Services Unit,  
219c Huntingdon Road, Cambridge  
CB3 0DL, UK. Fax: (+44) 223 277 175

## مراكز التنوع النباتي

ثلاثة مجلدات تسلط الضوء على ٢٥٠ موقعا رئيسيا للحفاظ على التنوع النباتي في أرجاء العالم، وتدعو الى المحافظة عليها عبر استثمار صحيح للموارد. استند الباحثون في اختيارهم للمواقع على إحصاءات دقيقة. وقدموا شرحا مفصلا عن كل موقع، من حيث بنيته الجغرافية وانتشار أنواع النباتات فيه والمخاطر التي يواجهها والجهود المبذولة لانقاذه. وهذا المؤلف بالغ الأهمية للمعنيين بوجهة استعمال الأراضي وتنميتها بالطرق الصحيحة. يتناول الجزء الأول (١٩٩٤) أوروبا وأفريقيا وجنوب غرب آسيا والشرق الأوسط، ويتحدث الجزء الثاني (١٩٩٥) عن آسيا وأستراليا وجزر المحيط الهادىء، ويعرض الجزء الثالث (١٩٩٦) القارة الأميركية.

صدرت هذه المجلدات عن الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والصندوق العالمي لحماية الطبيعة.

لطلب الدليل والمنشورات التي يتضمنها:

SMI (Distribution Services) Ltd.,  
P.O.Box 119, Stevenage, Hertfordshire  
SG1 4TP, UK. Fax: (+44) 1438 748 844

## مستقبلنا المسلوب

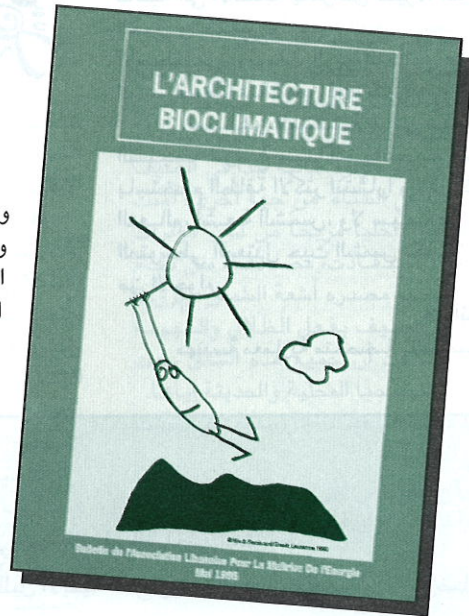
يؤكد العلماء المفعول المثبط للمواد الكيميائية، إذ انخفضت كمية السائل المنوي عند الذكور بنسبة ٥٠ في المئة منذ العام ١٩٣٨، كما ازدادت العيوب التناسلية عند الذكور والاناث. وتبيد المواد السامة مجموعات كبيرة من الحيوانات البرية بجعلها غير قادرة على التناسل.

ما هو التأثير المرتقب على البشر؟ الانسان مهدد بخطر المركبات الكيميائية الموجودة في مواد يستعملها في حياته اليومية، مثل الشامبو والأوعية البلاستيكية. لكن الوضع ليس ميؤوسا منه بحسب كتاب «مستقبلنا المسلوب» (Our Stolen Future)، بشرط أن يتخذ الناس اجراءات وقائية، وأن تغير الشركات أسلوبها في صنع المواد الكيميائية واستخدامها.

صدر عن منشورات "Dutton" في الولايات المتحدة ومنشورات "Abacus" في بريطانيا، ١٩٩٦.

## هندسة العمارة المناخية الحيوية

يحتاج الانسان الى وقاية من المطر والشمس والرياح والحرارة والبرودة والرطوبة والتلوث الخارجي والروائح الكريهة والضجيج. التصميم المناخي الحيوي يؤمن لنا مسكنا يقينا من هذه العوامل، ويوفر لنا راحة صحية من دون حاجة ملححة الى تبريد أو تدفئة اصطناعيين. هذا ما يشرحه كتاب «هندسة العمارة المناخية الحيوية» الذي أصدرته الجمعية اللبنانية لتوفير الطاقة. من اعداد قسم الهندسة المدنية في جامعة القديس يوسف، بيروت.



## تربية النحل والزراعة البيئية

شريط فيديو يتضمن معلومات مثيرة عن النحل والمبادئ الأساسية لتربيته. ويشرح دور النحل في البيئة، وسبل تكييفه مع الأشجار في الزراعة المتكاملة. وفي الشريط أيضا معلومات عن أضرار مبيدات الحشرات، والتحسينات التي يمكن إدخالها على المحاصيل بالتلقيح الذي يتم عن طريق النحل، وفوائد تربية النحل للأشخاص الذين لا يملكون أرضا للزراعة. أنتج عام ١٩٩٥. السعر ١٥.٦٥ جنيها استرلينيا. للطلب:

ETC-Consultants India Pvt Ltd, AME Programme, Bangalore, India

# خُبر الجُمعيّات

خمس سنوات، وازلتها فوراً من رياض الأطفال والمدارس.

وتعدّ الامانة العامة لدول مجلس التعاون الخليجي برنامجاً لحصر النشاطات والصناعات الرئيسية التي تعتمد على هذه المادة، وتعميم الأنظمة والقوانين التي تنظم استخدامها، وقواعد السلامة وشروط الصحة المهنية المعمول بها في دول مجلس التعاون، وذلك في اطار التوجه العالمي الى وقف استخدام منتجات الأسبستوس.



## مركز البيئة الوطني في اجوز

عمان - تعمل جمعية البيئة الأردنية على انشاء مركز البيئة الوطني في منطقة اجوز وتطوير المكتبة البيئية بالتعاون مع مؤسسات دولية. وهي تصدر مجلة «رسالة البيئة» وقصصاً للأطفال. وقد أنجزت «البرنامج الوطني للتوعية والاعلام البيئي» بدعم من مؤسسة فريدريش ناومان، و«مشروع التوعية المائي» بدعم من وزارة المياه والري الأردنية والوكالة الأميركية للانماء الدولي.



## الشبكة الأهلية لتشجير لبنان

بيروت - اقامت الشبكة الاهلية لتشجير لبنان، بالتعاون مع الرابطة الادبية في تنورين وبدعم من مؤسسة فريدريش إيبرت، ورشة عمل حول حرائق الغابات في ٣ و ٤ آب (اغسطس) في بلدة تنورين. شاركت في الورشة عدة جمعيات بيئية، بهدف القاء الضوء على تربي اوضاع الغابات والمساحات الخضراء في لبنان. ودعت الجمعيات الى رفع توصية الى السلطات المعنية لاقرار قانون النيابة العامة البيئية، سعياً الى تطبيق القوانين البيئية ومعاقبة المخالفين.



## ناد مدرسي للبيئة

دبي - احتفلت المدرسة الثانوية الهندية في دبي بافتتاح النادي البيئي. وفي كلمة ألقاها ضيف الشرف ماريكي يونغلود، مديرة متحف الشارقة، دعت الطلاب إلى الحفاظ على بيئة سليمة وصحية. وعرضت لهم شرائح مصورة عن حيوانات غريبة ونباتات عجيبة تعيش في أنحاء مختلفة من دولة الامارات العربية المتحدة.

## نداء لحظر الأسبستوس

أبوظبي - طالبت الهيئة الاتحادية للبيئة في دولة الامارات العربية المتحدة بوقف استخدام مادة الأسبستوس (الأميانت) التي تسبب مرض «الاسبستوسين». ويؤدي هذا المرض إلى الاصابة بسرطان الرئة، خصوصاً لدى المدخنين، اضافة إلى أمراض كثيرة كآلام الصدر وصعوبة التنفس والربو وسرطان الجهاز الهضمي.

وقد طالبت الهيئة الجهات المسؤولة بوقف استخدام هذه المادة في المصانع والأبنية العامة والمنشآت الجديدة والمسكن خلال مدة

## كشافة البيئة

القاهرة - حقق برنامج «كشافة البيئة» الذي تنظمه الجمعية المركزية للمحافظة على البيئة ومصر الخضراء نجاحاً كبيراً. وتدعو الجمعية الى تطبيقه في جميع البلدان لكي ينشأ جيل يشعر بمسؤوليته تجاه البيئة وبانتمائه إلى العالم الواحد الذي نعيش فيه. وقد دخلت الجمعية في ائتلاف مع منظمة «العالم ٢٠٠٠» التي يرعاها الرئيس الأميركي الأسبق جيمي كارتر ومعهد جورجيا للتكنولوجيا في أطلنطا. واختارتها منظمة الأونيسكو لتمثلها لدى جماعة أصدقاء المتاحف المصرية.

## شارع الحمراء في حلة خضراء

بيروت - من مونايزا فريحة

مرة جديدة تمتد الأيدي الخضراء إلى شارع الحمراء في بيروت لتزرع فيه الحياة والجمال. فقد استعاد الشارع العريق حركته الصاخبة بعدما هجرت منه الأحداث البشر والشجر. وما هو اليوم يرتدي حلة زاهية تنشر في أجوائه حياة من نوع آخر. وتوزعت أشجار الفيكوس على امتداد كيلومتر ونصف كيلومتر، تفصل بين الواحدة والأخرى أمتار قليلة. أما أشجار الزنزلخت التي زينت الشارع قديماً فأحيلت على التقاعد.

بدأت فكرة تشجير الشارع عندما قررت لجنة مهرجانات بيروت تخصيص قسم من عائداتها لتشجير شوارع بيروت. وتكفلت جمعية تجار الحمراء بصيانة الأشجار وريها. فزرعت الأشجار في أحواض فخارية ضمن أقفاص حديد مثبتة على الأرصفة. لكن الغرسات الأولى لم تسلم من أيدي المارة. وبعدها تسبب عمال البلدية، عن غير قصد، بتفريغ الأحواض من الأتربة، رأت الجمعية ضرورة إعادة النظر في المشروع. فطلبت من عميد كلية الزراعة في الجامعة اللبنانية تكليف طلاب الكلية العناية بالأشجار. فوقع الطرفان عقداً لمدة ستة أشهر تعهد عميد الكلية بموجبه رعاية الأشجار وتشذيبها وزرع أزهار في الأحواض. وبلغت كلفة المشروع ٤٧٠٠ دولار أميركي. وفي حزيران (يونيو) ١٩٩٦ نبتت الأزهار داخل الأحواض وحول الأشجار. ووزعت جمعية تجار الحمراء وكلية الزراعة بياناً على التجار يناشدهم عدم إيذاء الأشجار والمحافظة عليها.

شارع الحمراء يتباهى هذه الأيام بردائه الجديد. فهل تطول فرحته هذه المرة؟



# الزرنذخت مبيد طبيعي

ما زالت ربات البيوت في قرانا يضعن أوراق الزرنذخت بين طيات السجاد لحفظه، ويطرذن بغصونه جحافل البعوض والذباب.

كانت شجرتا الزرنذخت أمام بيتنا في الجبل مجرد إضافة، لا يعرف أحد كيف نمثا وسط حديقة، فيها زهور وأشجار كلها مثمرة. وكانتا بجذعيهما المستقيمين ترتفعان فوق كل ما عداهما، حتى شجرة الجوز الكبيرة. وكنا ونحن صغار نتسلى باستخدام حبوبهما المستديرة المتساقطة مقذوفات لنقافاتنا نسطاد بها المارة. ومن غامر منا وتذوق إحدى الحبات ذاق مر الحنظل مخلوطاً بلهيب الفلفل الحار.

اللافت في الأمر أن ياسمينة ودالية وشجيرة بندورة هندية نمت عند جذعيهما المتقاربين وكانت تخلو دائماً مما يصيب غيرها من آفات تحتاج إلى معالجة خاصة. لم نكن ندري آنذاك أن في الأمر سراً آخر من أسرار الطبيعة الرائعة.

الزرنذخت (*Azadirachta indica*)، كما يصفها القاموس، شجرة جميلة من فصيلة الأزدرختيات، مهدها الأصلي بلاد فارس وتزرع في الشرق الأوسط للزينة. وهي متوسطة الحجم كثيفة الغصون دائمة الاخضرار في المناطق الرطبة. أزهارها بيضاء مع زرقة. تنمو بسرعة في معظم أنواع التربة باستثناء القلوية أو المخزنة للماء. تتحمل الجفاف، وهي مثالية لتشجير المناطق الجافة.

انتقلت شجرة الزرنذخت من مهدها في بلاد فارس والهند إلى العديد من البلدان الاستوائية. وكانت مصدراً لحطب الوقود. كما استخدم خشبها الجيد المستقيم منذ القدم في الصناعات الخشبية وخصوصاً صناعة المفروشات. إلا أنها كانت معروفة في مهدها كذلك لخصائصها الطبية والمبيدة للحشرات. وكان سكان الريف الهندي والباكستاني يضعون أوراقها بين طيات الملابس وصفحات الكتب لحمايتها من العث والحشرات المنزلية الأخرى، كما كانوا يخلطون هذه الأوراق مع محاصيل القمح والأرز والذرة وغيرها عند تخزينها.

من هذه الاستخدامات التقليدية البسيطة، بدأ الاهتمام العلمي بالزرنذخت كمبيد طبيعي.



(limonoids)، والاكثُر شيوعاً منها الأزدرختين والسالانين والمليانتيول والنمبين. ويشبه الأزدرختين كيميائياً هرمونات الحشرات التي تتحكم بعملية الانسلاخ (metamorphosis) عندما تتحول الحشرة من يرقة إلى خدرة إلى كاملة. ويبدو أنه يعيق الهرمونات الضرورية لعملية الانسلاخ.

ازداد مع هذه الاكتشافات اهتمام العلماء والباحثين الذين ينظرون بجديّة إلى الامكانات التي توفرها شجرة الزرنذخت كمبيد طبيعي لمكافحة الحشرات. ومع أن بعض الوكالات المتخصصة، ومنها منظمة الغذاء والدواء الأميركية، لم تسمح حتى الآن باستخدام منتجات شجرة الزرنذخت إلا في معالجة الزراعات غير المخصصة للغذاء، فإن التوقعات تشير إلى ازدياد رغبة المزارعين، الذين يتحاشون استخدام المبيدات الاصطناعية العالية السمية، في الاعتماد على مبيدات بيولوجية مستحضرة من بذور الزرنذخت وأوراقها.

وكان السؤال: لماذا ينفر الزرنذخت الحشرات، بل يعيق تكاثرها؟

## كوكثيل مبيدات

بدأ الاهتمام بهذا اللغز وأثاره الواسعة المحتملة في حماية المنتجات الغذائية في السودان خلال موجة الجراد التي اجتاحت البلاد في العام ١٩٥٩. فقد أتت جحافل الجراد على كميات كبيرة من الزراعات الغذائية في طول البلاد وعرضها، لكنها عندما حطت على أشجار الزرنذخت نفرت فوراً من دون أن تمس أوراقها. عمد العلماء إلى دراسة هذه الظاهرة، واكتشفوا السر الكامن وراءها: تحتوي بذور الزرنذخت وأوراقه على مواد كيميائية تنفر الجراد ومعظم الحشرات الأخرى، فتوقف قابليتها للطعام وتؤثر في آلية تولدها فتمنع بالتالي تكاثرها.

تحمي شجرة الزرنذخت نفسها بواسطة «كوكثيل» من المواد الكيميائية المبيدة للحشرات التي تدعى بمجموعها ليمونويدات

## تقنيات بسيطة

لا يزال استخدام الزنزلخت كأساس لصناعة المبيدات في أطواره التجريبية الأولى. ولذلك ما زال استحضر المبيدات من بذور الزنزلخت وأوراقه يعتمد على وسائل بدائية وتقنيات بسيطة.

جمع البذور: تزهّر شجرة الزنزلخت عندما تصل إلى عمر سنتين أو ثلاث سنوات. وتثمر مرة في العام في عمر أربع سنوات (قد تثمر مرتين في العام في المناطق الرطبة). وتجمع الثمار إما بقطعها وإما بهز الشجرة لتتساقط ثمارها. وتحتوي كل ثمرة على بذرة فاتحة اللون، فيها عادة نواة بنية وفي بعض الحالات نواتان. ومن الضروري إزالة الطبقة الخارجية اليبانة في أسرع وقت ممكن ليصار إلى تجفيف البذور. ويتم ذلك عادة بنشرها على أرض جافة صلبة لأيام عدة وتعريضها لأشعة الشمس. وتتطلب العملية عناية وافية، إذ إن البذور سريعة التعفن ويجب حمايتها من الرطوبة والمطر.

التخزين: تبقى البذور عرضة للتعفن حتى بعد تجفيفها. لذلك يستحسن خزنها في مستوعبات يدخلها الهواء، مثل أكياس الخيش والسلال. أما المستوعبات المحكمة الاقفال من جرار وأكياس نايلون فهي غير مناسبة.

إعداد المبيد: تطحن البذور أو تدق في هاون، ثم تخلط بالماء وتحرك بقوة (٥٠٠ غرام لكل ١٠ لترات ماء). يترك الخليط لمدة خمس ساعات على الأقل، ومن الأفضل ليلة بكاملها، حتى تنحل العناصر الكيميائية في الماء. طريقة الاستعمال: ترش المزروعات

بالمبيد المستحضر بواسطة مرشّة أو باستخدام حزمة من القش. أما متى تكون المعالجة ضرورية، فأمر يعتمد إلى حد كبير على خبرة المزارع. ولكن يمكن القول بشكل عام إن حقول الخضار، التي تشكل الآفات فيها مشكلة خطيرة، تحتاج إلى الرش أسبوعياً، في حين تعتبر فترة ١٠ أيام إلى ١٤ يوماً مناسبة حين تكون المشكلة أقل خطورة أو تفشياً. وكما في المبيدات الكيميائية الاصطناعية، يدخل نوع الآفة ونوع المحصول كعاملين في تحديد تكرار عملية المعالجة. وتشير الأبحاث إلى أن المبيد المستحضر من بذور الزنزلخت غير مؤذ للانسان، ولذلك ليس من الضروري الانتظار طويلاً منذ معالجة المحصول حتى جنيته.

ومن جهة أخرى، يمكن حماية سويقات الذرة والحنطة وغيرها من الدودة الثقبية باستخدام مطحون البذور من دون خلطه بالماء. فيوضع قليل منه في تجمع الأوراق القمعي الشكل في أعلى النبتة، وتتولى مياه الامطار إذابة المواد المبيدة فيه، كما تغسل النبتة من بقايا المطحون.

زيت الزنزلخت: يمكن استخراج زيت من بذور الزنزلخت بالوسائل التقليدية. وهو غير سام، لكنه شديد المرارة ومثالي لحماية الحبوب الجافة كالحمص والفلو عند تخزينها من يرقات السوس التي تنخرها. وتتم المعالجة بمجرد فرك الحبوب بالزيت بكميات قليلة (٣٠ مليليتراً من الزيت لكل ١٠٠ كيلوغرام من الحبوب). ويكون مذاق الحبوب حاداً في البداية، لكن الطعم يختفي بعد ثلاثة أسابيع أو أربعة. كذلك يعتبر زيت الزنزلخت مناسباً جداً لصناعة الصابون.

لم أزر بيتنا في الجبل منذ عشرين عاماً. ترى هل صمدت شجرتنا الزنزلخت في وجه العاصفة العاتية التي هبت؟ وهل ما زال شياطين الحي يصطادون المارة بحبوبهما، حتى إذا ما غامر أحدهم وتذوق إحدى الحبات ذاق مرّ الحنظل مخلوطاً بلهيب الفلفل الحار؟

■ فواز خوري

## تجربة نكاراغوا

بدأت زراعة أشجار الزنزلخت في نكاراغوا في منتصف السبعينات على أسس تجريبية. لكنها تحولت منذ ذلك الحين إلى أكثر الأشجار شيوعاً في مشاريع التحريج وإعادة التشجير. كما أن قدرة هذه الشجرة على مقاومة الجفاف، وسرعة نموها، وصلاح حطبها للوقود، تجعلها مصدراً جيداً للطاقة المتجددة.

وفي العام ١٩٨٢ بدأت الأبحاث لإنتاج مبيدات من بذور الزنزلخت في دائرة حماية المزروعات التابعة لوزارة الزراعة. وكان الاعتباران الأساسيان في مشروع الدائرة أن هذه المبيدات سليمة من الناحية البيئية، كما أنها تتيح توفيراً في استيراد المبيدات.

يعمل المشروع في مسارين: واحد يتولاه المزارعون في حقولهم وآخر مركزي تتولاه الدائرة. ويرافق المسارين مسار مكمل هو عبارة عن عملية بحث بيئي للتعرف إلى الاخطار التي يمكن أن تنشأ عن إدخال زراعة شجرة الزنزلخت إلى البلاد.

أولى المشاكل التي واجهت المشروع هي أن الأعمال الأساسية، مثل زراعة الأشجار والعناية بها وجمع البذور وتجفيفها، يجب أن تتم خلال الفصل الممطر وفي الوقت الذي يزداد فيه الطلب على العمالة من أجل قطف المحاصيل الزراعية الأخرى. بالتالي لم يكن في الامكان منح العناية الكافية لأشجار الزنزلخت، وكانت الأشجار الفتية غالباً ما تموت. كما أن الرطوبة العالية خلال موسم الحصاد كانت تتسبب في تعفن البذور ونمو الطحالب على الثمار.

وعلى رغم التقارير التي تتحدث عن قدرة شجرة الزنزلخت على تنفيذ الحشرات، إلا أنها في نكاراغوا تعاني من أضرار هذه الآفات. فقد هاجم النمل الأشجار واقتات على أوراقها، وقضى على كثير من الأشجار الفتية. كما اخترقت الخنافس في بعض المواقع اللحاء الخارجي إلى الداخل لتمتص الخلايا العضوية، مما أدى إلى موت أطراف البراعم.



# حماية البيئة في الاسلام

من السماء ماء ليظهركم به». والماء في الأنهار والبحيرات العذبة والمالحة والبحار والمحيطات مسكن صالح لكائنات تؤدي دورها في عماره هذا العالم واستمرار الحياة فيه: «وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله». «أحل لكم صيد البحر وطعامه متاعاً لكم وللسيرة».

والماء حق شائع بين بني آدم وكل المخلوقات، والانتفاع به مكفول للجميع بلا احتكار ولا غصب ولا افساد ولا تعطيل ولا اسراف: «وبئثم أن الماء قسمة بينهم». قال رسول الله: «المسلمون شركاء في ثلاث: في الماء والكلا والنار». وحرم الإسراف في استعمال الماء، خاصاً كان أو عاماً، سواء عند وفرته أو ندرته. ويروى أن الرسول مر بسعد وهو يتوضأ فقال: «ما هذا السرف يا سعد؟» قال: «أفي الوضوء سرف؟» قال: «نعم، وإن كنت على نهر جار».

والهواء عنصر لا تقل أهميته عن أهمية الماء في استمرار الحياة، إذ إن معظم مخلوقات البر تعتمد على الهواء في التنفس. وللهواء وظائف أخرى قد لا تظهر للإنسان، إلا أن القرآن الكريم لفت إليها. فللرياح وظيفة حيوية هامة في التلقيح: «وأرسلنا الرياح لواقح». وهي حاملة المطر: «وهو الذي يرسل الرياح بشراً بين يدي رحمته، حتى إذا أقلت سحاباً ثقالاً سقناه لبلد ميت فأنزلنا به الماء فأخرجنا به من كل الثمرات». وإذا كانت للهواء هذه الوظائف الحيوية، فإن في المحافظة عليه نقياً خالصاً محافظة على الحياة التي هي مقصد أساسي من مقاصد الشريعة، والقاعدة في هذا هي: ما لا يتم الواجب إلا به فهو واجب. وأي نشاط بشري يؤدي إلى تلويث الهواء أو إبطال وظيفته أو تعطيلها هو إبطال لحكمة الله في خلقه أو تعطيل لها.

## الانسان والحيوان

التربة، مثل الهواء والماء، ضرورية لاستمرار حياتنا وحياء غيرنا من خلق الله: «والأرض وضعها للأنام». ومن معادن الأرض خلقت العناصر الصلبة التي تحتوي عليها أجسادنا وأجسام جميع الأحياء من حيوان ونبات: «ومن آياته أن خلقكم من تراب ثم إذا أنتم بشر تنتشرون». وقد جعل الله الأرض مستقراً لنا ولمخلوقات البر جميعاً: «والله أنبتكم من الأرض نباتاً ثم يعيدكم فيها ويخرجكم إخراجاً». والأرض، كمستقر، لها قيمة مقدرة من حيث الاتساع والامتداد: «والله جعل لكم الأرض بساطاً لتسلكوا منها سبلاً فجاجاً».

غيره من الأجيال، بل هو انتفاع مشترك بينها جميعاً، فينتفع كل جيل بحسب حاجته من دون اخلال بمصالح الأجيال القادمة، كأن يسيء استثمار الموارد أو يشوهها أو يفسدها.

وكما تقوم نظرة الاسلام الى البيئة وموارد الحياة وأسبابها على الحماية ومنع الافساد، فإنها تقوم أيضاً على البناء والتنمية. وتتجلى المحافظة على الموارد الطبيعية وتعميرها في فكرة إحياء الموات وعماره الأرض بالزراعة والغراس والبناء: «ما من مسلم يغرس غرساً أو يزرع زرعاً فيأكل منه طير أو انسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة». وموقف الاسلام من استثمار موارد الأرض وتعميرها عبر عنه الخليفة علي بن أبي طالب في قوله لرجل أحيا خربة: «كل هنيئاً وأنت مصلح غير مفسد، معمر غير مخرب».

## عناية إلهية

نلحظ في الكون كله عناية إلهية بالأشياء وحكمة سارية في عناصر الخليقة كدليل على الصانع الحكيم. وقد أوضح القرآن الكريم أن كل كائن، مما نعلمه وما لا نعلمه في هذا العالم، آية على وجود الخالق وحكمته وقدرته ورحمته، وله وظيفة نفعية لخدمة الانسان وغيره من المخلوقات. لقد قضت حكمة الله تعالى توظيف المخلوقات لخدمة بعضها بعضاً، فيؤدي كل منها الوظيفة المقدرة له. وكل منها ذو قيمة. هذا هو مصدر التوازن الذي تصان به الخليقة، لذا يعتبر كل إسراف وإفساد وتخريب وتلويث في الموارد الطبيعية اعتداء على هذا النظام الرباني. فلم يعد مقبولاً ضياع أي عنصر من عناصر الكون ولا أي نوع من أنواع المخلوقات، ولا أن يقال إن العناصر والأنواع التي تنسب في انقراضها يعوض عنها ما هو موجود في المخلوقات الأخرى، لأن خصائص الأنواع مختلفة ودلالاتها متميزة.

لكل الناس، بل لجميع البهائم أيضاً، الحق في الانتفاع المشترك بموارد الأرض. فحرام على الناس إفساد أي من هذه الموارد، وواجب عليهم حسن استعمالها. وقد أمر القرآن الكريم بالمحافظة على هذه الموارد الطبيعية، ومن أهمها الماء والهواء والتربة والنبات والحيوان. جعل الله الماء أصل الحياة ومنشأها: «وجعلنا من الماء كل شيء حي». فوجود النبات والحيوان والانسان مرتبط بوجود الماء: «وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الأرض بعد موتها». وترى الأرض هامدة فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج». والماء يطهر البدن والملبس مما يعلق بهما من أوساخ ونجاسات: «وينزل عليكم

البشرية في منعطف تاريخي. فلقد ترك الانسان بصماته على الكرة الأرضية، وأحدثت نشاطاته تأثيراً بالغاً في العمليات الطبيعية، وخصوصاً في الغلاف الجوي والمحيطات والبحار والغابات والجليد القطبي. وهذه التأثيرات هي من الضخامة بحيث تتناشك في قدرة الطبيعة على أداء مهماتها. فإذا كان تدخل الانسان في العمليات الطبيعية أمراً واقعاً لا بد منه، فينبغي عليه دراسة هذا التدخل دراسة عميقة وثاقبة لتحديد الأساليب السليمة لاستمرار العلاقة الجيدة بين البشرية والعالم الطبيعي المحيط بها.

يمثل المسلمون نحو ٢٠ في المئة من سكان العالم. وقد شهد العالم الإسلامي توسعاً اقتصادياً وتنموياً هائلاً، بحيث برزت فيه حاجة ملحة إلى بلورة سياسات بيئية صالحة. ويتيح الدين الإسلامي أرضية صلبة للمحافظة على البيئة وحماية مواردها والوصول إلى التنمية المستدامة. فهو مصدر شريعة وقيم حضارية وثقافية يمكن دمجها بيسر في السياسات البيئية الفعالة، مع إمكان التنفيذ. وتقدم المبادئ الإسلامية أسساً سليمة وملائمة ثقافياً يمكن أن يسترشد بها المسؤولون عن إدارة البيئة. ذلك لأن الاسلام يمثل أكثر من مجرد منهج اعتقادي. فهو أسلوب حياة ومجموعة متكاملة من القيم التي توجه مختلف نواحي المعيشة. وكم من آية أوردها القرآن الكريم تدعو إلى المحافظة على نعمة الحياة وعلى موارد الطبيعة باعتبارها حقاً لكل الكائنات.

إن كل ما خلق الله في هذا الكون خلقه بمقدار كما وكيفا. يقول تعالى: «إنا كل شيء خلقناه بقدر». «وأنبئتنا فيها من كل شيء موزون». فالله لم يخلق شيئاً في هذا الكون عبثاً من دون حكمة أو غاية أو أهمية: «وما خلقنا السموات والأرض وما بينهما لا عبثين، وما خلقناهما إلا بالحق».

وقد قضت حكمة الله أن يستخلف الانسان في الأرض: «إن الدنيا حلوة خضرة وإن الله مستخلفكم فيها فينظر كيف تعملون». فالانسان إذا مدير لهذه الأرض لا مالك، ومنتهى بها لا متصرف. وهو لذلك أمين عليها، ويجب أن يتصرف بها تصرف الأمين في حدود أمانته. إن جميع موارد الحياة أمانة في أيدينا. ولقد قدر الله الرزق في الأرض للناس كلهم وللمخلوقات جميعاً: «وجعل فيها رواسي من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها في أربعة أيام سواء للسائلين». لذلك يجب أن تراعى في التصرف بها مصلحة الناس الذين لهم فيها شركة وعلاقة. كما ينبغي ألا ينظر إلى هذا الانتفاع على أنه منحصر في جيل معين دون

## «إن قامت على أحكم القيامة وفي يده فسيلة فليغرسها»

حديث شريف

أو طريق أو ظل أو حجر. ذلك أن الضرر ممنوع في الاسلام في جميع صورته وأشكاله. ومن القواعد الكلية الأساسية في الشريعة هذا الحديث: «لا ضرر ولا ضرار». كما أن منع الضرر والفساد قبل حدوثه أولى من معالجته بعد حدوثه. والقاعدة الكلية هي أن درء المفساد مقدم على جلب المصالح.

ان حماية البيئة ومواردها والمحافظة عليها وتنميتها واجب ديني شخصي يلتزم به كل فرد بموجب مسؤوليته عن رعاية نفسه ومجتمعه. والتوعية في هذا المجال أمر ضروري، إذ ان كثيرا من التدهور البيئي إنما يحصل نتيجة لجهل الناس بما كلفهم به خالقهم. قال تعالى: «وأحسن كما أحسن الله اليك ولا تبغ الفساد في الأرض ان الله لا يحب المفسدين». «ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها». هذا باعتبار أن قصد الضرر والافساد للبيئة الطبيعية ومواردها نوع من الفساد المنهي عنه في الاسلام. «وكلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا يحب المفسرين». «ولا تطيعوا أمر المسرفين الذين يفسدون في الأرض ولا يصلحون». ان الافساد في الأرض نوع من السفه المذموم الذي يجب اجتنابه. وعلى ولي الأمر منعه، وخصوصا اذا ترتب عليه ضرر عام. إننا نلمس الآن، أكثر من أي وقت مضى، التدهور المتسارع الذي يلحق بيئتنا وتحقيق نذر الله تعالى في قوله: «ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون». ان العلاج يكمن في ترشيد الفرد والمجتمع. فالتصور المادي القاصر المنصب على المصالح الضيقة والقصيرة المدى هو أصل البلاء. والتقدم التقني لا يجوز أن يتحقق على حساب صحة الانسان وسعادته وبقائه، كما لا يجوز أن نضحى بالأجيال القادمة من أجل تحقيق تقدم مادي واقتصادي آني. ثم لا يجوز استئصال أي نوع من مخلوقات الله من على وجه الأرض أو إحداث ضرر يتعدى اصلاحه في النظم البيئية الضرورية للحياة.

ان النظرة الاسلامية المتكاملة الى الانسان والمتجررة من التمرکز على الذات زمانا ومكانا وعرقا، والنظرة الاسلامية المتكاملة الى الكون التي تأخذ في الاعتبار مصالح الجميع ولا تهمل شيئا من خلق الله، هي جوهر الوعي البيئي المطلق. قال الله تعالى: «ولتكن منكم أمة يدعون إلى الخير ويأمرون بالمعروف وينهون عن المنكر وأولئك هم المفلحون».

من دراسة أعدها قسم الدراسات الاسلامية في جامعة الملك عبد العزيز في جدة ونشرتها مصلحة الأرصاء وحماية البيئة في المملكة العربية السعودية والاتحاد الدولي لصون الطبيعة.

المؤدي إلى انقراض أي نوع من الحيوانات والنبات هو عمل لا مبرر له. كما لا يجوز استهلاكها بشكل يفوق حركة تجدها، وهذا يشمل الصيد والاحتطاب وجميع استخدامات الموارد الحية. فالمحافظة على تنوع الكائنات واجب. وقد أمر الرسول الناس أن يرأفوا بالحيوانات التي تحتاج إلى عناية. فأخبر عن شخص غفر الله له ذنوبه لأنه سقى كلبا فأنقذه من النفق عطشا، فقالوا: «يا رسول الله وان لنا في هذه البهائم لأجرا؟». قال: «في كل كبد رطبة أجر». وصيد الحيوان للأكل مباح في الاسلام. لكن الرسول لعن من اتخذ شيئا فيه الروح غرضا، أي صبره هدفا فجعل حياته لعبا وعبثا. ونهى عن أن تصير بهيمة أو غيرها للقتل: «ان الله كتب الاحسان على كل شيء: فإذا قتلتم فأحسنوا القتلة، وإذا ذبحتم فأحسنوا الذبحة. وليحد أحدكم شفرته وليرح ذبيحته». وجاء في الحديث أنه قال أو أخبر أن نملة قرصت نبيا من الأنبياء فأمر بقربة النمل فأحرقت فأوحى الله اليه: «أفي أن قرصتك نملة أهلكت أمة من الأمم تسبح». ولقد أمر رجلا أخذ فراخ طائر من وكرها أن يرجع بهن من حيث أخذهن وأمنهن معهن وهي كانت تحاول أن تحميهن. ونهى عن قطع شجرة في الفلاة يستظل بها الانسان والحيوان غشما وظلما.

وللحيوانات حقوق شرعية في الاسلام تراعى في أنظمة الحسبة والمحاكم. وقد استخلصت من نصوص الأحاديث منذ أكثر من سبعة قرون على النحو التالي: حقوق البهائم والحيوان على الانسان، وذلك أن ينفق عليها نفقة مظهرها ولو زمنت أو مرضت بحيث لا ينتفع بها، وأن لا يحملها ما لا تطيق ولا يجمع بينها وبين ما يؤذيها من جنسها أو من غير جنسها بكسر أو نطح أو جرح، وأن يحسن ذبحها إذا ذبحها ولا يمزق جلدها ولا يكسر عظمها حتى تبرد وتزول حياتها، وأن لا يذبح أولادها بمرأى منها، وأن يفردها ويحسن مباركتها وأعطانها، وأن يجمع بين ذكورها وإناثها في إبان إتيانها، وأن لا يخذف صيدها ولا يرميه بما يكسر عظمه أو يرديه بما لا يحل لحمه.

### واجب ديني

اذا كان الاسلام يحرص على حماية العناصر الأساسية في البيئة والمحافظة عليها لخير الانسان وتأمين ضروراته وحاجاته في الجيل الحاضر والأجيال اللاحقة، فإنه يتجه أيضا إلى حماية الانسان والبيئة من التأثيرات الضارة للعوامل الخارجية (كالنفايات والمنتجات الكيميائية في عصرنا). ولقد نهى الرسول عن أن يقضي أحد حاجته في مورد ماء

وجعل الله عناصر الأرض مصدرا للعيش لنا ولغيرنا من خلقه. فأمد التربة بالخصوبة لزراع النباتات التي تعتمد عليها الحيوانات كافة. وجعل من الجبال الشامخات مستوعبا لمياه الأمطار ومخزنا للماء الفرات: «ألم نجعل الأرض كفاتا أحياء وأمواتا وجعلنا فيها رواسي شامخات وأسقيناكم ماء فراتا». «والأرض مددناها وألقينا فيها رواسي وأنبتنا فيها من كل شيء موزون وجعلنا لكم فيها معايش ومن لستم له برازقين». «وآية لهم الأرض الميتة أحييناها وأخرجنا منها حبا فمنه يأكلون وجعلنا فيها جنات من نخيل وأعناب وفجرنا فيها من العيون ليأكلوا من ثمره وما عملته أيديهم أفلا يشكرون». ان من أبواب شكر المنعم المحافظة على هذه النعم، ومنها خصوبة التربة، فلا عرضها بتصرفاتنا لعوامل التعرية من رياح وسيول. وفي حالات البناء والحرق والرعي والاحتطاب والتعدين، علينا أن نتبع أساليب لا تؤدي إلى تدهورها بل تساعد على تحسينها. ان التسبب في إفساد هذه النعمة العظيمة التي تعتمد عليها الحياة هو كفر بنعم الله تعالى.

والنبات أصل الغذاء للانسان والحيوان في هذه الأرض. قال تعالى: «فلينظر الانسان إلى طعامه أنا صببنا الماء صبا ثم شققنا الأرض شققا فأنبتنا فيها حبا وعنبا وقضيبا وزيتونا ونخلا وحدائق غلبا وفاكهة وأبا متاعا لكم ولأنعامكم». وإلى أهميتها الغذائية، تزيد النباتات التربة خصوبة وتحميها من فعل التعرية بالرياح والمياه. وتحافظ على الماء بالحد من جريانه وتلطف المناخ وتخرج الأوكسجين الذي به نتنفس. ومنها تستخرج الأدوية والزيوت والشموع والعمود والألياف والأخشاب والوقود. جاء في القرآن: «أفرأيتم النار التي تورون أنتم أنشأتم شجرتها أم نحن المنشئون نحن جعلناها تذكرة ومتاعا للمقوين».

وتوفر الحيوانات حياة للنبات، وبعضها مصدر رزق لبعض وللانسان. وهي تزيد التربة والبحار خصوبة بروثها وبقايا أجسادها وتساعد في التلقيح وتوزيع النباتات من خلال حركاتها وهجراتها. وفي بعض الحيوانات غذاء لبعض، وللانسان فيها جلود وأصواف وأوبار وأدوية وعطور ووسائل نقل وعسل ولحوم وألبان. والحيوانات مقدرة لاحساسها ومداركها الواعية وسلوكها وعلاقاتها. فهي أم ماثلة لعالم الانسان: «وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم».

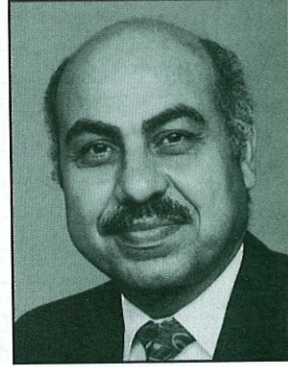
والاسلام يحرص على بقاء هذه الكائنات حية تؤدي وظائفها المنوطة بها. فالاهلاك



## مدير إقليمي جديد في غرب آسيا

نيروبي - تم تعيين الدكتور مكرم أمين جرجس مديراً إقليمياً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (يونيب) في غرب آسيا. والمكتب الإقليمي في البحرين يغطي الدول العربية في آسيا كما يشرف على المكتب التمثيلي لـ «يونيب» لدى جامعة الدول العربية في القاهرة. وكان الدكتور

جرجس عمل خمس سنوات مع منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (الاونيسكو) خبيراً في علوم البحار، ومديراً لمشروع دعم مركز البحوث البحرية في ليبيا، ثم مستشاراً للجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات. والتحق ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة عام ١٩٨٦ مسؤولاً في مركز



أنشطة برنامج المحيطات والمناطق الساحلية (برنامج البحار الإقليمية سابقاً) حتى تعيينه مديراً مفوضاً للمركز عام ١٩٩٥. ومن أهم إنجازاته في منطقة غرب آسيا دوره الريادي في وضع خطة عمل منظمات الأمم المتحدة لتقييم الآثار البيئية لحرب الخليج تحت مظلة برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وعلى الصعيد العالمي، ساهم في إعداد منهج العمل الدولي لحماية البيئة البحرية من النشاطات البرية.



## اتفاقية مكافحة التصحر

أبو ظبي - عقد بين ٢٣ و ٢٥ حزيران (يونيو) ١٩٩٦ اجتماع استشاري إقليمي في أبو ظبي حول الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر، بتنظيم مشترك بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة - المكتب الإقليمي لغرب آسيا وأمانة سر الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر والهيئة الاتحادية للبيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة وبنك التنمية الإسلامي ومجلس التعاون الخليجي وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي. عُرِضت خلال الاجتماع بنود الاتفاقية والالتزامات المترتبة على الأطراف المنضمة إليها. ونوقشت برامج العمل الوطنية التي يمكن تنفيذها. ومن أهم التوصيات التي خرج بها الاجتماع دعوة الدول العربية للانضمام الى الاتفاقية وتصديقها، ومباشرة إعداد برامج عمل وطنية لمكافحة التصحر وإعادة تأهيل التربة. وقد وقعت ١١٥

دولة اتفاقية التصحر حتى الآن، وصدقتها ٣٤ دولة. والدول العربية العشر التي وقعتها هي الأردن وتونس والجزائر والسودان وسوريا والكويت ولبنان وليبيا ومصر والمغرب. وصدقتها خمس دول هي تونس والجزائر ولبنان ومصر والسودان. وأعلنت سلطنة عمان أنها في طور استكمال إجراءات تصديق الاتفاقية.



## المصارف والاستثمار البيئي

لندن - في خطوة هي الأولى من نوعها، اجتمع في مقر البنك الأوروبي للانماء والاعمار في لندن ممثلو نحو مئة مصرف تجاري واستثماري من أرجاء العالم لمناقشة خطط جديدة للاستثمار البيئي، برعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وكان الاهتمام محور في السابق على النشاط البيئي للبنك الدولي والمؤسسات العامة، لا على نشاط مرافق الخدمات المالية الأوسع انتشاراً في القطاع الخاص. وقد أظهر هذا الاجتماع استعداد المصرفيين في هذا القطاع لاتخاذ خطوات جديدة لدعم الاستثمار البيئي.

وجاء في كلمة السيدة إليزابيث داودسويل، المديرية التنفيذية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: «علينا تغيير عقلية الأشخاص المسيطرين على الاستثمارات الخاصة، وإقناعهم بأن من الأفضل بيئياً ومالياً الاستثمار في مشروع واحد كبير للطاقة المتجددة بدل الاستثمار في عشرة معامل فحم، وفي مشروع إعادة تنظيم معمل لتقليل انتاجه من النفايات بدل بناء معمل جديد ملوث».



## التعاون مع الدول العربية

المنامة - ينظم المكتب الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا، بالتعاون مع لجنة حماية البيئة، اجتماعاً في ١ و ٢ أيلول (سبتمبر) ١٩٩٦ في البحرين يشترك فيه مندوبو نقاط الاتصال الوطنية، بهدف التعرف الى الاحتياجات البيئية لدول غرب آسيا، ويركز الاجتماع على تعزيز جهود الاتصال والتنسيق بين المكتب الإقليمي ودول المنطقة، وتبادل المعلومات البيئية، وإنشاء قنوات وقواعد للمعلومات البيئية على المستوى الوطني والإقليمي، مع تحديد أولويات البرنامج للعامين ١٩٩٨ و ١٩٩٩.

ولتعزيز التعاون مع دول المنطقة، اقترح المكتب الإقليمي خلال الاجتماع الوزاري للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، الذي عقد في

الكويت، دعم مشروع تجفيف منطقة الأهوار العراقية، وانتشال السفن الغارقة في مياه شمال الخليج، وتنفيذ دراسات بيئية تتعلق بالتأثيرات البعيدة المدى لبقعة النفط التي تسربت خلال حرب الخليج، والإدارة البيئية المتكاملة للمناطق الساحلية، واستخدام التكنولوجيات الحديثة مثل نظام المعلومات الجغرافية (GIS).



## الممارسات السليمة في التبريد

أبيدجان - عقدت في أبيدجان، ساحل العاج، دورة تدريبية حول الممارسات السليمة في التبريد، برعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبالتعاون مع المعهد الدولي للتبريد. وهذه الدورة جزء من برنامج تدريبي يموله الصندوق المشترك لتنفيذ بروتوكول مونتريال، ويهدف الى تحقيق تقدم دائم في حقل التبريد عبر ترويج ممارسات سليمة في الخدمات واعادة التدوير، من شأنها تقليص استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون المتلفة لطبقة الأوزون.

وقد استهل البرنامج أعماله بنشاطات «تدريب المدرب». فدرّب ثلاثين اختصاصياً بالتبريد حول الممارسات السليمة، من خلال دورات تطبيقية ومعدات استرداد وإعادة تدوير تم إحضارها خصيصاً الى ساحل العاج. ويقوم المشاركون في هذه الدورات بتدريب آخرين. ويستفيد من البرنامج، الذي يستمر ثلاث سنوات، معظم اختصاصيي التبريد في البلاد. ويفضله يصبح في إمكان ساحل العاج الاسراع في وقف استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون.



## الانتاج النظيف

أبو ظبي - عقدت في أبو ظبي، بين ١٠ و ١٢ حزيران (يونيو) ١٩٩٦، دورة اقليمية حول «الانتاج النظيف» برعاية المكتب الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة متعاوناً مع الهيئة الاتحادية للبيئة. شارك في الدورة مندوبون من ست دول عربية. واشتملت التوصيات الختامية على إنشاء مركز للتدريب وتبادل المعلومات حول الانتاج النظيف في مختلف الصناعات، خصوصاً البترولية والكيميائية، وسنّ قوانين وتشريعات لتقليل النفايات الناتجة من الصناعة، وتنفيذ برامج توعية وتدريب للعاملين في الصناعات التي تعتمد الطرق الانتاجية الحديثة ذات النفايات القليلة، ودعم المؤسسات الصناعية التي تطبق أساليب الانتاج السليم بيئياً.



# مفكرة البيئة



٣ - ١٣ أيلول (سبتمبر)

الاجتماع التاسع للجنة التفاوض الحكومية المشتركة لدرس اتفاقية مكافحة التصحر. نيويورك، الولايات المتحدة. للاتصال:

INCD Secretariat, Geneva Executive Centre, 11-13 Chemin des Anémones. CH-1219 Châtelaine, Switzerland. Tel: +41-22/979 9111, Fax: +41-22/979 9030.

١٤ - ١٨ أيلول (سبتمبر)

حلقة التفتيش عن التآكل في مصافي النفط. البحرين. للاتصال: هاتف ٩٧٣ - ٢٧٤٠٦٠

١٦ أيلول (سبتمبر)

يوم الأوزون.

٢٢ - ٢٧ أيلول (سبتمبر)

المعرض السعودي للمدارس والتدريب والكتب ووسائل التعليم. مركز معارض الرياض. للاتصال: ص.ب ٥٦٠١٠، الرياض ١١٥٥٤، المملكة العربية السعودية.

هاتف ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦ فاكس ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦

٢٩ أيلول (سبتمبر) - ٣ تشرين الأول (أكتوبر)

المعرض العربي لتكنولوجيا المياه، ومعرض الخليج للزراعة التجميلية، والبناء، والتبريد والتكييف، والنظافة والصيانة. والمعرض العربي لمعدات البناء. دبي، الامارات العربية المتحدة. للاتصال: بريطانيا، هاتف ١٤٤٢ - ٨٧٨٢٢٢

تشرين الأول (أكتوبر)

شهر البلديات والبيئة في سلطنة عمان. تنظمه وزارة البلديات الاقليمية والبيئة.

٦ - ١٠ تشرين الأول (أكتوبر)

المعرض الزراعي السعودي ٩٦ (Saudi Agriculture '96) مركز معارض الرياض. للاتصال: ص.ب ٥٦٠١٠، الرياض ١١٥٥٤، المملكة العربية السعودية.

هاتف ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦ فاكس ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦

١٠ - ١٥ تشرين الأول (أكتوبر)

معرض اليمن الثالث للرعاية الصحية. صنعاء. للاتصال: هاتف ٢٧١٠٣١

١٤ - ٢٣ تشرين الأول (أكتوبر)

مؤتمر الاتحاد الدولي لصون الطبيعة. مونتريال، كندا. للاتصال:

J. Burke, IUCN, 28 rue Mauverney, 1196 Gland, Switzerland. Fax: +41 22 9990002

١٦ تشرين الأول (أكتوبر)

يوم الأغذية العالمي

١٦ - ١٩ تشرين الأول (أكتوبر)

معرض «ميدكير لبنان ٩٦» (96 Medicare Lebanon) مركز مدينة المعارض، ساحة الشهداء، بيروت. للاتصال: ص.ب ٥٥٥٧٦، بيروت، لبنان.

هاتف ٩٦٦-١-٥٨٢٠٨٣/٤/٦

فاكس ٩٦٦-١-٥٨٢٣٢٦

فاكس عن طريق نيويورك ٤٧٨١٥٢٨ (٢١٢)

٢٨ - ٣١ تشرين الأول (أكتوبر)

حلقة حول تكنولوجيا التقليل من استخدام المياه في الصناعة. القاهرة، مصر. للاتصال: البحرين، هاتف ٧٢٧١٠٠

٤ - ١٥ تشرين الثاني (نوفمبر)

المؤتمر الثالث للأطراف المعنية باتفاقية التنوع البيولوجي. بوينس آيرس، الأرجنتين. للاتصال:

Secretariat to the Convention on Biological Diversity, Geneva Executive Center, 15 Chemin des Anémones, CH-1219 Châtelaine, Switzerland. Tel: +41-22/979 7365, 979 9111, Fax: +41-22/979 2512

١٠ - ١٥ تشرين الثاني (نوفمبر)

المؤتمر الثالث حول التكنولوجيا الأحيائية الزراعية في آسيا والمحيط الهادئ. بانكوك، تايلند. للاتصال:

The Third Asia Pacific Conference on Agricultural Biotechnology, Ministry of Science, Technology and Environment Building, Rama VI Rd., Bangkok 10400, Thailand. Tel: (66-2) 245-7185-6, Fax: (66-2) 246-4850.

١١ - ١٣ تشرين الثاني (نوفمبر)

مؤتمر استراتيجيات التنمية البشرية في دول التعاون. المنامة، البحرين. للاتصال: هاتف ٧٥٤٧٥٧

١١ - ١٥ تشرين الثاني (نوفمبر)

معرض الخليج للسياحة. أبو ظبي، الامارات العربية المتحدة. للاتصال: هاتف ٤٤٦٩٠٠ (+٢)

١٢ - ١٦ تشرين الثاني (نوفمبر)

معرض «صنع في الامارات». دبي، الامارات العربية المتحدة. للاتصال: هاتف ٨٢٤٧٣٧ (+٤)

١٣ - ١٧ تشرين الثاني (نوفمبر)

المؤتمر الثالث لفيزياء الاشعاع. كلية العلوم في جامعة المنيا، مصر. للاتصال: أ.د. محمد أحمد جمعة، هيئة الطاقة الذرية، ١٠١ شارع القصر العيني، القاهرة. فاكس ٣٥٤٢٨٩

١٣ - ١٧ تشرين الثاني (نوفمبر)

مؤتمر القمة العالمي للأغذية. روما، ايطاليا. للاتصال:

Cables FOODAGRI ROME, Fax: 52255924, 52253699, 52254974

٢٦ - ٣٠ تشرين الثاني (نوفمبر)

معرض «أغريتك لبنان ٩٦» (Agritech Lebanon '96) مركز مدينة المعارض، ساحة الشهداء، بيروت. للاتصال: ص.ب ٥٥٥٧٦، بيروت، لبنان. هاتف ٩٦٦-١-٥٨٢٣٢٦ فاكس ٩٦٦-١-٥٨٢٣٢٦ فاكس عن طريق نيويورك ٤٧٨١٥٢٨ (٢١٢)

كانون الأول (ديسمبر) ١٩٩٦

المؤتمر الاقليمي للمبادرات المدنية. الرياض، المملكة العربية السعودية.

١٠ - ١٤ كانون الأول (ديسمبر)

معرض «صناعة الشرق الأوسط ٩٦» (The Middle East Industry '96) مركز مدينة المعارض، ساحة الشهداء، بيروت. للاتصال: ص.ب ٥٥٥٧٦، بيروت، لبنان. هاتف ٩٦٦-١-٥٨٢٠٨٣/٤/٥/٦ فاكس ٩٦٦-١-٥٨٢٣٢٦ فاكس عن طريق نيويورك ٤٧٨١٥٢٨ (٢١٢)

٢٩ كانون الأول (ديسمبر)

اليوم العالمي للتنوع البيولوجي.

٦ - ١٧ كانون الثاني (يناير) ١٩٩٧

الاجتماع العاشر للجنة التفاوض الحكومية المشتركة لدرس اتفاقية مكافحة التصحر. نيويورك، الولايات المتحدة.

١٦ كانون الثاني (يناير) - ١٨ نيسان (أبريل)

ورش عمل حول تخمين الأثر البيئي المدني، والتنظيم المدني والادارة المدنية، وتنمية المدن الداخلية في أوروبا الوسطى والشرقية. للاتصال:

P.O.Box: 1935, 3000 BX Rotterdam, The Netherlands. Tel: 010-402 1540, Fax: 010-4045671.

٢٢ - ٢٦ آذار (مارس)

معرض الغذاء السعودي. مركز معارض الرياض. للاتصال: ص.ب ٥٦٠١٠، الرياض ١١٥٥٤، المملكة العربية السعودية. هاتف ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦ فاكس ٩٦٦-١-٤٥٤٤٨٤٦

# البيئة والتنمية



ص. ب ٥٤٧٤-١١٣ بيروت، لبنان. هاتف: ٩٦١-١-٣٤١٣٢٣ فاكس: ٩٦١-١-٣٤٦٤٦٥

## عرض خاص

### اشترك الآن لسنة واحصل على عدد اضافي مجاناً

تصدر البيئة والتنمية تلبية لحاجة ملحة لدى الجمهور العربي الى مصدر مستقل للمعلومات حول القضايا البيئية والتنمية في العالم، وخصوصاً المنطقة العربية.

تتوجه البيئة والتنمية الى جميع قطاعات المجتمع: الأساتذة والطلاب والجمعيات والبيئيين والمزارعين والصناعيين والشركات التجارية والمسؤولين الرسميين والقراء عموماً.

تصدر البيئة والتنمية كل شهرين. ويسرنا أن نتيح لكم فرصة الحصول على العدد الباقي من العام ١٩٩٦ مجاناً اذا قررتم الاشتراك في المجلة للعام ١٩٩٧. فالمشترك لمدة سنة يتلقى ٧ أعداد بدلاً من ٦. هذا العرض صالح حتى ٣١ تشرين الأول (أكتوبر) ١٩٩٦.

هدية الى مشتركي لبنان: كتاب «التكنولوجيا الملائمة والتنمية»، ١٨٠ صفحة، صادر عن مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة، بيروت.

الاشتراك السنوي في جميع بلدان العالم: ٣٠ دولاراً أميركياً.

الاشتراك الخاص بالمؤسسات: ٧٥٠ دولاراً سنوياً لقاء ٢٥ نسخة من كل عدد.

املاًوا هذه القسيمة وأرسلوها مرفقة مع شيك مصرفي بالقيمة المذكورة أعلاه باسم «المنشورات التقنية» الى العنوان الآتي:

ص.ب ٥٤٧٤ - ١١٣، بيروت، لبنان، أو بواسطة تحويل مباشر الى حساب «المنشورات التقنية»: الحساب رقم 1.\$US.11.32396.O.H.1، بنك البحر المتوسط، بيروت، لبنان.



### قسيمة اشتراك

أرجو تسجيل اشتراكي في مجلة البيئة والتنمية لمدة سنة (مع عدد إضافي مجاناً)

الاسم : .....

المؤسسة : .....

العنوان : .....

الهاتف : ..... الفاكس : .....

التاريخ : .....

٣٠ دولاراً أميركياً (اشتراك فردي)

أرفق لكم شيكاً بقيمة

٧٥٠ دولاراً أميركياً (اشتراك في ٢٥ نسخة للمؤسسات)

تم تحويل المبلغ الى حساب «المنشورات التقنية» رقم

1.\$US.11.32396.O.H.1، بنك البحر المتوسط، بيروت، لبنان.

التوقيع .....

# البيئة والتنمية

## نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة



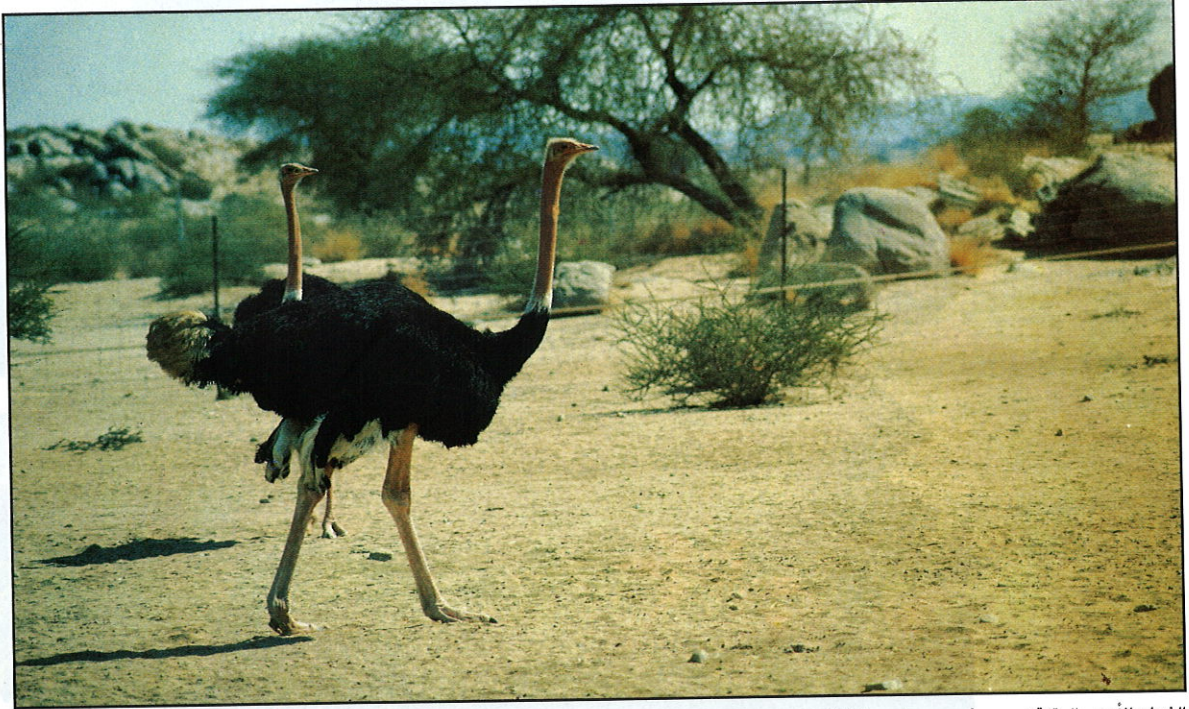
**البيئة والتنمية** هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. إنها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح. إنها المجلة الخضراء الرائدة في تحقيقاتها المصورة الشيقة.

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.



# الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية



النعام الأحمر الرقبة يسرح في محمية محازة الصيد.

تسعى الآن إلى إقامة شبكة من المحميات تغطي ١٠ في المئة من مساحة المملكة. وفي مجال إكثار الأنواع الفطرية، أنشأت ثلاثة مراكز للأبحاث المتخصصة في كل من الطائف والثمامة والقصيم. وقد تم إعلان مناطق التيسية وجندلية وسجا وأم الرمث ونفود العريق ملاذات لإعادة توطين طائر الحبارى. وتدل مؤشرات الإنتاج المستقبلي لفراخ الحبارى في وحدة الإكثار على إمكان إنتاج ١٠٠٠ طائر سنويا بحلول العام ٢٠٠٠، مما يعني احتمال إطلاق ١٠٠٠ طائر حبارى سنوياً إلى البرية بعد ذلك الحين. وفي محمية الوعول بلغت أعداد غزال الأدمي ١٧١ رأساً سنة ١٩٩٥، بزيادة ٣٠ في المئة عن العام السابق. ولا تزال غزلان الفرسان تتزايد باطراد في محمية جزر الفرسان.

وجرى الأعداد لاطلاق المها العربي وغزال الريم بعد استكمال الدراسات وإقامة المسيجات ونقل الحيوانات إليها. وأشارت دراسة في مشروع محمية الأحياء الفطرية في الخليج العربي إلى وجود نحو ٧٠ ألف زوج من طيور الخرشنة في الجزر، وزيادة الأنواع السمكية بنسبة ١٠ في المئة لتصل إلى ١٨٧ نوعاً في

وإعادة توطينها في بيئاتها الطبيعية. وتترافق نشاطاتها مع برامج إعلامية مكثفة للتوعية البيئية تحفز المواطنين على المشاركة، إضافة إلى تشريعات وأنظمة لصون التراث الطبيعي وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الفطرية والمتجددة.

والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها هيئة حكومية مستقلة ترتبط مباشرة برئيس مجلس الوزراء. ويتألف مجلس إدارتها من الأمير سلطان بن عبد العزيز النائب الثاني لرئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع والطيران والمفتش العام رئيساً، والأمير سعود الفيصل وزير الخارجية عضواً منتدباً، وعضوية كل من وزير الداخلية وأمير منطقة الرياض وأمير منطقة عسير ووزير الزراعة والمياه ووزير البترول والثروة المعدنية ورئيس مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ورئيس مصلحة الأرصاد وحماية البيئة وأمين عام الهيئة.

## أنواع مهددة بالانقراض

نجحت الهيئة في حماية معظم المناطق الطبيعية المهمة من الناحية البيولوجية. وهي

## الرياض - البيئة والتنمية

يرتبط الانسان منذ ولادته بالبيئة التي يعيش فيها. ويتأكد له مع بزوغ كل فجر أن ما يعلمه عن روعة الطبيعة ضئيل. لكن بعض النشاطات البشرية، مثل الصيد والاحتطاب والرعي الجائر والزحف العمراني، أدت إلى تأثيرات سلبية على البيئة. ويظهر ذلك جلياً في انحسار مساحات الغابات وانكماش المواطن الطبيعية وانقراض بعض أنواع الكائنات. وتعتبر المحافظة على الحياة الفطرية أحد العوامل الرئيسية في إعادة التوازن إلى البيئة. وفي المملكة العربية السعودية، كانت نقطة التحول في هذا المجال تأسيس الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها عام ١٩٨٦. وهي تتخذ الرياض مقراً رئيسياً لها، وتهدف إلى الحفاظ على التراث الطبيعي الفطري وتنميته في المملكة، وإجراء البحوث الأحيائية وتطبيقها على نحو يكفل التوازن البيئي. وقد عملت الهيئة على وقف تدهور التنوع البيولوجي من خلال استراتيجية تركز على إقامة محميات في المواقع ذات الأهمية البيولوجية، وإنماء الأنواع المهددة بالانقراض

## تعمل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها على صون التراث الطبيعي وحفظ التوازن البيئي وإعادة توطين الأنواع التي تختفي من مواطنها الأصلية في المملكة



الأمير سعود الفيصل، عضو الهيئة المنتدب، يطعم طائرين في مركز إكثار الحبارى.



المها العربي في محمية عروق بني معارض في الربع الخالي.

الجوارح والطيور المتكاثرة في شبه الجزيرة العربية باستخدام الأقمار الاصطناعية. وأسفرت هذه النشاطات عن نشر عشرات الأبحاث والتقارير.

ونشطت الهيئة في إقرار أنظمة وطنية لحماية الحياة الفطرية. وتميز العام ١٩٩٥ بحظر الصيد بجميع أشكاله في منطقة الربع الخالي، مما دعم جهود الحماية ومشاريع إعادة التوطين. وأقر نظام المناطق المحمية ونظام الاستثمار التجاري في الحياة الفطرية المهددة بالانقراض.

وعلى صعيد التعاون الدولي، عقد في مقر الأمانة العامة للهيئة الاجتماع الأول للمجلس الاستشاري الاقليمي للاتحاد الدولي لصون الطبيعة في شمال أفريقيا ووسط آسيا وغربها، وتم اختيار أمين عام الهيئة رئيساً للمجلس. وشاركت الهيئة أيضاً في عدة لقاءات دولية متخصصة.

وفي حقل الاعلام والتوعية البيئية، يواصل مركز الزوار استقبال الطلاب والمواطنين والجاليات الأجنبية. وقد تم إنتاج أكثر من ٧٥٠ دقيقة بث تلفزيوني، إضافة إلى عدد كبير

تتعلق بالحياة النباتية وحيوية البذور. وأنشئت مشاتل خاصة بأشجار الشورة وزرعت آلاف الشتول في جزر فرسان وجزيرة السقيذ وعلى الساحل الجنوبي لمدينة جدة. وفي الخليج العربي زرعت شتول في منطقة رأس الخفجي ورأس مشعاب وساحل تناجيب وشاطئ الغروب بالتعاون مع شركة الزيت العربية.

### سلاحف وجوارح وعظاءات

سعيًا إلى بلوغ أفضل النتائج ودفع عجلة العمل المبني على أسس واعتبارات علمية، تشكلت سبع مجموعات استشارية تخصصية تغطي نشاطات الهيئة وأعمالها وتراجع السياسات والمخططات الموضوعية وتطورها. وفي مجال الدراسات، أشارت دراسة السلاحف البحرية في الخليج العربي إلى أن نسبة الفقس في جزيرة كاران بلغت ٨٥ في المئة للسلاحف الخضراء. وبرزت في مجال الدراسات الحقلية دراسة الضب التي جرت بالتعاون مع جامعة الملك سعود، وهدفت إلى توفير المعلومات الضرورية عن هذه العظاءة لحمايتها من خطر الانقراض. ولا يزال العمل مستمراً في دراسة

المحمية، مما يؤكد انحسار الآثار السلبية الناجمة عن التلوث النفطي في حرب الخليج. وبلغت أعداد المها نحو ٢٥٠ رأساً. وقد أضيف ذكر مها بحريني إلى مجموعة مركز الملك خالد في الثمامة لإغناء التنوع الوراثي، فيما أضيف ذكر مها من أبوظبي إلى الجيل الأول في المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية في الطائف. ويواصل المركز إعادة توطين الحمار البري الآسيوي وإكثار طيور الحبارى التي زاد عددها على ٤٥٠. ونجحت الهيئة في إكثار الحيوانات المهددة بالانقراض، مثل النعام الأحمر الرقبة الذي بلغ عدده ٢٧ طائراً عام ١٩٩٥. وجاءت حصيلة ولادات غزال الريم في مركز الملك خالد ٢٠٦ والغزال الادمي ١٠٦ والمها العربي ٤. وتجرى محاولات لاكثار العفري السعودي النادر. وفي مركز الأمير محمد السديري لأبحاث الغزال في القصيم بلغت أعداد الغزلان ٧٠٠، وتسببت الزيادة السريعة في حدوث منافسات واصابات بين الذكور مما استدعى إعادة تخطيط مواقع تغذية الغزلان.

واستمرت دراسة الغطاء النباتي في المحميات. وأجريت سلسلة اختبارات دورية

وبهدف تطوير الموارد البشرية، نظمت دورات تدريبية وأرسل عدد من مندوبي الهيئة إلى مراكز داخل المملكة وخارجها لتنمية مهاراتهم وقدراتهم الوظيفية.

يقول امين عام الهيئة الدكتور عبد العزيز ابو زنادة: «مثلما نعتمد نحن على بيئة طبيعية صحية، تعيش فيها حيوانات ونباتات برية، كذلك يعتمد مصير تلك الكائنات على تصرفاتنا ومواقفنا إزاءها وإزاء مواطنها الطبيعية والبيئة التي تشاركها فيها».

وبعد، يتضح جلياً اهتمام المملكة العربية السعودية بالمحافظة على الكائنات الفطرية ومواطنها الطبيعية. فحسب أن تكون جهود الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها مثلاً يحتذى في أنحاء العالم العربي.



الأمير سلطان بن عبد العزيز، رئيس مجلس ادارة الهيئة، في احتفال إعادة توطين المها العربي وغزال الريم في محمية عروق بني معارض.

## توطين طيور الحبارى

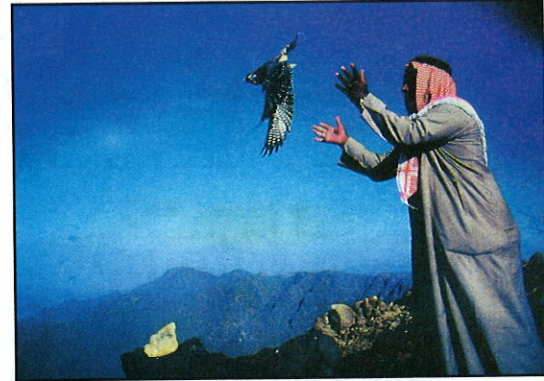
والجزائر بين ١٩٨٦ و١٩٨٨، وتم تفقيس ١٠٣ فراخ من الحبارى الآسيوية و١٢٩ فراخاً من الحبارى الأفريقية. وشهد العام ١٩٨٩ باكورة إنتاج فراخ حبارى في الأسر للمرة الأولى في العالم. ويتوقع التوصل إلى إطلاق ١٠٠٠ طائر إلى البرية سنوياً ابتداءً من السنة ٢٠٠٠.

عندما أصبح عدد الطيور الصالحة لإعادة التوطين كافياً، بدأت الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها تجارب لاختيار التقنية المناسبة. وكانت التجربة الأولى في محمية محازة الصيد الواقعة على ١٨٠ كيلومتراً شمال شرق الطائف، حيث نجحت الهيئة في إدخال ٦٠ طائراً من وحدة الاكثار، لتصبح هذه أول محمية في العالم تجرى فيها تجارب إعادة توطين الحبارى المنمأة في الأسر. ويتابع سلوك تلك الطيور المعاد توطينها للاطلاع على تحركاتها وانتشارها والمواطن الطبيعية التي تعيش فيها والنباتات التي تأكلها. ويتم ذلك بتثبيت أجهزة إرسال لاسلكية دقيقة على ظهورها.

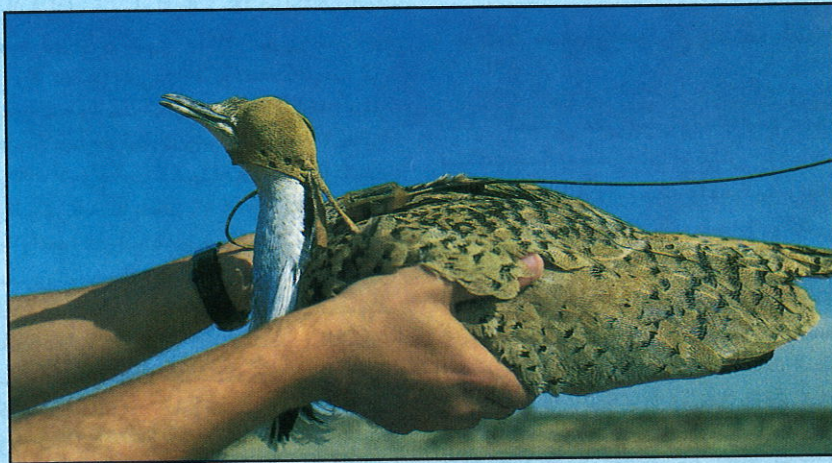
تنتشر طيور الحبارى في المناطق الجافة حيث لا يزيد المعدل السنوي لتساقط المطر على ٢٠٠ ملميمتر. وتمتد مواقع انتشارها من جزر الكناري غرباً إلى شمال الصين شرقاً. هذه الطيور بسلااتها الثلاث، حبارى جزر الكناري والحبارى الأفريقية والحبارى الآسيوية، تبتعد عن أماكن النشاط البشري وتفضل الأراضي ذات الغطاء العشبي الخصب.

كانت المملكة العربية السعودية تؤوي مئات الألوف من طيور الحبارى. لكن الصيد الجائر وتدهور معظم المواطن الطبيعية ساهما في اختفائها من بعض المناطق وانخفاض أعدادها بشكل هائل في أماكن أخرى. وفي العام ١٩٨٥ بدأت محاولات اكثار هذا النوع تحت الأسر في فرنسا. وتبلور المشروع عام ١٩٨٦ حين أنشئ المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية في الطائف، وكان خطوة ريادية على المستوى المحلي والاقليمي والدولي، وبوشرت الدراسات التمهيدية عندما قام فريق عمل بجمع البيض من الباكستان

من المنشورات أبرزها مجلة "Arabian Wildlife" التي تصدر باللغة الانكليزية، وقد بدأ إصدارها بالعربية أخيراً بعنوان «الوضيحي». وأصدرت الهيئة أيضاً كتاب طيور الحبارى، وكتيب السياحة البيئية، وكتاب الوعول، ودليل الاتجار في الحياة الفطرية، وكتاب طيور الرياض. وبهدف تعزيز التوعية الميدانية، أقيمت معسكرات لزراعة



إطلاق طائر باز من المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية في الطائف.



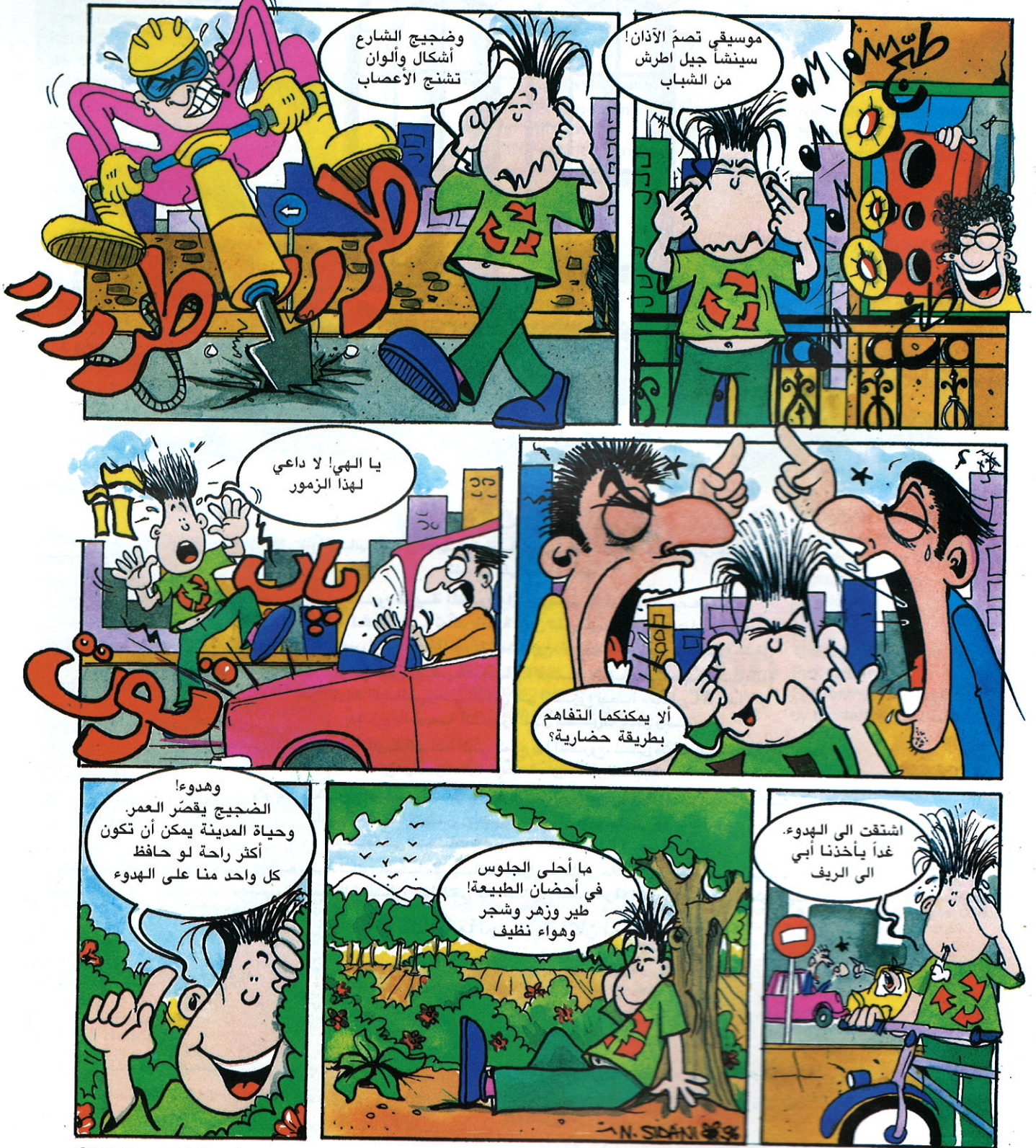
طائر حبارى مزود بجهاز إرسال لمتابعته بعد إطلاقه في موطنه الطبيعي.

أشجار الشورة والقندل في محمية جزر فرسان، وأشجار الاتاب في محمية الوعول. واشتركت الهيئة في عدد من المعارض، منها معرض السياحة الوطنية ومعرض مشروع التوعية البيئية السعودي ومهرجان التراث والثقافة. ولتعزيز خدمات المعلومات في الهيئة، تم إدخال جزء كبير من البيانات في قواعد المعلومات المختصة بالحفاظ على الحياة الفطرية وبيئاتها الطبيعية. وأضيف عدد كبير من المراجع إلى المكتبة، وبلغ عدد الوثائق في مركز المعلومات نحو ١٥٠٠.



# بندر الأخضر

الرسم: نمر صيداني



© Environment & Development

# 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.







## FROM THE EDITOR

When we asked our readers to send their observations about the first issue of *Environment & Development*, we did not expect such an outflow of responses. Letters and comments poured in, by mail, fax and telephone, from all over the Arab World, and came from various sectors of the community: ministers, public officials, business executives, professionals, students and housewives.

While geographical diversity proves that environment recognizes no frontiers, the occupational diversity of our correspondents demonstrates that environmental concerns are becoming inherent in the community as a whole.

The numerous responses that we received can serve as an environmental opinion poll which, contrary to what many people think, shows that environmental concerns of the Arab public-at-large are expanding.

This feedback did not surprise us, although we were overwhelmed with the magnitude of correspondence which exceeded our wildest expectations. In our venture to publish the first pan-Arab environmental magazine, we believed we were fulfilling a dormant need of the Arab reader. Our challenge was to stir the public environmental sentiment. Fortunately, these early indicators proved that the bet was worthwhile.

*Environment & Development* endeavours to bring environmental awareness to every Arab household, and to place the environmental cause on the agenda of every government.



# Environment & Development

THE MAGAZINE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE ARAB WORLD  
Volume 1, Number 2, September - October 1996

**5 A Dumpsite for Wastes and Technology**  
Editorial

**44 Environment in Syria**  
Interview with the Syrian Minister of Environment

**6 A Better Environment Starts with You**  
A personal guide to protect the environment

**48 Naturally Air-Conditioned Homes**  
Environmentally designed modern apartments

**26 Capacity 21**  
Projects in 6 Arab countries, including Lebanon

**52 Neem: A Natural Pesticide**  
Leaves and seeds that keep pests away

**28 The Cedars of Lebanon**  
A close look at the oldest trees in the world

**54 Environment Protection in Islam**  
Religious verses commanding the conservation of natural resources

**36 Deadly Chernobyl**  
Ten years after the nuclear catastrophe

**60 Wildlife in Saudi Arabia**  
A profile of the National Commission for Wildlife Conservation and Development

**38 Archeology Faces Development**  
Preserving archeological sites discovered in Beirut

**66 The Environmental Profession**  
Environmental perspective by Mostafa Kamal Tolba

**14 Cover Story: Hazardous Wastes, The Full Story**  
• Trade in Hazardous Wastes • The Tragic Shipment to Lebanon

Letters to the Editor, 11 ■ Arab Environmental News, 12 ■ World Environmental News, 24 ■ The Environment Is a Trust in Your Hands: an illustrated series on personal action to protect the environment, 27 ■ Environment Market, 32 ■ Natural Medicine, 43 ■ Consumer Tips, 46 ■ Green Library, 50 ■ NGO News, 51 ■ UNEP News, 56 ■ Calendar, 57 ■ Subscription Coupon, 58 ■ Food for Thought: a poster from the UAE Federal Environmental Agency, 59 ■ Green Bandar: a comic strip, 63

**Publisher**  
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:

**Layout:** George Ghali/Lebanon, PromoSystems/Netherlands  
**Photos:** Sako Bekarian, Giovanni Pasquale and others  
**Illustrations:** Lucien de Groot  
**Printed by:** Modern Printing Centre, Beirut  
**Distributed by:** CLD, Beirut

### Advisory Board

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

P.O.Box 113-5474, Beirut, Lebanon

Tel: (961)-1-341323

Fax: (961)-1-346465

Cover photo by: Pierre Zabbal

Bahrain BD 1,50; Cyprus CE 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 12; Syria SL 75; Tunisia TD 2; U.A.E. DH 12; UK £ 2

Individual Annual Subscription: US\$ 30

Corporate Annual Subscription: US\$ 750 for 25 copies of each issue

© 1996 by Technical Publications

# خواطر بيئية



بقلم د. مصطفى كمال طلبه

## المهنة البيئية

كانت البيئة دائماً موضع اهتمام الناس. وقد تطورت تصوراتهم للقضايا البيئية ومواقفهم منها عبر القرون. ففي أوائل هذا القرن كانت حماية البيئة مرادفاً لصيانة الحياة البرية، واعتبرت مجالاً لفئة قليلة من المتميزين. لكنها منذ الستينات أصبحت حركة تتمتع بتأييد شعبي عريض واهتمام واسع. وأدى الضغط الشعبي المتنامي، الذي حركته نتائج البحوث والدراسات العلمية المعلنه في أواخر الستينات وأوائل السبعينات عن الآثار الضارة المترتبة على الملوثات المختلفة والتدهور البيئي، إلى دفع رجال السياسة الى اتخاذ الإجراءات الضرورية لمواجهة الموقف. وتركز الحديث في تلك الحقبة على تلوث الهواء والمياه في الدول الصناعية.

وكان مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية، الذي عقد في استوكهولم عام ١٩٧٢، نقطة تحول في تاريخ الوعي البيئي.

لكن المناقشات التي دارت في أوائل السبعينات حول قضية البيئة، في إطار الإعداد لمؤتمر استوكهولم، أوضحت أن التدهور البيئي ليس ناجماً عن التصنيع فحسب، بل أيضاً عن الفقر والافتقار إلى التنمية. وأصبحت الحركة البيئية منذ ذلك الحين مهتمة بجوانب البيئة الطبيعية كافة: الأرض، والمياه، والمعادن، وجميع الكائنات الحية، وعمليات الحياة، والغلاف الجوي، والمناخ، والأنهار، والبحار الجليدية القطبية، والأعماق السحيقة للمحيطات، وحتى الفضاء الخارجي. وعلاوة على ذلك، تحولت الحركة البيئية من التركيز على البيئة الطبيعية ذاتها الى التركيز على علاقاتها بنشاط البشر ورفاههم وبأسس التعاون الاقتصادي الدولي. وشمل ذلك قضايا الديون وأسعار السلع الأساسية وإجراءات الإصلاح الاقتصادي والإعلانات وما إلى ذلك.

### تحولت الحركة البيئية من التركيز على البيئة الطبيعية ذاتها إلى التركيز على علاقاتها بنشاط البشر ورفاههم وبأسس التعاون الاقتصادي الدولي<sup>٦</sup>

ولم تترسخ النزعة البيئية فحسب في العقدين الماضيين، بل إنها غيرت ملامحها لتلائم متطلبات العصر. وحصل تبدل في نمط تحليل الكلفة والعائد، فبات يشمل الكلفة البيئية والاجتماعية، وتقييم التأثيرات البيئية، والمحاسبة البيئية، وتحليل المخاطر، والاستقصاءات العامة، والتدابير التشريعية الجديدة على المستويين الوطني والدولي، ونشاط المنظمات غير الحكومية. وأدى كل ذلك إلى أخذ البيئة في الاعتبار بجدية لدى وضع سياسات التنمية على المستوى المحلي والإقليمي والعالمية.

وشهدت السنوات الأخيرة تطور مرحلة جديدة من مراحل الحركة البيئية. وهي تتميز بالاهتمام الواضح والتنظيم على الصعيد الدولي، في ما يتعلق ببعض المشاكل الهامة والمعقدة المنتشرة في دول كثيرة أو في العالم أجمع. ومن الأمثلة على ذلك الأمطار الحمضية، والنفايات الخطرة، وتغير المناخ، وارتفاع درجة الحرارة في العالم، وخسارة التنوع البيولوجي، واستنفاد طبقة الأوزون، والتلوث البحري، وتعرية الغابات، والتصحر.

إن أي تدابير فعالة لمواجهة تلك القضايا تتطلب مجموعة كبيرة من المهارات. فلا بد من توافر معرفة أكاديمية واسعة وقدرة ومهارة سياسية للتعامل مع الحكومات والصناعات وجماعات المصالح الخاصة والمنظمات غير الحكومية والأفراد. ولا بد من توافر القدرة على الاتصال بوسائل الإعلام وعلى رصد المشاكل الجديدة ومواجهتها قبل أن تستفحل.

في ضوء ذلك، أصبحت هذه المجموعة الكبيرة من المهارات هي الملامح الرئيسية للمهنة البيئية الناشئة.

# 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

## 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.

