مسابقة "وضع البيئة ١٩٩٨"

البيئة والتنمية

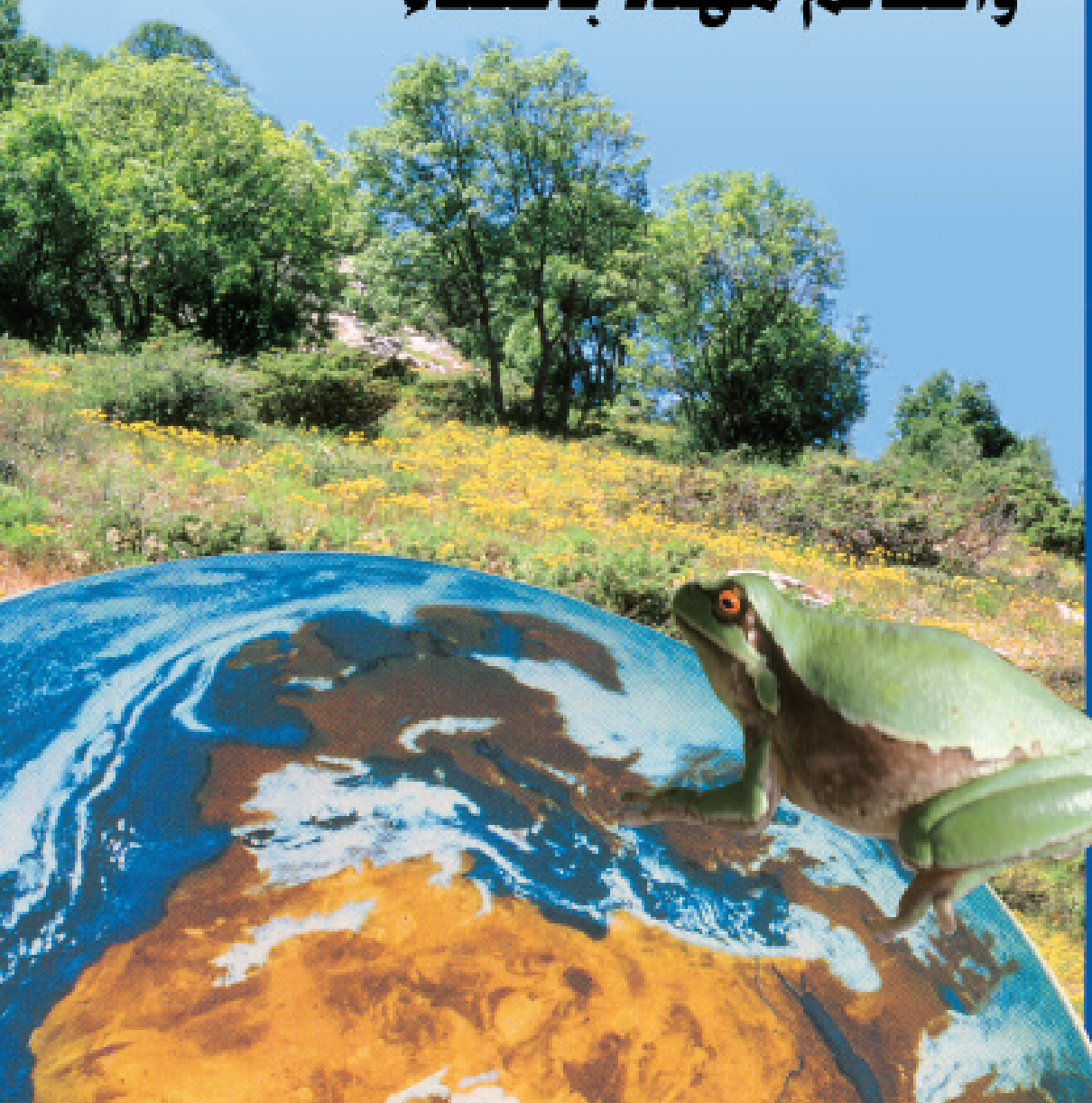
ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, Volume 3, Number 11, March-April 1998

المجلة البيئية
العربية الأولى

المجلد الثالث - العدد 11
آذار - نيسان
مارس - أبريل 1998

التنوّع البيولوجي

ملايين الانواع الحية تنقرض والعالم مهدد بالفناء



بيروت
مدينة خضراء؟

الصقور
والقنص عند العرب

التجارة والبيئة

يوم البيئة
في الامارات

المواقع الملوثة:
حسابات الخطر

المحميات في عُمان

التسوّق الأخضر

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة والتنمية

المجلد الثالث، العدد 11، آذار / نيسان – مارس / ابريل 1998

من المحرر

كنا نناقش في اجتماع التحرير الموضوع الذي يمكن أن تعالجه رسالة المحرر في هذا العدد، حين أشار زميلنا عماد فرحات الى اعلان في صحف الصباح، تدعو فيه احدى المنظمات الصحافيين الى الاشتراك في مسابقة بعنوان: «كن شاهداً على التنمية».

وقطعت البحث رسائل عاجلة جاءتنا الى غرفة الاجتماع:

– فمندوب المجلة الى مؤتمر جمعية البيئة السعودية بعث برسالة من جدّه يبلغنا فيها أن مجلة «البيئة والتنمية» كانت في ملف كل مشارك في المؤتمر. وأرفقها بكتاب من الأمير ماجد بن عبد العزيز أمير مكة المكرمة ورئيس جمعية البيئة السعودية ينوّه فيه بالدور الكبير للمجلة في نجاح المؤتمر.

– ووسيم حسن، مندوبنا الى احتفالات يوم البيئة الوطني الأول في الامارات، أرسل يقول ان مجلة «البيئة والتنمية» كانت موضوع نقاشات ومحاضرات ومسابقات، وان تغطيتها لموضوع البيئة في الامارات على أعلى المستويات كان لها الأثر الكبير في اطلاق حوار جدي حول البيئة في جميع قطاعات الدولة ووضعها في رأس جدول الأعمال الرسمي والشعبي.

– وجاءنا اتصال عاجل من إحدى كبريات دور النشر المدرسية، تستأذن استخدام مواد من مجلة «البيئة والتنمية» في الكتب التي تعد لاصدارها وفق المناهج التربوية الجديدة.

– وقبل أن نتمكن من استئناف الاجتماع، اتصل بنا مكتب رئيس الحكومة اللبنانية ليعلمنا بموافقة الرئيس رفيق الحريري على رعاية المنتدى البيئي الدولي الذي تقيمه مجلة «البيئة والتنمية» في بيروت في أيار (مايو) المقبل.

– وحين اعتقدنا أنه يمكننا العودة الى موضوع «رسالة المحرر»، قطعت البحث عبير مكي المسؤولة عن النشاطات المدرسية في المجلة، لتخبرنا أن عدد المدارس المشاركة في نادي البيئة والتنمية ارتفع الى 286.

هنا علّق رئيس التحرير: صحافة التنمية التي تصنع الحدث لا يعنيها أن تكون شاهد زور على الاستعراضات الاعلانية تحت شعار تنمية الانسان.

وانتقل البحث الى مسابقة المدارس الثانية التي تنظمها المجلة بعنوان «وضع البيئة 1998».

البيئة والتنمية

5 **المؤسسات الفاعلة تمنع الهلع البيئي**
افتتاحية العدد

6 **التسوق الأخضر**
كيف تكون مستهلكاً صديقاً للبيئة

14 **موضوع الغلاف: التنوع البيولوجي**
- ملايين الأنواع الحية تنقرض والعالم مهدد بالفناء
- الصحة والغذاء والصناعة: جذورها في الطبيعة

28 **التجارة والبيئة**
هل تحسب الأسواق العالمية حساباً للأضرار البيئية الناشئة عن الإنتاج والنقل؟

32 **الأمهات يأكلن السمك والأطفال يتسممون**
تتكدس المواد الكيميائية في أجسامنا، وتنقلها الأمهات إلى أطفالهن حوامل ومرضعات

34 **الحياة في ثلاجة**
كيف تكون عيشتنا لو كنا نحيا في القطب الجنوبي؟

36 **المدينة الخضراء**
الحدائق والساحات في مشروع سوليدير لإعادة اعمار وسط بيروت

42 **المواقع الملوثة: حساب الخطر والأمان**
تنظيف المواقع الملوثة صناعة مزدهرة في الغرب، ولكن ليس كل تلوث يقتضي معالجة سريعة

44 **يوم البيئة الوطني في الإمارات**
احتفالات 4 شباط (فبراير) تحت شعار «الإمارات والبيئة: التزام دائم وعمل متواصل»

46 **المحميات في سلطنة عمان**
بيئات صحراوية وجبلية وساحلية وبحرية تزخر بنباتات وحيوانات فريدة

50 **التلوث المعدني**
النفايات المعدنية تقلب ميزان الطبيعة وتهدد صحة البشر

52 **الصقور والقنص عند العرب**
العرب دربوا هذه الجوارح واصطادوا بها وأنشأوا مراكز لاكثارها واطلاقها في الطبيعة

58 **هل بدأ المناخ يتغير؟**
حرارة العالم ترتفع، والعلماء يردون ذلك اي الى الانبعاثات الصناعية

62 **القاتل الصامت**
ليلة باردة ونار مشتعلة وعائلة نائمة بسلام ... حتى الاختناق

أقوال بيئية **10** – اخبار البيئة العربية **12** – البيئة حول العالم **26** – سوق البيئة **30** – دليل المستهلك **49** – أخبار الجمعيات **56**
منبر البيئة والتنمية **60** – المكتبة الخضراء **63** – مفكرة البيئة **64** – قسيمة الاشتراك **65** – ملخص بالانكليزية **English Summary,66**

حديث الثعلب (قصة بيئية) 1
مسابقة «وضع البيئة في لبنان 1998» 2
التلوث في المنزل 4
الفيلة المهيبة 6
بندر الأخضر 8

الناشر / رئيس التحرير
نجيب صعب
رئيسة التحرير التنفيذية
راغدة حداد

الاخراج: بروموسيستمز انترناشونال – **التنفيذ:** جمال عواضة
الصور: ساكو بيكاريان، كريستو بارس، جيوفاني باسكوالي
الرسوم: لوسيان دي غروت، إدغار آحو
الطباعة: المطبعة العربية، بيروت
التوزيع: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات

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

البيئة والتنمية مجلة عربية مستقلة تصدركل شهرين عن «المنشورات التقنية» بالتعاون مع شركة «المهندسون الاستشاريون للشرق الاوسط» – بناية طرزي، شارع اللبان، الحمراء، بيروت، المدير المسؤول: نجيب صعب
مراسلات التحرير والادارة: ص. ب ١١٣-٥٤٧٤، بيروت، لبنان – هاتف: ١٧٤٢٠٤٣ (٩٦١)، ١٣٤١٣٢٣ (٩٦١) – فاكس: ١٣٤٦٤٦٥ (٩٦١) E-mail: envidev@mectat.com.lb

لبنان ٥٠٠٠ ل.ل، **سوريا** ٧٥ 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، **عمان** ١،٥ ريال، **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 بالشركات: ٧٥٠ دولاراً سنوياً لقاء ٢٥ نسخة من كل عدد

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

طبعت على ورق أعيد تصنيعه

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

المؤسسات الفاعلة تمنع الهلع البيئي

بقلم نجيب صعب

من الصفات الخاصة بالعالم الثالث، الذي ننتمي اليه، أن كل الناس يتحدثون في السياسة والاقتصاد، ويتبارون في التحليلات واقتراح الحلول النهائية الحاسمة للمشاكل. وكل واحد يعتقد أنه يمتلك الكلمة الفصل لأية معضلة والجواب الشافي الكافي لكل سؤال. ففي أي مقهى، ومع أي سائق تاكسي، وفي أي برنامج تلفزيوني صباحاً أو مساءً، نسمع تحليلات وحلولاً في السياسة والاقتصاد، وكأن كل الشعب أصبح خبيراً في السياسة الخارجية والصناعة والتجارة.

في العالم المتقدم، يدور حديث المقاهي على الطقس، والفن، والرياضة، والحب، والطبيعة. ومردّ هذا التناقض بيننا وبينهم أن عندهم مؤسسات فاعلة، تمثل الناس تمثيلاً صحيحاً، مهمتها دراسة السياسات الاقتصادية والانمائية ووضع الحلول. وفي حين تقوم هذه المؤسسات بعملها بجدارة، يتفرغ الناس للعمل المنتج والتمتع بالحياة.

ان افتقار مجتمعاتنا الى مؤسسات عامة مختصة كهذه جعل كل فرد يشعر بالحاجة لأن يكون خبيراً في السياسة والاقتصاد، وشجع كل جمعية أو مجموعة أفراد على محاولة اختزال المهمات المفترضة لمؤسسات عامة مختصة غير موجودة أو غير فاعلة.

هذه الظاهرة بدأت اليوم تتفاقم في موضوع البيئة. فبدل أن يؤدي قلق الناس واهتمامهم بالتدهور البيئي الى قيام مؤسسات مختصة فاعلة، تحولت تفاصيل القضايا البيئية العلمية الى موضوع للتداول اليومي بين أفراد وجماعات يفتقرون الى الاختصاص، مما أدى الى نشوء أجواء هلع وضياع.

منذ شهور قام جدل عقيم في لبنان حول النفايات، بين المحارق والمكبّات والتخمير، أدارته مجموعة من الهواة، واستفاد منه تجار تحولوا بين ليلة وضحاها الى أصحاب حلول سحرية، بتكاليف باهظة. والحجة أن الخطط العاجلة والطارئة تكاليفها عالية. فمن كان السبب في ايصال المشكلة الى حائط مسدود، مما سمح للمستفيدين بتسويق حلول موقتة طارئة مكلفة؟ ان حالة الهلع لدى الناس سمحت للتجار بتسويق أي حل طارئ يبقى، على رغم كلفته الباهظة، اسعافاً أولياً.

وما لبث المسؤولون أن أعلنوا في مؤتمرات صحافية وبيانات عن «برنامج نموذجي لفرز النفايات في المصدر». فتم توزيع بعض المستوعبات على نحو عشوائي في بعض الشوارع، بلا حملات توعية مدروسة، وبلا متابعة. ووضعت على «مستوعبات الفرز» ملصقات باللغة الانكليزية، تحمل تعابير غامضة حتى على الاختصاصي، فكيف بالناس العاديين. وكأن جميع سكان شوارع بيروت المشمولة بالتجربة من خريجي جامعتي أوكسفورد وكامبريدج، حتى نخاطبهم باللغة الانكليزية. هذه المستوعبات التي يفترض أنها لفرز النفايات، ما زالت تعبّأ عشوائياً وكل يوم، بأي نفايات، حيث يختلط البلاستيك بالخضار واللحوم والخشب وبقايا الثياب والمعادن، لأن الناس لم يفهموا لماذا هي هناك وماذا يفترض بهم أن يضعوا داخلها. وعلى رغم ذلك، ما زالت سيارات الشركة الملتزمة تمر يومياً في موكب استعراضي ومع لوحات بالانكليزية، لجمع «النفايات المفروزة»، لإيهام الناس أن المشروع ناجح. ويكفي أن ينزل أي مسؤول الى الشارع ويكشف على محتويات مستوعب مخصص للفرز، ليجد فيه خليطاً من كل أنواع النفايات. فمن يدفع ثمن الخطأ؟ وهل هو خطأ في المبدأ أم في التخطيط والتنفيذ؟ وما هي خبرة الذين خططوا هذا المشروع في مجال فرز النفايات؟

وكانت قد طرحت في سوق التداول الشعبي، قبلاً، مواضيع النفايات السامة، والشواطئ، ومصانع الاسمنت، وتبارى جموع من غير المختصين في استنباط معلومات واقتراح حلول، الى أن طرحت مسألة استخدام الأسبستوس (الأميانت) في شبكة أنابيب المياه. فعادت نظريات هواة البيئة من جديد، أفراداً وجمعيات ونقابات، ناهيك عن «المستشارين». وكل يطرح شتات أفكار متعارضة، وكأنه يمكن معالجة مواضيع علمية بحتة عن طريق التصريحات الصحافية وضروب البلاغة اللفظية.

مرة أخرى، ندعو الى سحب موضوع البيئة من سوق الاستهلاك الاعلامي والسياسي، عن طريق انشاء مؤسسة وطنية للابحاث البيئية، ودعمها بالعلماء والباحثين والمختبرات، لتتولى، بالتعاون مع الجامعات ومراكز الأبحاث الأخرى، دراسة الأوضاع البيئية ووضع التقارير العلمية الموثقة في كل موضوع تفصيلي. هكذا لا يبقى العمل البيئي مبنياً على افتراضات عشوائية، ولا تتحول البيئة الى موضوع مثل السياسة والاقتصاد في عالمنا الثالث، حديث الذي لا حديث له.

كيف تكون مستهـــ

التســـــوق

أنت تتخذ كل يوم قرارات وخيارات تؤثر في البيئة بشكل مباشر. اذا اشتريت ســـنـــوبشاً وقنينة مرطبات فقـــ تزبـــ مشكلة النفايات. واذا اشتريت حقيبة مصنوعة من جلـــ تمساح، أو خنجراً له مقب ن من عاج، فأنت تساهم في تناقص حيوانات مهـــدة بالانقراض.

ان بع ن مشترياتك يساهم في تفاقم مشكلات بيئية محلية وعالمية. وستعجب اذا علمت كيف يحصل ذلك. ان صنع محرمة ورقية، مثلاً، ينتج ملوثات خطرة تتسرب الى التربة والمياه الجوفية. وتوضب سلع كثيرة بافراط وبمواد لا يمكن اعادة تـــويرها. فتهـــر الموارد الطبيعية المتناقصة وتملأ مكبات النفايات. واذا اشتريت منتجات شركات تلوث البيئة فأنت تساهم في الأذية.

ولكن ليس كل ما تشتريه بالـ ـرورة مؤذياً للبيئة. فاذا أنت أحسنت الاختيار يمكنك أن تخفف من ضروب التلوث والنفايات التي تسببها المنتجات والشركات غير الصـــيقة للبيئة.

هنا ب ـع نصائح لتنوير المستهلك "الأخ ـر".

اشترِ مواد معبأة في أوعية قابلة للتدوير أو اعادة الاستعمال

قد توفر علب الحليب والعصير المصنوعة من الكرتون بعضاً من الطاقة خلال عملية النقل، لأن بالامكان حشرها لتأخذ مكاناً أقل مما تأخذه العبوات الزجاجية والبلاستيكية. لكن هذا الكرتون غير قابل لإعادة الاستعمال او التدوير أو الانحلال، لأنه مصنوع من طبقات من الورق المبيّض والالومنيوم والبلاستيك، وهذه كلها تسمم البيئة وتلوثها منذ تصنيعها وحتى انتهاء نفع العلبة غير القابلة لإعادة الاستعمال. مواد التجميل والتزيين، الهدايا، الألعاب، الحلويات، كلها تغلف بكثرة. وجزء كبير من المال الذي ندفعه يكون ثمناً لطبقات التغليف. علينا ممارسة ضغوط من أجل خيار بيئي أفضل، كالقناني الزجاجية التي يعاد استعمالها، والعلب المصنوعة من الورق وحده او الألومنيوم وحده، والأوعية التي يمكن اعادة استعمالها في المطبخ أو غيره، والسلع غير المغلفة بعدة طبقات.

ادعم المشتريات التي يعاد استعمالها

ادعم الشركات التي تنتج مشتريات ومواد غذائية في أوعية قابلة لاعادة الاستعمال، كقناني الحليب والمشروبات الزجاجية والأوعية البلاستيكية التي يمكن إعادة استعمالها في البيت، وقناني المرطبات التي تردها لاعادة تعبئتها. وكثيراً ما يكون المال الذي يدفع كبدل تأمين حافزاً على إعادتها.

فكر ملياً في حاجتك الفعلية الى التسوق

يقال إن التسوق هو احدى الوسائل المفضّلة لتمضية الوقت. في الولايات المتحدة وحدها يُصرف يومياً نحو 3,5 مليارات دولار على التسوق. ويذهب جزء من هذا المبلغ لشراء أطعمة وملابس لن تؤكل ولن تلبس. بمعنى آخر، جزء كبير مما يشتريه الناس لا يحتاجون اليه فعلاً. نحن نرمي مئات الأصناف، ونهدر بذلك موارد طبيعية ثمينة.

حين تشعر برغبة في التسوق، إسأل نفسك هل أنت فعلاً بحاجة الى ذلك. أما اذا أردت أن تتأمل ما تعرضه واجهات المتاجر، فاترك دفتر شيكاتك وأموالك النقدية وبطاقة اعتمادك في البيت.

اشتر منتجات بسيطة

بوجود ألوف المنتجات على رفوف المتاجر، يضيع المتسوق العادي ويشتري أشياء وأشياء. عند التسوق عليك ان تأخذ قراراً في ما يتعلق بمشاكل البيئة التي تواجهك أنت أيضاً، واشتر فقط ما تحتاج اليه. ولكي تساهم في الحد من التلوث واستهلاك الطاقة، إشترِ منتجات خضعت لأقل مقدار ممكن من التصنيع وسافرت أقصر المسافات.

تجنب الوقوع في شرك الرمي

أنت تعلم بلا شك أنك بشرائك المنتجات ذات النوعية الجيدة والتي تدوم طويلاً قد تدفع مالاً أكثر ولكنك في الحقيقة توفر هذا المال مع مرور الوقت. إنك بهذه الطريقة تخدم البيئة بطرق مختلفة، اذ تساهم في توفيراستهلاك المواد الخام والتوضيب والتصنيع التي يخضع لها كل منتوج رخيص ينتج بكميات كبيرة، كذلك تساعد في التقليل من التلوث ومن مليارات الأطنان من النفايات.

لا تتردد في الشكوى الى المصانع والمتاجر التي لا تنتج أو لا تبيع منتجات جيدة ومتينة.

ـلكاً صديقاً للبيئة

الأخـضـر

اقرأ ما كتب على ملصقات المواد الغذائية التي تشتريها

تعوّد قراءة ما يكتب على المنتجات الغذائية. هل أضيف إليها ملح أو سكر أو أي مادة قد تكون مضرة لصحتك؟ معظم معلبات الفواكه والخضار تحتوي على السكر. فتش عن الطعام الذي أنتج من دون مواد كيميائية اصطناعية أو مكوّنات إضافية. ومن المفيد أحياناً أن تعرف بلد المنشأ الذي صنعت فيه هذه المواد.

تبضّع في السوق المحلية

اشترِ من السوق المحلية، او التعاونية المحلية اذا توافرت. وبذلك تدعم تجارة جيدة ونظيفة حيث تباع مواد تعرضت لأدنى درجات التصنيع. ومن أشهر التعاونيات في العالم نادي «سيكاتسو» الياباني الذي تضم عضويته 300 ألف عائلة وتديره النساء أساساً. تبيع تعاونيات النادي منتجات محلية من دون اضافة أرباح، والسعر الذي يدفعه المشتري يعود الى المزارع أو المنتج. التعاونية لا تحتاج الى اعلانات، بل تعلم مستهلكيها عبر نشرات دورية. ولا تعرض التعاونية الا منتوجاً واحداً من كل نوع تختاره مستوفياً شروطاً بيئية وصحية صارمة. التعاونيات والأسواق المحلية تعرض منتجات على اساس المشاركة والحاجة، وليس على أساس الربح والجشع.

ليكن ما تشتريه غير موضب أو معبأ اذا أمكن

اشتر ما تحتاج اليه غير معبأ أو مغلف، أي كما نقول في العامية «فَلْت»، وبكمية كبيرة عند الحاجة. بذلك لا توفر مالك فقط، بل توفر أيضاً كلفة التوضيب والتعبئة والنقل، وتوفر على نفسك مشقة الذهاب مراراً الى المتاجر.

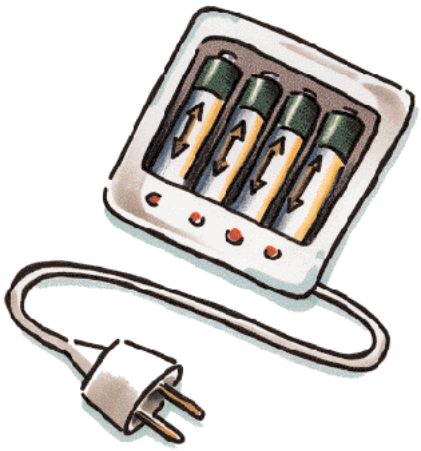
فكر أيضاً في أن كل تلك المواد الخام التي استهلكت لصنع مواد التعبئة والتغليف والتوضيب تذهب دائماً الى مكب النفايات. حاول أن تجد تعاونية أو سوقاً محلية تشتري منها الخضار والحبوب بأكياس كبيرة و«فلت». ولا تنسَ شراء الخضر والفواكه الطازجة والبيض «البلدي» حين تزور المناطق الريفية. واطلب خضاراً وفواكه لم ترش بمبيدات.

اكتب رسائل

يقولون: «الكلمة أمضى من السيف». اذاً لِمَ لا نستعملها؟ اكتب الى أصحاب معامل التعليب واطلب منهم التخفيف من تعليب المواد التي تشتريها عادة. اكتب الى أصحاب معامل المواد الغذائية والمعلّبة في أوعية معدنية واطلب منهم عدم ادخال السكر في منتجاتهم. اكتب الى أصحاب معامل الورق واطلب منهم انتاج ورق غير مبيّض بمواد كيمائية أو انتاج ورق معاد تصنيعه.

لا بد من أن يسمع أصحاب تلك المعامل رأيك، لأنك المستهلك، وكيف يسوّقون انتاجهم اذا رفضت أنت وسواك شراء هذا الانتاج؟ ادعم طلبك بمعلومات واحصاءات. كن مهذباً دائماً واطلب رداً على أسئلتك.

اشتر بطاريات يمكن اعادة تعبئتها



اذا كانت لديك آلة تعمل على البطارية، اشتر بطاريات قابلة لإعادة الشحن بالكهرباء. يمكنك تعبئتها نحو 500 مرة باستعمال شاحن كهربائي زهيد الثمن. هذه البطاريات توفر المال والمواد الاولية.

ان ثلث كمية الكادميوم المستعملة عالميا تستهلك في صناعة البطاريات. والكادميوم مادة سامة جداً، تنحلّ من البطاريات في مكبات النفايات وتتسرب الى التربة والمياه الجوفية. ومن المستحسن اقتناء آلات تعمل على الكهرباء بدلاً من البطاريات.

لا تخدعك الهدايا التي تقدم مع سلعة ما

محطات الوقود تقدم فوطاً ورقية أو نظارات شمسية أو خدمة مجانية. شركات مستحضرات التجميل تقدم هدايا من المناشف والحقائب والمستحضرات. إن الارباح الكبيرة والمضاربة الشرسة تدفع الشركات الى تقديم تلك الهدايا، حتى بات المستهلكون يهتمون بالهدايا المجانية أكثر من اهتمامهم بالسلعة التي يشترون.

لا تغرّك الهدية المجانية. اسأل نفسك اذا كنت تحتاج فعلاً اليها. ولا تغفل عن مدى جودة السلعة الأساسية التي تشتريها.

إدعم المتجر الصغير

المخازن الكبرى والمراكز التجارية الضخمة دفعت بالمتاجر الصغيرة الى حد الافلاس. المتاجر الصغيرة لا تستهلك الكثير من الطاقة. ليس عليك قيادة السيارة لكي تصل اليها لأنها عادة قريبة من بيتك ويمكنك السير اليها والعودة منها وأنت تجر حقيبة التبضع أو تحمل مشترياتك. وكثير من هذه المتاجر يبيع منتجات محلية.

اشتر من متاجر تتبع سياسة بيئية

بعدما أصبح المستهلك أكثر وعياً، بدأت المتاجر والمخازن الكبرى تأخذ بعين الاعتبار اعتماد خطة بيئية. فتعرض منتجات صديقة للبيئة، وتخصص أجنحة للمواد الغذائية الصحية والطبيعية، وتحرص على أن تستوفي سلعها الشروط الصحية والقانونية.

الاعلان الشريف الذي يفيدك بمعلومات وافية، والملصق الذي يخبرك حقيقة السلعة التي ألصق عليها، هما السبيلان الأسرع لاعطائك الثقة بأن المعلومات الصحيحة تصل اليك فتساعدك على الاختيار. اطلب كل هذا، فهو حقك كمستهلك.

اقصد أسواق الأشياء المستعملة

اشتر اشياء رخيصة مستعملة. انها طريقة من طرق التدوير. وستعجب من الأنواع التي قد تجدها في أماكن بيع الأشياء المستعملة، ومنها ما هو شبه جديد، وربما غير مستعمل على الاطلاق.

إحم غابة مطر

يمكنك أن تدعم منظمات تعمل لحماية غابات المطر. فهذه الغابات الغنية بأنواع النبات والحيوان تنحسر أمام الزحف العمراني والزراعي والصناعي وتجارة الخشب. وحياة الشعوب الأصلية الباقية في تلك الغابات باتت في خطر. ومن المنظمات الدولية العاملة على حماية هذه الغابات الصندوق العالمي للطبيعة (WWF).

تبادل مع الأصدقاء

تبادل الملابس وأشياء لست بحاجة اليها مع الاخوة والأقرباء والأصدقاء. لا ترمِ الأشياء التي يمكن اعادة استعمالها، كالثياب والألعاب والمفروشات والكتب وكثير غيرها. أعطها للمحتاجين أو تبرع بها لجمعية خيرية اذا لم تجد بين معارفك من يرغب فيها. وعوّد أولادك احترام قيمة مقتنياتهم وعدم التفريط بالموارد.

ارفض الأكياس البلاستيكية

عندما تذهب للتسوق في المرة المقبلة خذ معك «حقيبة تسوق» أو كيساً متيناً تضع فيه مشترياتك. مليارات من أكياس النايلون التي لا تصلح للتدوير وغير القابلة للإنحلال الطبيعي تعطى يومياً للمتسوقين في انحاء العالم. حتى الأشياء التي تحمل بسهولة او توضع في حقيبة اليد يقدمها البائع في كيس بلاستيك مجاني. أرفض أخذ كيس النايلون حين لا تحتاج اليه.

لا تدع الاعلانات تخدعك

الاعلانات تجارة كبيرة. والشركة التي تعلن عن منتوج ما عبر شاشة تلفزيون تدفع ثمن هذا الاعلان. لكنك أنت في الحقيقة تدفع ثمنه كمستهلك. اقرأ الملصق على المنتوج واحكم عليه بنفسك. كثير من مشاهدي التلفزيون يجدون أن الاعلانات التلفزيونية مزعجة ومضللة وغير ضرورية.

لا تصحب أطفالك الى السوبرماركت

مرافقة الأطفال الى المتجر للتبضع أمر متعب ومضنٍ. وعند باب الخروج حيث تدفع الحساب تصطف رفوف السكاكر المغرية للصِغار. قد يكون من الأفضل عدم اصطحاب الأولاد الى السوبرماركت.

■ **الرسوم: لوسيان دي غروت**

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

٥ أقوال بيئية

الرئيس محمد حسني مبارك

الشيخ محمد بن ابراهيم بن جبير

هينو مارتن

جويل بحلق

"الطموحات تصنع الأمم العظيمة. ان مصر المستقبل تطلب من أبنائها الحفاظ على سلامة البيئة باعتبارها ضرورة لازمة لا ضرباً من الرفاهية."

الرئيس محمد حسني مبارك

رئيس جمهورية مصر

"ان قضية الحفاظ على البيئة لا تخص شعباً دون آخر أو مجتمعاً دون سواه بقدر ما تهم الجميع، لأنه اذا ما أصاب البيئة التدمير فسيعم الضرر، وتلويث البيئة يشابه المرض الذي ينتشر ويتأثر به الجميع."

الشيخ محمد بن ابراهيم بن جبير

رئيس مجلس الشورى في المملكة العربية السعودية

بمناسبة مؤتمر «التنمية وتأثيرها في البيئة»

"من التطورات السارة في الوعي الجماهيري خلال السنوات القليلة الماضية الادراك الواسع والمتنامي بأن السعي الى تحقيق مصالحنا الانسانية يجب أن يتوازن مع حماية بيئتنا. وبعد قرن من استغلال موارد الأرض والانتاج غير المقيد، الهدف الآن هو تحقيق توازن بين هذين التيارين المتناقضين."

هينو مارتن

رئيس معرض ENVITEC '98 الدولي في دوسلدورف

"قرأت أن «غرين بيس» ومنظمات بيئية أخرى تقترح فرض حظر على جميع المواد التي تحتوي على عنصر الكلور. وفي هذا السياق، أعتقد أن جميع المواد المحتوية على عنصر الاوكسيجين يجب حظرها أيضاً. لأن عناصر الضباب الدخاني، كالاوزون وأول اوكسيد الكربون واوكسيدات النيتروجين، تحتوي جميعها على الاوكسيجين. لقد بدأتُ حملة جديدة لدعم هذه القضية النبيلة عنوانها «لا اوكسيجين» (لا). وسيكون شعارنا «قل لا وكفى»."

ت. س. بنديكت ين

(مجلة ساينس)

"اذا أردنا أن نكون وطنيين، فعلينا الحفاظ على البيئة. فما دامت هي بخير فنحن أيضاً بخير. لقد أقسمتُ على العمل للبنان أخضر. وآمل أن يتجاوب معي جميع اللبنانيين."

جويل بحلق

ملكة جمال لبنان

"علينا أن نعمل بسرعة. ان القضية البيئية التي تواجه منطقة البحر الأبيض المتوسط خلال السنوات العشرين المقبلة هي السياحة. ففي كل سنة يزور المنطقة 100 مليون سائح لقضاء اجازاتهم، بالاضافة الى وجود 150 مليون مقيم."

باولو غوغليلمي

الصندوق العالمي للطبيعة، برنامج البحر الأبيض المتوسط

بقعة نفطية في الخليج

دبي ـ تسرب النفط من سفينة غرقت في السابع من كانون الثاني (يناير) الماضي في مياه الخليج على بعد نحو ثمانية كيلومترات من شاطئ عجمان في الامارات العربية المتحدة. وقد تلوثت بعض الشواطئ. وتبذل جهود كبيرة لمعالجة البقعة النفطية. وكانت السفينة «بانتون 300» التي تسع 11 ألف طن من النفط والآتية من ايران، سرّبت نحو أربعة آلاف طن بعد غرقها الى عمق 19 متراً.

وقد تسربت كميات من النفط الى شواطئ الشارقة وعجمان وأم القيوين، حيث أضرّت بالطحالب وأشجار القرم والنباتات التي تتغذى عليها الأسماك. وفي الشارقة وعجمان أوقفت بعض محطات التحلية احترازياً بضعة أيام، ونشرت حولها حواجز خاصة لمنع النفط من الدخول. كما وضعت الشواطئ تحت مراقبة صارمة. وتتولى شركة أبو ظبي الوطنية للبترول (أدنوك) شفط النفط أمام السواحل المتأثرة. وتشارك شركة نفط دبي في مكافحة التلوث.

المشروع الأخضر في لبنان

بيروت ـ ساعد المشروع الأخضر في لبنان 2751 مزارعاً خلال العام 1997. وتولى استصلاح نحو 500 هكتار وانشاء جدران دعم وخزانات ترابية وخزانات خرسانية وتمديدات ري. ووزع 20 ألف غرسة من الأشجار المثمرة. ويتضمن برنامج عمل السنوات الخمس المقبلة تخصيص مبلغ 17,5 مليون دولار لتخطيط 160 طريقاً زراعية يبلغ طولها الاجمالي 300 كيلومتر، ومبلغ 79 مليون دولار لاستصلاح 3140 هكتاراً من الأراضي القابلة للانتاج، وانشاء 250 خزاناً ترابياً و50 خزاناً من الخرسانة، وتأمين توزيع المياه ضمن نظم حديثة في البساتين لري 350 هكتاراً، وتوزيع أغراس مؤصلة مثمرة لزرع نحو 5200 هكتار، اضافة الى تجهيز الادارة وتأهيل الموظفين وانشاء وحدة للمراقبة المستديمة لتأثير الأعمال الزراعية في البيئة.

واشترط البنك الدولي، لتمويل هذه المشاريع، دراسة التأثير البيئي لأي عمل ينوى تنفيذه.

الجراد المهاجر يغزو البحر الأحمر

جدة ـ ما زال الجراد يتزايد في منطقة البحر الأحمر منذ كانون الأول (ديسمبر) 1997. وساعد التكاثر في أريتريا والسودان ظهور أسراب من الجراد النطاط تحول بعضها عبر البحر الأحمر في اتجاه السهول الساحلية للمملكة العربية السعودية حيث وضعت بيوضها. وأفاد تقرير لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) أن عمليات المكافحة تتواصل جواً وبراً في جميع البلدان المعنية مع احتمال ازدياد التكاثر خلال الأشهر المقبلة.

وكانت بعض الأسراب تحركت في البداية شمالاً على طول ساحل السودان نحو مصر حيث تمت مكافحتها. وشوهدت أعداد قليلة تهاجر عبر البحر الأحمر. ولدى وصولها الى الساحل حطت أسراب في المملكة العربية السعودية حيث بدأ الجراد النطاط بالتفقيس. كما بدأ جيل جديد من الجراد بالتكاثر في دلتا طوكار في السودان وفي أطراف من أريتريا.

وكانت أمطار غزيرة هطلت على نحو غير معتاد في مناطق تكاثر الجراد في بلوخستان غرب باكستان فعززت هذا التكاثر.

تنظيف نهر بردى

دمشق ـ أصبح تخليص نهر بردى من مخلفات المجاري التي تصب فيه ممكناً بعد تنفيذ مشروع الصرف الصحي الجديد لمدينة دمشق الذي بدأ العمل فيه عام 1991. وقد اشتمل المشروع على مد خطوط صرف جديدة داخل المدينة، وانشاء محطة حديثة لمعالجة مياه المجاري الآتية من الأحياء، واعادة استخدام المياه المعالجة لأغراض الري.

ومن فوائد محطة المعالجة التي أقيمت في ضاحية عدرا، على بعد 30 كيلومتراً من دمشق، استخدام مياه المجاري المعالجة لري الغوطة الشرقية، بعد أن تدنت مياه نهر بردى الى ما يقارب الصفر في الصيف الماضي. وتعمل المحطة على تنقية مياه المجاري من الملوثات لاستخدامها في ري المزروعات، باستثناء الخضر الملامسة للتربة التي تؤكل نيئة مثل البقدونس والخيار.

مياه المستوطنات تلوث الأراضي الفلسطينية

الخليل ـ أظهرت دراسة أعدها معهد الأبحاث التطبيقية في مدينة الخليل أن نحو 4,5 ملايين متر مكعب من المياه المبتذلة في المستوطنات اليهودية تتدفق الى الأراضي الفلسطينية سنوياً.

وجاء في الدراسة أن انشاء المستوطنات في الضفة الغربية وقطاع غزة يترافق دوماً مع شق الطرق وجرف الأراضي الزراعية واقتلاع الأشجار المثمرة. وأكدت الدراسة أن عدداً من المستوطنات الصناعية المقامة في الضفة الغربية وقطاع غزة تلقي بنفاياتها في الأراضي الزراعية. وأشارت الى أن مياه المجاري تعتبر من أخطر الملوثات التي تنتج عن المستوطنات الاسرائيلية، لأن هذه المستوطنات تقام على قمم الجبال والمرتفعات مما يسهل وصول المياه المبتذلة الى المناطق الفلسطينية.

هواة الطيور المغردة

تونس ـ سكان منطقة كاب بون في الطرف الشمالي الشرقي من تونس المواجه لجزيرة صقلية مولعون بالطيور الى حد يهدد بعض الأنواع النادرة. وتبذل جهود لاقناع المواطنين بترك هذه الطيور وشأنها.

تنتشر في المنطقة ذات المناخ المتوسطي تلال مكسوة بأشجار الصنوبر وكثبان وشواطئ غير مطروقة تعتبر مملكة للصقور. وفي كل سنة بين 15 آذار (مارس) و15 نيسان (ابريل) يترك

المؤتمر الدولي الأول عن البترول والبيئة

القاهرة ـ من سامي الجندي

عقد معهد بحوث البترول بالتعاون مع مركز التعاون الأوروبي والعربي ومؤسسة العلميين الدوليين مؤتمراً عن البترول والبيئة في الفترة من 16 الى 18 كانون الأول (ديسمبر) الماضي في القاهرة. وناقش المؤتمر على مدى ثلاثة أيام مواضيع مختلفة منها: دور البترول في المحافظة على البيئة، التكنولوجيا النظيفة في الأنشطة البترولية، تأثير ترشيد الطاقة على البيئة، تدوير المخلفات البترولية واعادة استخدامها.

وصدرت عن المؤتمر توصيات أهمها: حث الدول المتقدمة على مساندة الدول النامية في تحسين الأداء البيئي من خلال المساعدات الفنية وتيسير نقل التكنولوجيات الحديثة والنظيفة، التأكيد على أهمية انشاء صندوق عربي لحماية البيئة ومواجهة الكوارث البيئية، تشجيع دور القطاع الخاص للمشاركة في عمليات اعادة استخدام المخلفات البترولية والبتروكيماوية في اطار علمي سليم، وضع برامج لزيادة الوعي والتعليم البيئي مع التأكيد على أهمية دور المرأة والقيادات التنفيذية وضرورة زيادة فاعلية مشاركة المنظمات غير الحكومية، تعزيز دور الصندوق الاجتماعي للتنمية في مجالي الأشغال العامة واعادة التدريب، اعتبار يوم 16 كانون الأول (ديسمبر) من كل عام يوماً للاحتفال بحماية البيئة في مجال البترول.

الرجال أعمالهم ومنازلهم ليحتلوا مخابئ على سفوح التلال حيث يلتقطون الصقور المهاجرة بشباكهم لتدريبها واستعمالها في صيد الحجل. وتحكم هذه الهواية اجراءات متشددة، اذ يجب الحصول على أذون خاصة، ولا يسمح للشخص الا بأربعة صقور في السنة. كما أن بيع الصقور محظور تماماً. وعند انتهاء موسم الصيد يعاد اطلاق هذه الطيور في البرية خلال «مهرجان الصقور» في 20 حزيران (يونيو) من كل عام.

لكن السكان المحليين مولعون بأنواع أخرى من الطيور. والمشكلة هي أن الكثيرين يجدون متعة في الاستماع الى تغريد الطيور في منازلهم، مما جعل الحساسين وأنواعاً أخرى من العصافير تجارة رائجة في الأسواق. وقد لوحظ انخفاض كبير في أعداد الحساسين البرية وفقاً لدراسة ميدانية مولها الصندوق العالمي للطبيعة. ومما يتهدد الطيور أيضاً قلة الماء بسبب استبدال قنوات الري المكشوفة بشبكات الري بالتنقيط. كما أن الطيور المهاجرة المرهقة التي تتوقف للراحة أو الارتواء في الواحات الصحراوية تقع هدفاً سهلاً للأولاد الذين يصطادونها بالغراء والشباك والطعوم المائية.

التدريب البيئي في الفجيرة

الفجيرة ـ نظمت بلدية الفجيرة الدورة الختامية لبرنامج التدريب البيئي بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الانمائي. وقال المهندس راشد حمدان عبدالله مدير البلدية لدى افتتاح الدورة ان البلدية تولي البيئة وتنميتها الدائمة أولوية قصوى إدراكاً منها لأهمية العلاقة التكاملية والتبادلية بين البيئة والتنمية.

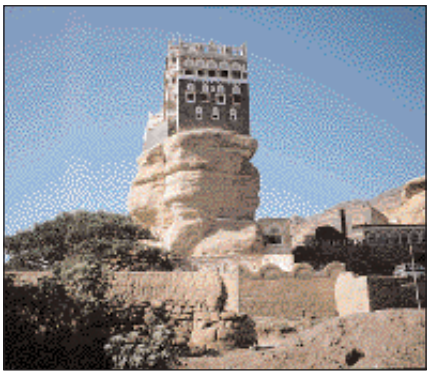
واستعرض الدكتور عادل محفوظ، الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، برنامج التدريب البيئي الذي تم تنفيذه. وقد شمل البرنامج خمس ورش عمل تدريبية متكاملة شكلت في مجملها اطاراً لبعض احتياجات التدريب الهامة في دولة الامارات العربية المتحدة، في مجالات الادارة البيئية وتقويم الأثر البيئي والمراجعة البيئية والادارة المتكاملة للمناطق الساحلية وادارة موارد المياه وتقويم الأثر البيئي الصحي.

مفرد ومزدوج للسير في القاهرة

القاهرة ـ طلب وزير الداخلية المصري حبيب العادلي اجراء دراسة عاجلة حول إمكان تجربة السماح للسيارات التي تحمل أرقاماً مزدوجة بالسير في أيام معينة وقصر الأيام الأخرى على السيارات التي تحمل أرقاماً مفردة.

جاء هذا الطلب في محاولة لوضع حد لاختناقات السير داخل العاصمة المصرية، التي يمتد تأثيرها وقت الذروة الى مناطق كثيرة خصوصاً الجسور العلوية. وهي أصابت العاصمة كلها بارباك شديد على مدى النهار والليل. ويتضمن الاقتراح تخصيص يومي الاثنين والأربعاء للسيارات ذات الأرقام المزدوجة والثلاثاء والخميس للأرقام المفردة، باعتبار هذه الأيام الأربعة أكثر أيام الأسبوع اختناقاً بحركة السير.

حماية الآثار والمخطوطات في اليمن



صنعاء ـ طلب مجلس النواب اليمني من وزارتي الداخلية والثقافة والسياحة والهيئة العامة للآثار والمتاحف التنسيق لوضع خطة عملية دقيقة لحماية الآثار والمخطوطات. وشدد على منع أي نشاط من شأنه الاضرار بأي موقع أثري، ووضع خطة شاملة للمواقع الأثرية المكتشفة والمطمورة في جميع المحافظات. كما طلب من الحكومة وضع آلية محددة لاستعادة المسروقات الأثرية وإلزام الجهات الأمنية بتطبيق قانون الآثار وتفعيل الهيئة العامة للآثار. كما أشار الى ضرورة منع البناء الذي يتعارض مع الطراز اليمني القديم في المدن التاريخية القديمة كمدينة صنعاء ومدينتي تريم وشبام في محافظة حضرموت.

ويذكر أن المتحف الوطني في حضرموت تعرض لسرقة أكثر من مئة قطعة أثرية، كما سرق أكثر من 150 أثراً من المقر الرئيسي للهيئة العامة للآثار في صنعاء.

المغرب والأخطار البيئية

الرباط ـ يعتبر المغرب، بفعل موقعه الجغرافي وقربه من أوروبا، من أكثر البلدان العربية تعرضاً لأخطار الاشعاعات النووية. ثم ان التوزع السكاني ليس متوازناً في البلاد، فنصف سكان المغرب يقطنون في المدن، كما أن المدن الساحلية مكتظة بنسب غير متكافئة مع المدن الداخلية. فسكان الدار البيضاء وحدها يمثلون 20 في المئة من مجموع سكان المغرب، وهم منتشرون على مساحة لا تتجاوز واحداً في المئة من مساحة البلاد. وقد استقطبت الدار البيضاء نصف المصانع المغربية. وأدت ظاهرة التمركز السكاني والصناعي الى ضغط على الثروات الطبيعية وأحدثت خللاً في البيئة.

ومن المشاكل الأخرى التي تعانيها بيئة المغرب: الاستغلال المفرط للغابات وما يستتبعه من انعكاسات سلبية على التربة والتنوع البيولوجي، الفيضانات الموسمية والخسائر التي تتعرض لها شبكة الطرق نتيجة انجراف الأراضي، الانجراف العاصفي للتربة وزحف الرمال اللذان يهددان أكثر من ثلث مساحة البلاد، الاستخدام المفرط للمبيدات والمقدر بنحو 8000 طن سنوياً وما يتركه من انعكاسات على الانسان والحيوان، تعرض عدة مناطق مغربية في السنوات الأخيرة للجفاف، مما أدى الى اختفاء أكثر من 40 نوعاً من الثدييات وقرابة 45 صنفاً من الطيور، تلوث مياه البحر المتوسط، مما أسفر عن اختفاء أصناف كثيرة من الأسماك.

أخبار سريعة

مركز للأرصاد الجوية

القاهرة ـ أنشأت جامعة القاهرة مركزاً للأرصاد الجوية والفلكية لتقديم الدراسات والاستشارات البيئية. ويهدف المركز الى تحقيق الاستخدام الأمثل لعناصر البيئة واجراء القياسات والبحوث التطبيقية. ويقوم باعداد قاعدة بيانات متكاملة للأرصاد الجوية لخدمة المتخصصين.

راما الهجين من جمل ولاما

دبي ـ نجح أطباء بيطريون في دولة الامارات العربية المتحدة في تهجين الجمل واللاما. وتمخضت العملية عن ولادة حيوان بلغ وزنه 5,5 كيلوغرام أطلق عليه اسم «راما»، ولد في مركز استيلاد الجمال في دبي من عمليات تخصيب اصطناعي. وتعتبر عملية التهجين هذه الأولى من نوعها في العالم منذ انفصال السلالتين قبل نحو 30 مليون سنة. وتم التهجين بين أنثى لاما وزنها 75 كيلوغراماً وجمل وزنه 450 كيلوغراماً. وجاء مولودهما ذكراً اتسم بأذني الجمل القصيرتين وذيله الطويل وأخذ عن أمه ظلفها المشقوق.

مؤتمر الصحة والبيئة

دمشق ـ عقد المؤتمر الوزاري حول الصحة والبيئة والتنمية في اقليم شرق المتوسط في دمشق، ونظمته منظمة الصحة العالمية بالتعاون مع وزارة الصحة السورية. وتضمنت توصيات المؤتمر خطة عمل للصحة والبيئة في المنطقة تشمل تطوير الموارد البشرية، وتقييم الوضع الصحي البيئي، والتوعية الصحية البيئية، والسلامة الغذائية، وادارة النفايات الخطرة.

توسيع المحميات في مصر

شرم الشيخ ـ تعمل وزارة البيئة في مصر على زيادة مساحة المحميات الطبيعية من 7 في المئة الى 15 في المئة من مساحة البلاد سنة 2010، على أن تتم حماية الشواطئ والمحميات الطبيعية بأحدث الوسائل وبواسطة الأقمار الاصطناعية لتغطية هذه المساحة الكبيرة. وتم تأسيس مركز للأبحاث والرصد البيئي لمحميات سيناء والمناطق المحيطة بها، لصون التنوع البيولوجي وحماية الحياة البرية والبحرية ومتابعة سلامة النظم الايكولوجية وتأثير النشاطات السياحية والقيام بالدراسات والأبحاث العلمية.

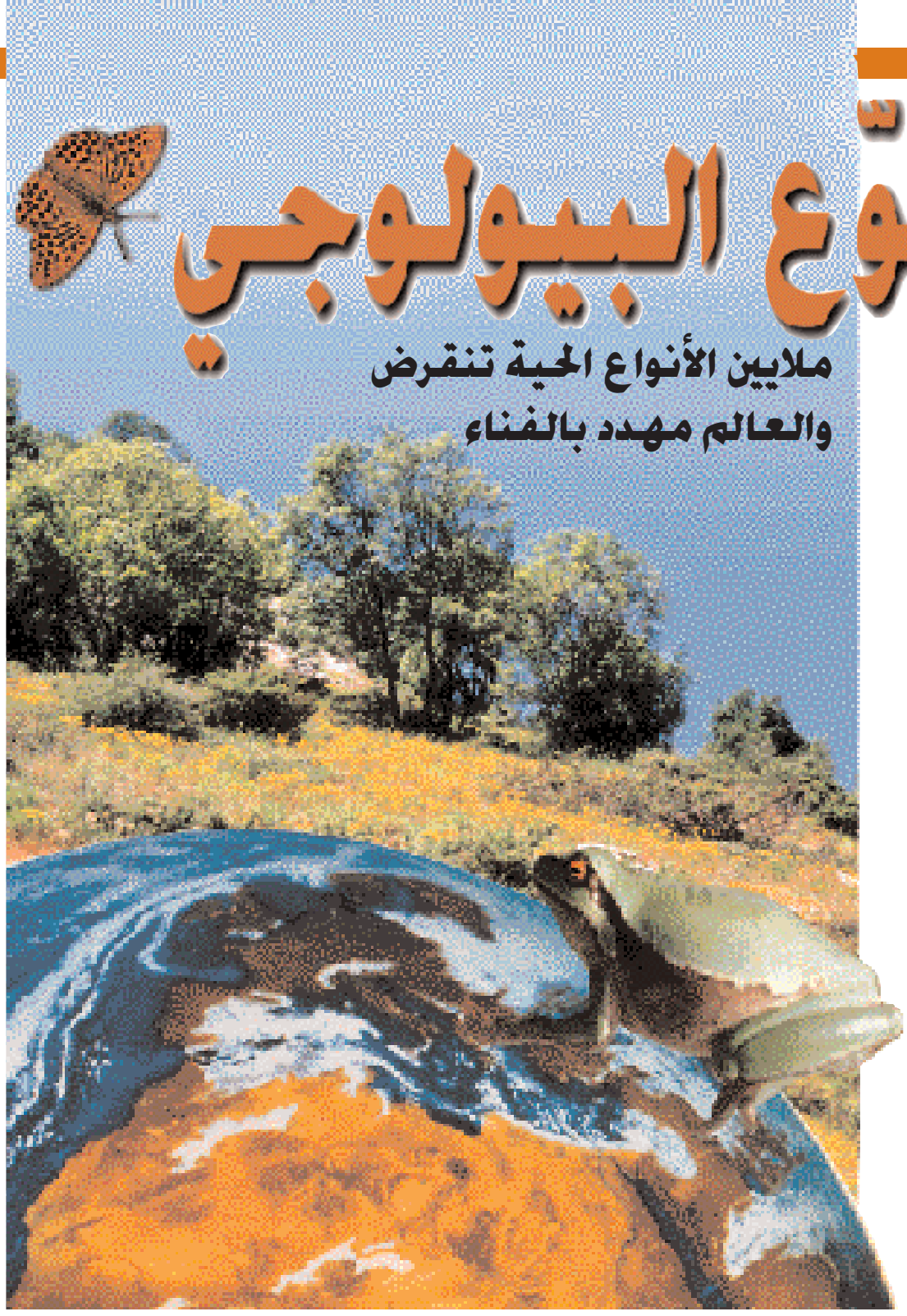
"مغرب بمدن نظيفة"

الرباط ـ أعدت وزارة البيئة المغربية برنامجاً يحمل شعار «مغرب بمدن نظيفة» لحماية البيئة في الوسط الحضري. ويهدف البرنامج الى تمكين المدن المغربية التي يتجاوز عدد سكانها خمسين ألف نسمة من التمتع ببيئة ملائمة ابتداء من السنة 2005، وسينفذ البرنامج بالتعاون بين وزارة الفلاحة والتجهيز والبيئة والجماعات المحلية.

ملكة جمال لبنان صديقة للبيئة

ملكة جمال لبنان للعام 1997، جويل بحلق، اتخذت حماية البيئة عنواناً لنشاطاتها.

وهي تشارك في المناسبات البيئية المختلفة، خصوصاً حملات التشجير التي تنظم في أنحاء لبنان. كما تقوم بزيارات للمدارس حيث تلتقي الطلاب وتدعوهم الى العمل من أجل بيئة أفضل.



التنوّع البيولوجي

ملايين الأنواع الحية تنقرض والعالم مهدد بالفناء

إعداد:
البيئة والتنمية

مراجعة:
الدكتور جورج طعمه

يختفي نوع من الفراش عن وجه الأرض، فلا يحرك ساكناً الا بعض محبي الطبيعة. آلاف الأنواع الحيّة تنقرض كل سنة. لقد أقفرت نظم ايكولوجية لا تحصى، والغابات الاستوائية مهددة بالفناء، وانتاج الغذاء في العالم بات يعتمد على عدد قليل من السلالات النباتية والحيوانية. ان هذه المشاكل تقرّ مزعج العلماء والبيئيين اليوم. فالانخفاض في التنوع البيولوجي يعني خطراً محدقاً يهدد الحياة على الأرض، وان تكن أبعاده لم تعرف بعد.

لا أحد يعلم تماماً كم يحوي العالم من أنواع النباتات والحيوانات والكائنات المختلفة. فالتقديرات متباعدة وتتراوح بين 10 ملايين و100 مليون. وما من أحد يعرف أيضاً عدد الأنواع التي تختفي سنوياً عن الأرض الى غير رجعة. وتتباين آراء العلماء كثيراً في هذا الموضوع اذ تراوح التقديرات بين 10 آلاف ومليون في السنة. ومعظم هذه الأنواع كان اختفى فعلاً قبل أن تعرف البشرية بوجوده، وما تبقى الآن لا يمثل الاّ واحداً في المئة من الأصل. ولا تتناول الدراسات والأوصاف الا نحو 1,7 مليون نوع، مما يجعل من المستحيل معرفة الأضرار الحقيقية. وقد أكد مؤتمر «قمة الأرض» الذي عقد في ريو دي جانيرو عام 1992 أن «الانخفاض الفعلي في التنوع البيولوجي يمثل من دون شك تهديداً خطيراً للتنمية البشرية».

ان الانخفاض في عدد الحيوانات الثديية الكبيرة معروف عالمياً، وتتخذ اجراءات لحمايتها في بلدان كثيرة. ولكن لا أحد يملك معلومات أكيدة عن أعداد الحشرات مثلاً وأماكن وجودها. أما النظم الايكولوجية فيقتصر عمل المهتمين بها على تسجيل أنواع خاصة بكل منطقة. ولا يعرف الا القليل جداً عن الترابط داخل النظام الايكولوجي الواحد وعن الآثار التي يتعرض لها أحد النظم اذا تلاشى نظام آخر. وتتصف معظم النظم الايكولوجية بتوازن هش. وتعرضها لتغيرات حادة قد يؤثر في مناطق أخرى من العالم. ومثال على ذلك جفاف بحر آرال في آسيا الوسطى نتيجة تضاؤل إمدادات المياه بسبب ري حقول القطن في جمهوريات آسيا الوسطى. فتحولت مساحات مائية شاسعة الى حقول من الملح. وحملت الرياح الملح وبلغت به قرقيزستان التي تبعد 2000 كيلومتر، فأثر ذلك في التربة والمحاصيل والحياة النباتية والحيوانية، ويتخوف العلماء من ان يؤثر في مناخ المنطقة بأسرها.

ان نضوب بحر آرال كان من فعل الانسان. وهذا يصح على معظم النظم الايكولوجية. وهناك أمثلة كثيرة على ذلك. فالرعي الجائر في حقول غرب آسيا تسبب في تدهور الثروة النباتية والتصحر. وأدى النجاح في مكافحة ذبابة التسي تسي،التي تسبب مرض النعاس القاتل، الى فتح مناطق واسعة في أفريقيا أمام تربية المواشي ورعي السهول وتحويل الغابات الى مراع ومزارع. وفي بلدان استوائية عدة أدى الارتفاع المفرط في عدد السكان الى اجتثاث الغابات المطيرة من أجل تأمين مزيد من الأراضي الزراعية. وتعاني الشعاب المرجانية الحساسة من تزايد سخونة مياه المحيطات والبحار وتلوثها وأساليب الصيد الجائرة. وفي المدى البعيد ستطال تأثيرات نقص التنوع البيولوجي الجنس البشري كله.

أحياء حول العالم

تشكل مجموعات الأنواع الحية، في ما بينها وضمن الأماكن التي تعيش فيها، نظماً ايكولوجية محكمة الترابط، حيث وجود أحد الأنواع يؤثر مباشرة في كثير من الأنواع الأخرى. فروث حيوان ما يوفر غذاء لنوع آخر وسماداً للتربة. وتنقل الطيور وحيوانات أخرى بذور النباتات فتساعد في نموها في أماكن جديدة. والحشرات، كالنحل والفراش، تحصل على طعامها من الزهور فتلقحها وتمكن النباتات من التكاثر.

كذلك ترتبط حياة البشر بحياة أنواع أخرى. فالطعام الذي نتناوله والثياب التي نلبسها ومواد البناء والأدوية التي نستخدمها هي من نتاج الطبيعة. لكن دورالانسان لا يقصر على الاستهلاك. فبفضل جهود المزارعين والمستكشفين والعلماء نشأت أنواع جديدة مهجّنة ونقلت الى أماكن لم تعش فيها أصلاً.

وليس توزيع النباتات والحيوانات حول العالم متناسقاً. فغابات المطر الاستوائية، مثلاً، تحوي نحو نصف أنواع الحيوانات والنباتات الموجودة في العالم ونحو ثلث الطيور ونسبة كبيرة من الحشرات والكائنات الدقيقة. ومن أسباب ذلك أن هذه الغابات الاستوائية لا تشهد تغيرات كبيرة في هطول الأمطار ودرجات الحرارة على مدار السنة. وفي المقابل، نجد أن القارة القطبية الجنوبية تؤوي أنواعاً برية قليلة، وإن تكن مياهها توفرالغذاء للعوالق القشرية البحرية التي تشكل غذاء للحيتان والفقم والأسماك والحبّار والبطاريق.

وفي المناطق الساحلية تشكل الشعاب المرجانية ومستنقعات أشجار المنغروف (القرم) ومصبات الأنهار مستوطنات لكثيرمن النباتات والحيوانات البحرية. ففي هذه الأنظمة الايكولوجية يعيش ويتغذى ويتكاثر نحو ثلثي مجموع الأسماك التي يصطادها الانسان. وتؤوي المياه العذبة أيضاً مجموعة كبيرة من الأنواع، وفيها تعيش أسماك مختلفة في محيط مائي واحد. ففي بحيرة فيكتوريا الافريقية، مثلاً، طوّر أكثر من 170 نوعاً من الأسماك أنماط تغذية مختلفة عن أنماطها الأصلية سمحت لها بالعيش معاً. فلبعضها أسنان قوية حادة تمكنه من أكل الرخويات، وللبعض الآخر قواطع كالازميل يجتث بها الطحالب، فيما تلتقط أنواع اخرى البيض وصغار الأسماك بأسنانها الصغيرة وفكيها العريضين. ويؤوي نهر الأمازون في أميركا الجنوبية نحو 3000 صنف من الأسماك المتنوعة، أي أكثر 15 ضعفاً مما تحويه كل المياه العذبة في اوروبا. وما زال هذا النهر العظيم يحتضن كثيراً من الأنواع غير المكتشفة.

جذور في البرية

قبل ملايين السنين كانت القارات متصلة في كتلة عظيمة واحدة. ثم أخذت تتباعد تدريجاً على مر العصور، آخذة معها الأشكال الأولى للنباتات والحيوانات التي نعرفها اليوم. وتطورت أنواع مختلفة في أماكن مختلفة: الدب القطبي في المنطقة القطبية الشمالية، والبطريق في المنطقة القطبية الجنوبية، والسنجاب الرمادي في أميركا الشمالية، والسنجاب الأحمر في أوروبا والمها والريم في آسيا. وكل جزيرة انفصلت عن البر طورت نظاماً ايكولوجياً خاصاً بها. فجزيرة مدغشقر، مثلاً، تضم نحو 6000 نوع من النباتات التي لا وجود لها في مكان آخر. ونصف الطيور الموجودة في بابوا غينيا الجديدة فريد من نوعه. ولا ننسَ أن كثيراً من المناطق التي نعتبرها برية فطرية، كغابات المطر، هي مأهولة فعلاً بالناس. والحقيقة أن 95 في المئة من اليابسة، بما في ذلك الصحارى الجرداء والمستنقعات النائية، استغلها الانسان وقطنها.

كان للبشر تأثير هام على توزيع الأنواع الحية. فقد زرع الرومان كروم العنب في أنحاء امبراطوريتهم. وفي القرن السادس عشر عاد المستكشفون الاوروبيون الى بلدانهم حاملين البندورة (الطماطم) من أميركا والبطاطا من جنوب افريقيا. وفي الآونة الأخيرة بدأ مزارعو نيوزيلندا وكاليفورنيا وايطاليا زراعة الكيوي الصيني، ونمت زراعة الأفوكادو والقشطة الاستوائيتين في لبنان.

واختبر المزارعون عبر التاريخ كيف يزرعون أنواعاً

فراشة على زهرة

صرصور الغابة

الوان الطبيعة

نحلة المراعي

عصفور السكّر

سرطان يلتهم سلحفاة صغيرة

حياة تحت الثلج

مختلفة من المحاصيل، في دورات متعاقبة وأخلاط متنوعة، وكيف يهجّنون أصنافاً مختلفة لتطوير سلالات جديدة. ففي أحد البساتين قد ترى العشرات من أشجار التفاح التقليدية المختلفة وقد هجن بعضها ليعطي ثماراً كبيرة أو ثماراً صغيرة، وبعضها لينتج ثماراً حلوة أو حامضة، وبعضها ليحمل ثماراً تنضج باكراً أو في وقت متأخر.

يعيش فرس النهر في الأنهار والبحيرات ويمضي معظم وقته في الماء

لا غنى للانسان، أينما عاش، عن الموارد الطبيعية. ففي البلدان النامية يعتمد مئات الملايين مباشرة على نتاج ما يزرعون. وفي آسيا وأميركا الجنوبية يستغل السكان كل جزء من شجرة النخيل: فهم يأكلون ثمارها، ويستخرجون منها الزيوت لأغراض الطبخ والاضاءة واعداد الأدوية، ويستخدمون جذوعها وأوراقها لبناء البيوت وصنع الحصائر وكوقود. ويعتمد أكثر من نصف سكان العالم على الحطب الذي يجمع معظمه من البراري لأغراض التدفئة والاضاءة والطبخ. اما سكان العالم الصناعي المتقدم فقلّما يعون مدى اعتمادهم على الموارد الطبيعية. ويفوتهم أحياناً أن ما يستهلكون من بيتزا وأسبيرين وقمصان قطنية له جذور ضاربة في البرية.

سلالات متفوقة

يعتقد العلماء أن 80 ألف نوع من نباتات العالم صالحة للأكل، منها 30 نوعاً فقط تمدنا بنحو 90 في المئة من حاجاتنا الغذائية. لقد أمدتنا الطبيعة بثروة من النباتات والحيوانات التي تؤكل، ولكن بدلاً من استغلالها يفضل المزارعون العصريون زرع حقولهم بسلالة وحيدة «متفوقة» عالية الانتاجية والربح.

في السبعينات ضرب مرض فيروسي حقول الأرزّ في آسيا مما عرض ملايين الناس للجوع. واكتشف العلماء في ما بعد ان تهجين نوع من الأرزّ البري (*Oriza nivara*) يمكن المزارعين من الحصول على سلالة مقاومة للمرض. ان هناك أنواعاً برية كثيرة كهذه تنبت في البراري وفي حقول المزارعين الصغار، وكثير منها نادر وآخذ في الانقراض. ومع فقدان المزيد منها ستصعب حماية المحاصيل من الآفات والأمراض.

ونحن نحصل من الطبيعة على كثير من الأدوية التي نستخدمها. فالكوديين والكينين، مثلاً، استخرجا أصلاً من نباتات برية، ويعتمد أكثر من 40 في المئة من الأدوية التي توصف في أنحاء العالم على موارد طبيعية. وقبل سنوات اكتشف العلماء أن مواد كيميائية تحويها نبتة الونكة الزهرية في مدغشقر تزيد فرص الحياة للأطفال المصابين بمرض ابيضاض الدم (اللوكيميا) من 20 الى 80 في المئة. وتبين ان لحاء شجر الطقسوس، وهو من الفصيلة الصنوبرية ينبت في بلدان المحيط الهادئ، يحتوي على مادة مقاومة للسرطان. ويساعد البحر أيضاً في شفاء كثير من الأمراض. وهناك نحو 500 نوع من الأحياء البحرية المعروفة تنتج مواد كيميائية قد تساهم في علاج السرطان.

وثمة أمثلة متعددة على الفوائد الاقتصادية المباشرة للاستخدام الحكيم للتنوع البيولوجي. ففي آسيا، مثلاً، ارتفع مردود القمح في أواسط السبعينات بمقدار ملياري دولار سنوياً ومردود الأرز بمقدار 1,5 مليار دولار سنوياً نتيجة تهجين المحصولين بسلالات قزمة وافرة الحمل. وأدت نبتة قمح «غيرنافعة» من تركيا الى انتاج أنواع من القمح التجاري المقاوم أنقذت ما قيمته 50 مليون دولار سنوياً في الولايات المتحدة وحدها. وهناك سلالة برية قديمة من الذرة في المكسيك يمكن تهجينها من أنواع حديثة، ويقدر أن توفر على مزارعي العالم نحو 4,4 مليارد دولار سنوياً. والآن تحمي جينة أخذت من نبتة شعير اثيوبية محصول الشعير في كاليفورنيا، الذي تبلغ قيمته نحو 160 مليون دولار سنوياً، من الفيروس الأصفر المقاوم للنمو. ويساهم حصاد النباتات البرية بنحو 4,5 في المئة من الناتج المحلي الاجمالي للولايات المتحدة.

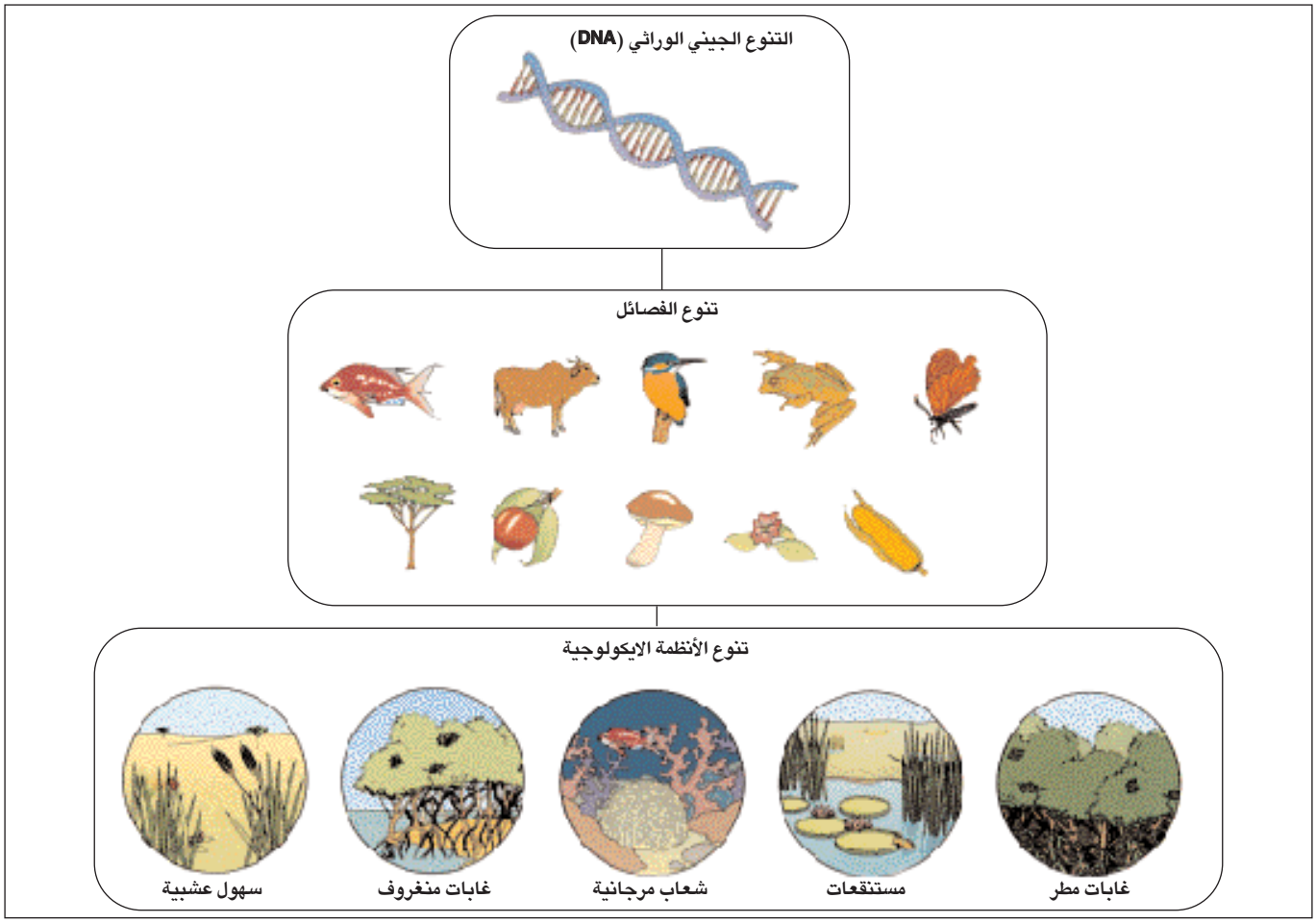
ان النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة وما تكونه من مستوطنات معقدة التركيب تلعب دوراً مهماً في حماية الأرض التي نعيش عليها. فالشعاب المرجانية، مثلاً، تحمي السواحل الاستوائية من العواصف والفيضانات، فيما تساعد الغابات في تنظيم المناخ وهطول الأمطار وتحافظ على خصوبة التربة وتحميها من الانجراف.

اتفاقية التنوع البيولوجي: لمحة تاريخة ونقاط رئيسية

شكل برنامج الأمم المتحدة للبيئة في تشرين الثاني (نوفمبر) 1988 مجموعة عمل خاصة من الخبراء لبحث الحاجة الى اتفاقية دولية حول التنوع البيولوجي. وفي أيار (مايو) 1989 شكلت مجموعة عمل من الفنيين والقانونيين لاعداد وثيقة قانونية دولية. وتوجت هذه الجهود في مؤتمر نيروبي الذي عقد في 22 أيار (مايو) 1992 وتبنى نصاً لاتفاقية التنوع البيولوجي. وفتح باب توقيع الاتفاقية في 5 حزيران (يونيو) 1992 يوم انعقاد «قمة الأرض» في ريو دي جانيرو، وبقيت مفتوحة للتوقيع حتى 4 حزيران (يونيو) 1993 وكانت وقعتها 168 دولة. وأصبحت الاتفاقية سارية المفعول في 29 كانون الأول (ديسمبر) 1993.

تهدف الاتفاقية الى «المحافظة على التنوع البيولوجي والاستغلال المستديم لمكوناته والتقاسم العادل والمنصف للفوائد الناشئة عن استخدام الموارد الجينية». وهنا أهم النقاط الملزمة التي اشتملت عليها:

* وضع استراتيجيات وطنية للمحافظة على الموارد البيولوجية واستغلالها المستديم.
* اقامة مناطق محمية، واصلاح النظم الايكولوجية المتدهورة، ومراقبة الأنواع الدخيلة، والمحافظة على الأنواع خارج المحميات.
* وضع برامج تدريب وأبحاث للمحافظة على التنوع البيولوجي واستغلاله المستديم، ودعم هذه البرامج في البلدان النامية.
* تعزيز الثقافة والوعي لدى الجمهور حول المحافظة على التنوع البيولوجي واستغلاله على نحو مستديم.
* اجراء تقييم للأثر البيئي قبل بدء أي مشروع مقترح قد ينقص التنوع البيولوجي.
* الاعتراف بحق الحكومات في تنظيم سبل الانتفاع بمواردها الجينية، ومنح الأطراف الأخرى الموقعة، عند الامكان، حق الانتفاع بهذه الموارد الجينية في استعمالات سليمة بيئياً.
* تشجيع نقل التكنولوجيا والبيوتكنولوجيا، خصوصاً الى البلدان النامية.
* تبادل المعلومات بين الأطراف حول جميع المواضيع المتعلقة بالتنوع البيولوجي.
* تعزيز التعاون الفني والعلمي بين الأطراف (خصوصاً البلدان النامية) لتمكينها من تنفيذ الاتفاقية.
* ضمان انتفاع البلدان التي تقدم موارد جينية بالفوائد الناشئة عنها.
* تقديم موارد مالية للبلدان النامية الموقعة لتمكينها من تنفيذ متطلبات الاتفاقية.



خراب الموائل

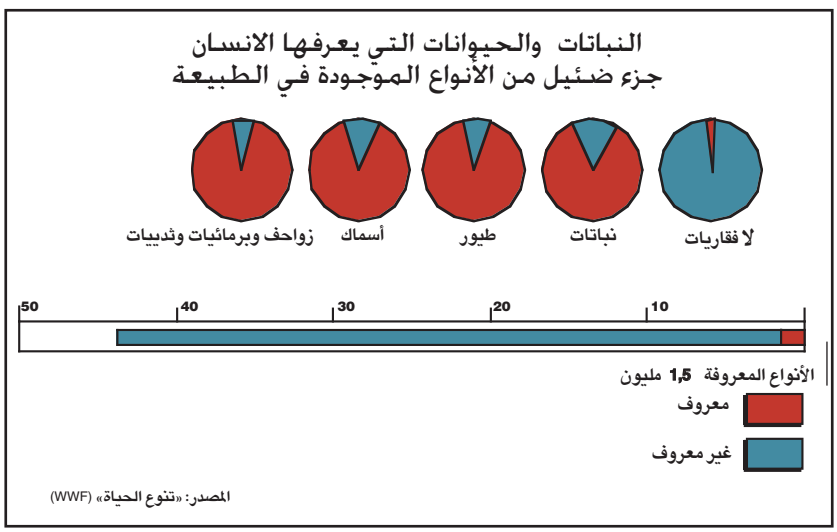
على رغم الجهود التي تبذل لتعزيز التنوع في الطبيعة، فان تصرفاتنا التي تمعن فيها تخريباً أصبحت الشغل الشاغل في عالمنا اليوم. فالنمو السكاني، والتلوث، والافراط في استغلال الموارد الطبيعية كالثروة السمكية والغابات، وتحويل الموائل الطبيعية الى مزارع، وازدياد الاعتماد على الآلات في الزراعة، وتوسع المدن والمناطق الصناعية، كل ذلك يدفع الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية الى حافة الانقراض.

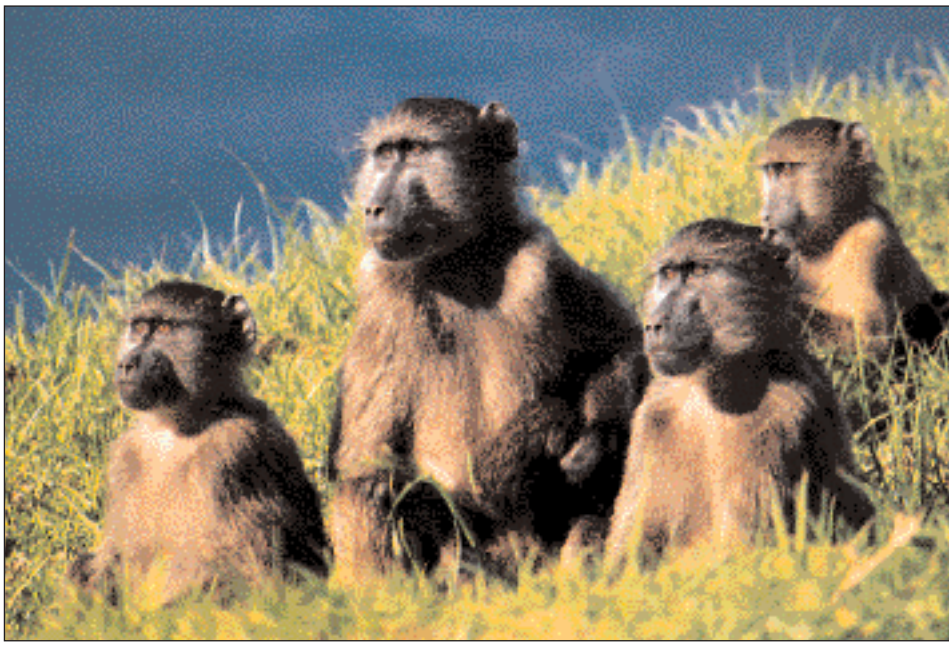
ومن المشاكل الرئيسية ان نصف العالم هو أغنى بكثير من النصف الآخر. فالبلدان الصناعية الغنية تستعمل من الموارد أكثر من حصتها العادلة. وعلى رغم ان سكانها لا يشكلون سوى ربع سكان الأرض، فهي تحرق 70 في المئة من الوقود الأحفوري (النفط والفحم والغاز الطبيعي) المستخدم في العالم. وهي تستهلك الكثير من الموارد الطبيعية الموجودة في البلدان الفقيرة التي يعتمد اقتصادها على التصدير. وقد نمت الى حد كبير تجارة الأخشاب الاستوائية نتيجة اشتداد الطلب عليها من المستهلكين الموسرين في أوروبا واليابان وأميركا الشمالية، فألحقت بغابات جنوب شرق آسيا وأميركا الجنوبية دماراً كبيراً.

وتتوزع الثروات والأراضي ضمن البلد الواحد بصورة غير متساوية. ففي البرازيل يملك الأغنياء الذين يشكلون 2 في المئة من السكان أكثر من نصف الاراضي. وفي جنوب افريقيا يملك الأغنياء الذين يشكلون 15 في المئة اكثرمن ثلاثة أرباع الأراضي. وهناك في المقابل ملايين الريفيين ممن لا يملكون أية أراض على الأطلاق وهمّهم الكفاح من أجل البقاء. وهذا يدفعهم الى استغلال المناطق الطبيعية التي يعيشون فيها الى أقصى حد ممكن. ففي كل سنة يعري الناس حوالى 17 مليون هكتار من الغابات الاستوائية. واذا استمر هذا النمط فان التقديرات تشيرالى أن نحو 60 ألف نوع من النباتات وعدداً أكبر من الحيوانات قد تنقرض خلال السنوات الثلاثين المقبلة.

وتعاني الموائل الساحلية والبحرية، كغابات المنغروف والشعاب المرجانية، من أخطار داهمة، كالافراط في صيد الاسماك الذي أخل بالتوازن الطبيعي لتكاثرها. فعلى سبيل المثال، ادى الصيد الجائر في أوستراليا الى تكاثر نجوم البحر (من الشوكيات)

سوسن الصحراء (برواق)





عائلة سعادين

لتناقص الأسماك التي تقتات بها. فازدهرت مستوطنات نجوم البحر وراحت تلتهم المرجان حتى تحولت الشعاب المرجانية الى هياكل لا حياة فيها غطتها الطحالب. ومما يزيد المشكلة تفاقماً التلوث الصناعي ومياه المجاري وانجراف التربة من المنحدرات التي جردت من غاباتها الواقية. ففي العام 1920 كانت مساحة غابات المنغروف في الفيليبين 500 ألف هكتار، أما اليوم فلم يبق منها الا 40 ألف هكتار، وما بقي من الشعاب المرجانية لا يزيد على 10 في المئة.

ويطال الخراب أيضاً الأنظمة الايكولوجية في المياه العذبة كالأنهار والجداول والبحيرات والمستنقعات. ففي السويد، مثلاً، اجتاحت الأحماض مياه 4000 بحيرة فجردتها تماماً من الأسماك.

وأدى الانتشار الواسع لزراعة سلالات جديدة من المحاصيل العالية الانتاج الى انقراض كثير من الأنواع الأخرى. فالمزارعون في الولايات المتحدة يزرعون اليوم خمس أنواع الخضر التي اعتادوا زرعها قبل 100 سنة. وفقدان هذه الأنواع يحد من الموارد الوراثية المتوافرة لاستنبات أصناف جديدة، مما يعرض الأنظمة الزراعية للآفات والأمراض.

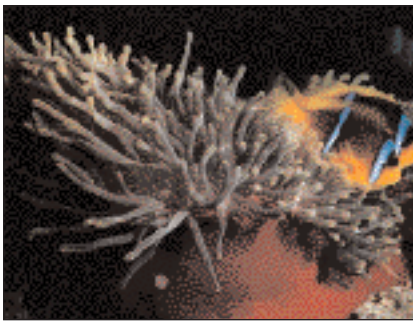
وحتى تنوع التجمعات البشرية أصبح في خطر. ففي البرازيل اختفت 92 قبيلة خلال هذا القرن وزالت معها معارفها وثقافتها التقليدية. ومع خراب المزيد من الموائل أصبح السكان الأصليون حول العالم مهددين بالانقراض. ومع نهاية القرن المقبل قد ينخفض عدد اللغات المحكية في العالم من 6000 الى 3000 لغة.

الخبرات التقليدية

من دون تنوع بيولوجي تصبح حياة البشرمحفوفة بالمخاطر. وسكان الأرياف الفقراء في البلدان النامية هم الأكثر تعرضاً للخطر لأنهم أكثر اعتماداً على ما يزرعون ويجنون من البرية. والنساء عادة ينتجن غذاء العائلة، زرعاً او جنياً، ويجلبن الماء والحطب. فكلما قل التنوع كان عليهن قطع مسافات أطول للعثور على ما تحتاج اليه عائلاتهن. ولا غرابة في أن تعمل النساء في بعض أنحاء افريقيا 18 ساعة في اليوم.

ويخلّ فقدان التنوع البيولوجي بالتجمعات السكانية، فيجبر الناس على الهجرة الى المدن او الى بلدان أخرى.

Rumex vesicarius



سمكتان مختبئتان بين شقائق البحر

«سمكة» الحجر

أنواع الثدييات والطيور والنباتات المزهرة المعروفة في العالم العربي

البلد	ثدييات			طيور			نباتات راقية (مزهرة)		
	الأنواع المعروفة	الانواع المهددة بالانقراض	عدد الأنواع في كل 10,000 كلم²	الأنواع المعروفة	الأنواع المهددة بالانقراض	عدد الأنواع في كل 10,000 كلم²	الأنواع المعروفة	الأنواع المهددة بالانقراض	عدد الأنواع في كل 10,000 كلم²
الأردن	71	8	34	361	4	175	2200	10	1069
الامارات	25	2	12	360	4	179	.	0	-
تونس	78	5	31	365	6	142	2150	24	855
الجزائر	92	11	15	375	7	62	3100	145	509
السعودية	77	6	13	413	10	70	1729	6	294
السودان	267	16	43	937	9	151	3132	8	506
سوريا	.	4	-	.	6	-	.	10	-
الصومال	171	12	43	649	8	165	3000	57	761
العراق	81	4	23	381	11	109	.	2	-
عمان	56	5	20	430	5	157	1018	4	371
الكويت	21	2	17	321	3	265	234	0	193
لبنان	54	5	53	329	5	325	.	4	-
ليبيا	76	8	14	323	2	59	1800	57	327
المغرب	105	7	30	416	11	119	3600	195	1028
مصر	98	7	21	439	10	96	2066	84	452
موريتانيا	61	10	13	541	3	117	1100	3	239
اليمن	66	4	18	366	12	99	.	149	-

المصدر: «موارد العالم 1996-1997»

وسوف يعاني الناس في كل مكان اذا استمرت ابادة الأنواع التي تستخدم في صنع الأدوية. وقلما نتذكر أهمية التنوع البيولوجي الا عندما تنشأ مشكلة جديدة. فقبل بروز وباء العوز المناعي المكتسب (الايدز) لم تكن لدينا فكرة عن كستناء تنبت في خليج مورتون الاوسترالي وتنتج منها مادة كيميائية قد تساعد في تقدم البحث عن علاج. ويتهدد الخطر مئات الأنواع الأخرى التي تحمل مزايا علاجية ويمكن ان تختفي قبل ان ندرك مدى حاجتنا اليها.

بامكاننا ان نحمي التنوع البيولوجي، ولكن ليس بمجرد تسييجه اوابعاد الناس عنه. فحصر الطبيعة ضمن الحدائق العامة والمحميات وبنوك الجينات المخبرية لا يكفي، لأن جزر الطبيعة لن تنجو في بحر من الدمار.

يمكننا ان نحذو حذو مزارعي احدى المناطق في المكسيك، الذين أدركوا أنهم اذا زرعوا أنواعاً مختلفة في الحقل ذاته يمكنهم انتاج المزيد من الغذاء والحد من أخطار الكوارث التي قد تأتي على أحد المحاصيل. وقد وجد الخبراء الزراعيون أن الجمع بين الأساليب التقليدية والاكتشافات العلمية الحديثة يمكن أن يحسن الى حد كبير انتاج المحاصيل وأن يحافظ في الوقت ذاته على التنوع البيولوجي والموارد الطبيعية كالتربة والماء. وقد أجرى المزارعون حول العالم تجارب ناجحة لاستنبات انواع قادرة على النمو في ظروف صعبة. فطورت سلالة من الدُّخن يمكنها النمو في حرارة مرتفعة جداً. واستنبتت أنواع من البندورة تنمو في تربة مالحة. ومن شأن تطوير نباتات أخرى تتحمل الملوحة أن يعيد مساحات كبيرة من الأراضي المتآكلة الى الانتاج.

غذاء المستقبل

يجب البحث أيضاً عن نباتات أخرى يمكن استعمالها لتوفير الغذاء للناس في المستقبل. فاليقطين الشمعي الآسيوي، مثلاً، له قشرة شمعية سميكة تسمح بخزنه من دون تبريد مدّة تصل الى سنة. وهو ينمو بسرعة وينتج عدة محاصيل في السنة. وتحوي الفاصوليا المجنحة التي تنمو في جنوب شرق آسيا كمية أكبر من البروتين الموجود في البطاطا والكسافا (المنيهوت)، كما يستطيع نوع مغذ من الفستق النمو في مناخات جافة جداً.

الزراعة المختلطة تحافظ على رطوبة التربة وتقلل من الحاجة الى الري. وزراعة محاصيل تحفظ النيتروجين في التربة، كالبرسيم والفصّة، الى جانب محاصيل أخرى، تساعد في اخصابها. وزراعة الأسيجة النباتية تصد الرياح وتوفر مأوى للحشرات النافعة التي تفترس الآفات.

وانتاج الغذاء ليس المنفعة الوحيدة التي يوفرها لنا تنوع الطبيعة. فزراعة القصب والأسل وأنواع من الزنابق تساعد في تنظيف الماء من الفضلات العضوية. وفي وسع محطات معالجة مياه المجاري زراعة أنواع من هذه النباتات للمساعدة في تنقية المياه طبيعياً. ويجري الخبراء دراسات على طرق أخرى تستخدم فيها النظم الطبيعية كنماذج لعمليات صناعية. ان تكنولوجيا الغد سوف تجد جذورها في الطبيعة.

أدوية شائعة مستخرجة من نباتات برية

الدواء	المصدر	الاستعمال
أتروبين	بيلادونة أو ست الحسن *(Atropa belladonna)*	مضاد للتقلص العضلي
كافيين	الشاي *(Camella sinensis)*	لمنبّه للجهاز العصبي المركزي
كافور	شجرة الكافور *Cinnamomium camphora)*	محمّر للجلد
كوكايين	الكوكا *(Erythroxylum coca)*	مخدّر موضعي
كودبين	خشخاش الأفيون *(papaver somniferum)*	مسكّن، مخفّف للسعال
كولشيسين	زعفران الخريف *(Colchicum autumnale)*	مضاد للنقرس (الأملاح)
ديجيتوكسين	كف الثعلب *(Digitalis purpurea)*	مقوّ للقلب
ل – دوبا	الفاصوليا المخملية *(Mucuna deeringian)*	مضاد لداء باركنسون
منثول	النعنع وسواه *(Mentha)*	محمّر للجلد
مورفين	خشخاش الأفيون *(Papaver somniferum)*	مسكن
كينين	الكينا الأصفر *(Cinchona ledgeriana)*	دواء للملاريا، مخفض للحرارة
ريسربين	جذر الحبّة الهندي *(Rauvolfia serpentina)*	مهبط للضغط العالي
سكوبولامين	الداتورة (نبات شائك سام) *(Datura metel)*	مهدئ للأعصاب
ستريكنين	جوز القيء *(Strychnos nux-vomica)*	منبّه للجهاز العصبي المركزي
ثيمول	الصعتر *(Thymus vulgaris)*	مضاد للفطر

أفيال في مرج زهور

الثور الجبلي (ايلاند)

الصحة والغذاء والصناعة: جذورها في الطبيعة

تزرع البنـــورة وقصب السكر ومئات المحاصيل الأخرى على نطاق تجاري عالمي. لكن هذا لم يكن ممكناً لو لم يستخـــم خبراء التهجين جينات من أنواع برية. وقـــ تم تحسين نباتات الكاكاو والذرة والقمح والكسافا. والحيوانات المنتجة للحوم. بادخال جينات من أنواع برية. ان انتاج الغذاء والمواد الطبية والصناعية في المستقبل متوقف على حماية الأنواع البرية.

أدوية من البراري

استخدم الناس منذ القدم خلاصات علاجية مستخرجة من نباتات وحيوانات تعيش في البراري. ويصنع أكثر من 40 في المئة من الأدوية من موارد حية برية. ويستخدم سكان غابات الأمازون نحو 1300 فصيلة نباتية لأغراض طبية. ومن الأمثلة على أدوية حديثة نشأت من مصادر طبيعية التوبوكورارين، وهو عقار يرخي العضل ويستخدم في الجراحة، يصنع من مادة الكورار النباتية التي استعملها هنود أميركا الجنوبية لتسميم رؤوس السهام. ويستخدم في جنوب شرق آسيا نحو 6500 نوع نباتي كأدوية تقليدية، وفي الهند نحو 2500 نوع. وأحصي في الصين أكثر من 5000 نبات طبي، منها نحو 1700 نوع قيد الاستعمال. وتقدر منظمة الصحة العالمية أن 80 في المئة من الناس في البلدان النامية يعتمدون على الأدوية التقليدية، خصوصاً حين يحول الفقر او العزلة دون الحصول على بدائل للأدوية التقليدية.

ومع أن النباتات هي المساهم الأكبر في صنع الأدوية، فقد استعملت الحيوانات أيضاً لهذا الغرض. فالحيوانات التي تقطن الشعاب المرجانية تنزع الى المكوث وعدم الترحال، وغالباً ما يكون دفاعها ضد المتطفلين كيميائياً لا حركياً. ويأتي بعض المواد الطبيعية الأكثر سمية من كائنات بحرية. وقد شملت الدراسات جزءاً بسيطاً منها، لكن نتيجتها كانت عدداً كبيراً من الخلاصات والمركبات الكيميائية القيمة. وتنتج من بعض المركبات البحرية عقاقير مقاومة لمرض السرطان. فالمصل المستخرج من السراطين البحرية يعمل على عزل خلايا الورم من دم مرضى السرطان، وهو أيضاً مصدر مواد تستعمل في اكتشاف السموم البكتيرية في دماء البشر. ويحتوي كبد سمك القرش على مواد دهنية تعزز مقاومة الجسم للسرطان. وينتج صدف البطلينوس خلاصات تؤخر تطور السرطان في الفئران. وينتج أكثر من 500 كائن بحري مواد كيميائية لديها احتمالات مماثلة في مكافحة مرض السرطان.

اما الحيوانات البرية فغالبا ما تلوذ بالفرار بدلاً من الدفاع الكيميائي، لذلك وفرت للطب عدداً أقل من العقاقير. فخنافس الدراريج تنتج مادة الكاثاريدين التي تستعمل في علاج الأمراض البولية والجلدية والتناسلية. وينتج العلق الهيرودين المضاد للتخثر. ويستعمل سم النحل في علاج التهاب المفاصل. ويستعمل السم المستخرج من حيّة برازيلية في انتاج الكابتوبريل الذي يساعد في ضبط ارتفاع ضغط الدم.

وقد تكون المساهمة الحيوانية الأكثر أهمية في الطب أتت من استخدام الحيوانات البرية في الأبحاث. لكن الأبحاث يجب ألا تعرض بقاء هذه الأنواع للخطر، كما يجب ان تجرى دائماً بانسانية. ويستخدم حيوان الأرماديلو المدرع في انتاج لقاحات ضد الجذام. وهناك حيوانات قليلة لا تصاب بالسرطان منها الجاموس الاميركي المعروف بالبيزون وأنواع من الحلزون، ومن المفيد فهم آلياتها الدفاعية.

لكن النباتات البرية تشكل المصدر الرئيسي للأدوية. فمنذ 5000 سنة عرفت خصائص اعشاب مثل الجنسغ والخشخاش. وفي القرن الأول الميلادي وضع الطبيب اليوناني ديوسقوريدس كتابه «المواد الطبية المفردة» الذي وصف فيه 500 نبات طبي وبقي مرجعاً لأكثر من 1500 سنة. وفي القرن الميلادي الثالث عشر ألف نجيب السمرقندي كتاب المواد الطبية المركبة «الأقرباذين». وفي مطلع القرن التاسع عشر ولدت الكيمياء العضوية في أوروبا. وحلل التقدم العلمي العناصر الفعالة في النباتات الطبية ووصف المركبات الكيميائية التي تحويها. وشكل ذلك مدخلاً الى صناعة الأدوية الحديثة.

هناك نحو 119 مادة كيميائية أساسية تستخرج من النباتات وتستعمل في صنع الأدوية حول العالم. وقد

وفر بعضها أساساً لنحو26 في المئة من جميع الأدوية التي بيعت في الولايات المتحدة خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية. ووفرت الكائنات الدقيقة أيضاً 13 في المئة والحيوانات 3 في المئة. وهكذا فان أكثر من 40 في المئة من الأدوية الأميركية يعتمد على مصادر طبيعية.

وشكلت بعض المركبات النباتية الأخرى نماذج في الكيمياء الطبيعية، ويتم حالياً تصنيع الأصناف الأساسية منها. ومثال على ذلك الأسبيرين. فقد وصف ديوسقوريدس الصفصاف الأبيض (*Salix alba*) بأنه قاتل للألم. وحُدّد عنصره الفعال في القرن التاسع عشر وسمي «ساليسين». واستخرج مركب مماثل من اكليلية المروج (*Spirea ulmaria*) وسمي حامض الساليسيليك. وتبين عام 1899 ان مزج هذا الحامض مع حامض الأسيتيك ينتج مركباً جديداً أقوى فعالية هو حامض الأسيتيلساليسيليك، وسمي المركب الجديد أسبيرين نسبة الى النبتة. وهو ينتج الآن صناعياً، وبات أكثر الأدوية انتشاراً في العالم.

لم تخضع جميع المركبات لهذا التحول. فقفاز الثعلب الأحمر (*Digitalis purpurea*) ينتج الديجيتالين، وقفاز الثعلب اليوناني (*Digitalis lanata*) ينتج الديجيتوكسن. وكلا هذين المركبين منشطان هامان للقلب تدين لهما حياة ملايين الناس. وقد قاوما محاولات التصنيع. ولذلك ما زالت أوراق قفاز الثعلب المجففة تستعمل لاعداد الجرعات الطبية.

وحصل تطور لافت في علاج الملاريا. ففي العام 1920 انتجت مادة الكينين شبه القلوية من لحاء شجر الكينا. ولاقت نجاحاً كبيراً في علاج الملاريا. فكاد الاقبال عليها يأتي على الأشجار، الى أن استنبتت سلالة جديدة غزيرة الانتاج. وبعد الحرب العالمية الثانية أدى اكتشاف الـ«د.د.ت» القاتل للبعوض وانتاج أدوية اصطناعية مضادة للملاريا الى خفض الطلب على الكينين. ولكن منذ مطلع الثمانينات أظهر المرض مقاومة متزايدة للأدوية الاصطناعية، فبرز الكينين من جديد علاجاً وحيداً لبعض الحالات.

ان الاستغلال الجائر للنباتات افقدها الكثير من التنوع الجيني الضروري للانتاج الكيميائي في الأنواع البرية. فقد لعب الحظ دوره في العثور على نوع جيني مختلف للكينا زاد انتاج الكينين الذي مكن من التصدي لانتشار الملاريا. لكن فرصة كهذه قد تكون ضاعت بالنسبة الى مادة الديوسجنين التي تعتبر أساس صناعة أقراص منع الحمل. وأهم مصدر لها نبتة *Dioscorea deltoidea* التي تنمو في سفوح جبال حملايا في شمال الهند. وقد تجاهلت الشركات الصناعية القيود المفروضة على استغلال هذه النبتة، وباتت العينات الصغيرة المتبقية لا تنتج سوى 15 في المئة من الديوسجنين الذي كانت تنتجه الجذور القديمة الكبيرة التي اقتلعت.

ان فقد مثل هذه الأنواع المفيدة يوضح أهمية المحافظة على التنوع البيولوجي صوناً لخيارات استخدامه في المستقبل. فلو افترضنا ان قفاز الثعلب وشجرة الكينا والصفصاف الابيض انقرضت قبل اكتشاف تأثيراتها الكيميائية، لزادت معاناة البشر كثيراً. ان تصنيف النباتات من أجل الاستعمالات الطبية ما زال في أول عهده. فالأدوية الأساسية المستخرجة من النباتات والمستعملة حالياً في أنحاء العالم، والتي يبلغ عددها نحو 120، تم الحصول عليها من اقل من 90 نوعاً من النباتات. وقد شملت الدراسات العالمية نحو 5000 نوع أملاً في أن تكون مصادر لأدوية جديدة. وينمو

النظم الايكولوجية في العالم العربي

وفرت الخصائص الجغرافية والمناخية التي يتميز بها العالم العربي فرصاً لا تحصى لوجود أنظمة ايكولوجية مختلفة. فموقعه الجغرافي بين خطي العرض 37 شمال خط الاستواء و1 جنوبه وفر تنوعاً اقليمياً نباتياً وحيوانياً. وفي المنطقة منخفضات عميقة تصل الى ما دون ٣٠٠ متر تحت سطح البحر كمنطقة البحر الميت. ويتخلل الصحارى عدد من الواحات التي تتوافر فيها اشجار النخيل وينابيع المياه. وتنتشر في المنطقة جبال عالية يزيد ارتفاعها على 3000 متر فوق سطح البحر. وهذه كلها تمثل موائل خاصة لأنواع نباتية وحيوانية نادرة، ومنها جبال في المملكة العربية السعودية وعمان واليمن. ويحوي جبل في سيناء تنوعاً نادراً من شجر العرعر.

وتمتد شواطئ طويلة على المحيط الأطلسي والبحرالمتوسط والبحر الأحمر والمحيط الهندي وبحر العرب وخليج عمان والخليج العربي، لذلك نشأت أراض رطبة واسعة، عززتها بحيرات ساحلية وداخلية وأهوار (بحيرات ضحلة) ومستنقعات ومصبات أنهار (دلتا) وخلجان ضيقة. وتشكل هذه الأراضي الرطبة مستوطنات نباتية خاصة وموائل لنمو وتكاثر الأسماك والأحياء الفطرية. وتشكل الجبال الصحراوية معالم بارزة ذات ظروف بيئية خاصة وتنوع نباتي مميز، وهي تمثل أنظمة تحوي كثيراً من الأنواع المحلية.

ويشكل نهر النيل الذي يعبر السودان ومصر، ونهرا دجلة والفرات في العراق وسوريا، وعشرات الأنهار الصغيرة في سوريا ولبنان والمغرب وغيرها، مناطق خصبة فريدة وسط الصحارى الجافة. وقد أثرت النشاطات الزراعية المكثفة في هذه المناطق على الحياة النباتية والحيوانية. وتضم الاعشاب البرية، والنباتات والحيوانات التي تعيش في المياه العذبة، والطيور والقوارض والزواحف، فصائل مختلفة عن تلك التي تعيش في الصحارى المجاورة. لكن تشييد السدود غيّر طبيعة هذه الأنظمة المائية. ففي النيل اختفت بعض الأنواع بسبب توقف الفيضانات السنوية. وزوال أحياء النيل ليس جديداً، فقد اختفت حيوانات كثيرة مثل أفراس النهر والتماسيح وطيور أبي منجل منذ زمن بعيد. ولم تسجل الا بقايا من نباتات البردى في مناطق محدودة جداً.

مراكز للتنوع البيولوجي

يتفاوت عدد الأنواع النباتية المسجلة في البلدان العربية من بلد الى آخر. فهي تراوح بين نحو 300 نوع في قطر والكويت وأكثر من 3000 نوع في الجزائر والمغرب والصومال والسودان ولبنان وسوريا. وتختلف الأنواع المحلية كثيراً. فهناك بلدان لم تسجل فيها أنواع مفردة، أي خاصة بها، في حين سجل في بلدان أخرى كالمغرب أكثر من 600 نوع مفرد. وهناك عدد كبير من الأنواع المهددة بالانقراض في المغرب واليمن ولبنان وسوريا والجزائر ومصر والصومال وليبيا وغيرها.

وتشكل بعض البلدان العربية، خصوصاً تلك التي يضمها الهلال الخصيب أي العراق وسوريا ولبنان والأردن وفلسطين، مراكز قديمة وهامة للتنوع البيولوجي. فقد دلت الحفريات التنقيبية على تدجين زراعة القمح والشعير والعدس والحمص والأشجار المثمرة والخضر منذ نحو 7000 سنة. وهناك كثير من الأنواع البرية القديمة والمحاصيل البدائية وسلالات قريبة من محاصيل حالية هامة. وتشمل نباتات المنطقة أنواعاً ممتازة من العلف، لكنها أصبحت نادرة اذ أهملت في برامج التأهيل حيث أعطيت الأفضلية لأنواع دخيلة مشكوك في تكيفها الايكولوجي مع الظروف السائدة في المنطقة. كما أهمل نظام الحِمى العربي القديم مع تغيّر الأنظمة الاجتماعية التي تدعمه. ويتعرض معظم أنواع الاشجار والشجيرات في المنطقة للقطع طمعاً بالحطب والخشب والفحم. وتقطع بعض الأشجار لأغراض خاصة، كشجر الأراك الذي تتخذ منه مساويك لتنظيف الأسنان.

وقد استغلت مئات الأنواع النباتية البرية منذ قديم الزمان حتى بات كثير منها معرضاً للخطر وأوشك بعضها أن ينقرض. ولم تتخذ حتى الآن أية تدابير جدية للحفاظ على هذه النباتات. ومن النتائج غير المنظورة لاختفائها خسارة خصائصها الطبية وزوال تراث قيم من الثقافة التقليدية.

وهناك مشكلة كبيرة تتمثل في فقدان ألوف الأنواع من المحاصيل والخضر والثمار. على سبيل المثال، كانت البلدان العربية تنتج أنواعاً لا تحصى من القرع. ومع قدوم "الثورة الخضراء" التي شجعت استعمال عدد محدود من الأنواع الوفيرة الانتاج، فقدت سلالات محلية كثيرة كانت تكيفت مع الظروف البيئية السائدة كالجفاف والملوحة. وهذه السلالات القديمة هي أقل انتاجية من تلك التي يتم تطويرها، لكنها ضرورية لبرامج التهجين والهندسة الوراثية.

وتؤوي البلدان العربية مجموعة دخيلة من النباتات أحضرت من مناطق جغرافية متنوعة ودخلت معها تشكيلة من الأعشاب الضارة والبذور والكائنات الدقيقة. ويؤدي استصلاح الصحارى وزراعتها الى تغير كبير في طبيعتها النباتية والى تلاشي التنوع النباتي الفطري.

حيوانات تنقرض

حين يتكلم الناس عن الحيوانات البرية يفكرون غالباً في الثدييات والطيور المغردة والزواحف الكبيرة والبرمائيات. لكن الشعاب المرجانية في السواحل العربية تشبه غابات المطر الاستوائية من حيث وفرة الأنواع والانتاجية البيولوجية. غير أن الأخطار التي تتهدد هذه الموائل كبيرة، ومنها مشاريع الجرف والطمر وتصريف الملوثات.

والمنطقة العربية غنية بالثدييات البرية الصغيرة بأشكالها المتنوعة، ومن أكثرها صموداً القوارض. ومن الثدييات الكبيرة أنواع تكيفت مع ظروف المنطقة، لكن الصيد الجائر خفض أعدادها فاختفى بعضها وأوشك بعضها ان ينقرض، ومنها الغزلان والذئاب والضباع والثعالب. ويضم السودان أوسع تشكيلة ثدييات في العالم العربي اذ يعيش فيه 267 نوعاً.

وتمثل الأراضي الرطبة الساحلية والبرية في المنطقة ممراً رئيسياً للطيور المهاجرة. وقد تدهورت هذه الأراضي نتيجة النشاطات البشرية، خصوصاً التلوث الناتج من المبيدات والأسمدة الكيميائية والمعادن الثقيلة. وتتفاوت أعداد الطيور المسجلة بين 329 نوعاً في لبنان و416 نوعاً في المغرب و937 نوعاً في السودان. وهناك عشرات الأنواع المهددة بالانقراض.

نباتات من الصحراء العربية

معظم هذه النباتات في المناطق المعتدلة، مما يعني ان المستوطنات النباتية الضخمة في الغابات الاستوائية لم تمس الا نادراً. وهذه المستوطنات آخذة في الاضمحلال مع زوال الغابات.

لماذا لم يقطع سوى شوط قصير في هذا المجال. أحد الأسباب ان صعوبة الحصول على براءات اختراع، ومشقات العمل في المناطق الاستوائية، والوقت الطويل الذي يستغرقه تطوير الأدوية، تجعل الاستثمار التجاري في صنع الأدوية غير جذاب. وفيما نحن نفكر في هذه المشاكل تستمر أنواع النباتات في الانقراض بمعدل سيصبح خارج السيطرة قريباً. وبانقراضها تختفي مجموعة من الأدوية لا يعرف حجمها ومدى فائدتها للجنس البشري.

غذاء من أحضان الطبيعة

يساهم التنوع البيولوجي في الزراعة على مستويات ثلاثة: الخصائص الجينية والأنواع الحية والنظم الايكولوجية. فالتنوع في قطعة أرض زراعية ودرجة عزلة أحد المحاصيل قد يؤثران في الاصابة بالآفات. ومثال على ذلك ان محصول القطن في الباراغواي، الذي كان معزولاً في الماضي، يتعرض الآن لخنفساء القطن التي غزته آتية من الشمال. ويعود السبب جزئياً الى انخفاض تنوع الأنظمة الايكولوجية في أميركا الوسطى والجنوبية.

والموائل الطبيعية المحاذية للمحاصيل لا تساعد في عزلها فحسب بل تشكل أيضاً ملاذاً لحشرات تتغذى على الآفات الزراعية. ففي كاليفورنيا ،مثلاً، يؤمن العليق البري ملاذاً للزنابير التي تكافح احدى آفات الكرمة. وبهذا يوفر مزارعو الكروم نحو 125 دولاراً في الهكتار لانخفاض نفقات المبيدات. وتؤدي حشرات التلقيح البرية التي تقطن موائل غير مزروعة مساهمات كبيرة في انتاج ما لا يقل عن 34 محصولاً في الولايات المتحدة

غابات المطر صيدلية العالم، فهي تحوي ملايين الأنواع من النباتات الطبية

تزيد قيمتها السنوية على مليار دولار. ومن المحاصيل التي تعتمد على هذه الطريقة التوت البري والكاكاو والبرسيم الأحمر والكاجو والقرع والمنغا وجوز الهند والتفاح ودوار الشمس والجزر.

وعلى رغم مساهمة تنوع الأنظمة الايكولوجية في انتاج الغذاء، فان الأنواع هي التي تستهلك في النهاية. وبصرف النظر عن مدى التنوع البيولوجي، فان 75 في المئة من غذاء البشر توفره سبعة أنواع فقط: القمح والأرز والذرة والبطاطا والشعير والبطاطا الحلوة والكسافا. وتوفر الأنواع الثلاثة الاولى أكثر من 50 في المئة من الغذاء. وتنمو المحاصيل التي تشكل هذه القاعدة الغذائية الضيقة اما على اساس زراعة أحادية او في تشكيلات جينية ضيقة. وفي كلتا الحالتين تكون هذه المحاصيل عرضة للآفات.

وأبرز مثال على الخراب الذي يلحقه المرض بالزراعة الأحادية المجاعة التي تعرضت لها ايرلندا في الأربعينات بسبب تلف موسم البطاطا الذي اودى بنحو 20 في المئة من السكان جوعاً ومرضاً. وتؤدي الامراض التي تصيب المحاصيل الى خسائر سنوية في أنحاء العالم تزيد على 25 مليار دولار. ومن الحلول الواضحة زيادة عدد الأنواع المستعملة لانتاج الغذاء. وقد استعمل للغذاء خلال تاريخ البشرية نحو 3000 نوع من النباتات، وثمة 75 ألف نوع آخر صالح للأكل. وهناك عشرات النباتات الغذائية الرائجة في بعض المجتمعات. وقد يكون ترويجها في أنحاء العالم أسهل من اقناع الناس بتناول الطحالب أو الحشرات او الأعشاب البحرية.

ومثال على تقبل نوع من الغذاء بسهولة ثمار الكيوي الصينية المنشأ التي أدخلت الى الولايات المتحدة عام 1962 فبات عشرات الملايين يشترونها اليوم. لكن مثل هذا النجاح السريع نادر، كما توحي قصة فول الصويا. فقد أدخل هذا الفول الى الولايات المتحدة من الصين قبل 220 سنة، وخلال سنوات الحرب شكل مصدراً غذائياً هاماً ورخيصاً، وقد روجت له صناعة الأغذية الصحية مؤخراً. ونجحت زراعته في الولايات المتحدة فتصدر عام 1985 قائمة الصادرات الزراعية. وعلى رغم هذا النجاح فان استعماله من قبل المستهلكين الاميركيين لم يزد على واحد في المئة من استعمال اللحم.

الحيوانات الأليفة: التهجين ينتج سلالات أقوى

بدأ تدجين الحيوانات البرية قبل نحو 12 ألف سنة في الشرق الأوسط وغرب آسيا. وكانت الأبقار والكلاب والماعز والخراف أولى الحيوانات الأليفة. ومنذ ما قبل العام 1600 قبل الميلاد دجنت الجمال والقطط والحمير والخيول واللاما والرنة والجواميس في أجزاء مختلفة من العالم.

وتطورت مع الوقت سلالات محلية كثيرة، اما بصورة طبيعية لتكيفها مع الظروف المحلية واما عن طريق التهجين. أما الآن فقد أصبحت تربية المواشي في العالم المتقدم مبنية فقط على عدد صغير من السلالات التجارية. وتراجعت أهمية كثير من السلالات المدجنة، وبعضها أصبح نادراً أو منقرضاً.

ان وجود مجموعة من السلالات ضمن أحد الأنواع يوفر للخبراء مخزوناً واسعاً من الخصائص التي تساعد في تحسين سلالات موجودة وتطوير سلالات أقوى. وقد يكون تطوير مواش جديدة عن طريق ادخال جينات من سلالات أخرى، وهو ما يسمى بالهندسة الوراثية، أسرع بكثير من اختيار حيوانات تتمتع بالخصائص المطلوبة من ضمن السلالة ذاتها. غير ان السلالات المحلية توفر مادة جينية أساسية في عملية التهجين. وهذا ما لا يتم التنبه اليه دائماً. ويمكن نظرياً تربية أية سلالة من المواشي في أي بلد اذا توافرالغذاء الخاص والعناية البيطرية والمأوى. الا أن محاولات تحسين انتاج المواشي بادخال سلالات جديدة لا ينتظر ان تكون مستديمة او قابلة للتطبيق اقتصادياً ما لم تشتمل على شيء من التهجين مع سلالات محلية تكيفت مع الظروف القائمة.

أخفق كثير من برامج المساعدة في البلدان النامية لأنها ركزت على التربية المكثفة لسلالات مستوردة. فقد أرسلت أعداد كبيرة من الأبقار الحلوبة من أميركا الشمالية وأوروبا الى أميركا الجنوبية خلال الثمانينات بموجب برامج أعانة. وكانت نسبة الأبقار التي نفقت مرتفعة جداً. وفي هذه الحالة يمكن أن يؤدي التهجين مع أبقار محلية الى تحسين فرص العيش من دون أن يخفض انتاج الحليب الى حد كبير.

وفي أميركا الشمالية والجنوبية طورت سلالات كثيرة من مواشي المراعي الاسبانية الأصلية. وهذه كانت تربى في البداية من أجل جلودها. ولكن مع توافر النقل المبرد أصبح انتاج اللحم على نطاق واسع ممكناً. وقد هجنت مواشي المراعي بنجاح مع سلالات من البقر البريطاني اللاحم لتناسب الأسواق الجديدة. وفي الآونة الأخيرة استوردت بلدان كثيرة سلالات لاضافة خصائص جينية ناجحة الى مواشيها المحلية. وأصبحت الأراضي القاحلة في الولايات المتحدة مراعي مناسبة بعد تهجين الأبقار المحلية مع الدرباني، وهو ثور على غاربه سنام، لانتاج سلالة تستطيع التكيف مع ظروف الجفاف.

المعروفة وغير المعروفة بعد وهي أيضاً مخزن ثروات غذائية ومواد وراثية

جذوع الأشجار تنشر وتحضر للتصدير في غابات الكونغو. هذه الأخشاب تستعمل في البناء وصنع الأثاث

وتعود وفرة المحاصيل التي تنتجها الزراعة الحديثة غالباً الى تهجين أنواع مختلفة، وان يكن للري والأسمدة والمبيدات دور مهم. وتتميز المحاصيل الرئيسية الآن بالصفات التي يسعى الخبراء الى تحقيقها: ثمار كبيرة وجذور راسخة وجذوع قوية وما الى ذلك. لكن تهجين المحاصيل على أساس قاعدة جينية ضيقة يجعلها أكثر عرضة للمرض. والوسيلة الوحيدة لتوفير مقاومة شديدة ضد الأمراض هي التهجين مع سلالات مقاومة أو أنواع برية. ولكن يجب اعادة النظر في مقاومة المحاصيل التجارية للأمراض كل خمس سنوات الى خمس عشرة سنة، لأن الحشرات والأمراض قد تطور خلال هذه الفترة سبلاً للتغلب على دفاعات النباتات فتفتك بها من جديد.

هل تتوافر السلالات البرية المطلوبة؟ لقد اختفى كثير من أنواع القمح البري. فانقرض 95 في المئة من أنواع القمح المحلي في اليونان خلال السنوات الأربعين الأخيرة. وفي الشرق الأوسط لم تجد سلالات القمح البري ملجأ يقيها شر الرعي الا في المدافن والخرائب. وتوافرت سلالات جديدة من الأرز وبضع أنواع أخرى بفضل تخزين مورثات جينية في المعهد الدولي لأبحاث الأرز في الفيليبين. وقد عثر على الذرة المكسيكية البرية تنمو في ثلاث رقع صغيرة لا يتجاوز مجموع مساحتها أربعة هكتارات، وهي غير معروفة في أي مكان آخر من العالم. وتوافرت جينات البن البري من اثيوبيا، علماً أن أكثر من 80 في المئة من الغابات الأصلية التي ينمو فيها قد زالت. فهل ستبقى غابة برية مع انتهاء هذا القرن؟ في مدغشقر نحو 50 نوعاً من البن البري، لكن 75 في المئة من الغابات الأصلية في البلاد زالت من الوجود.

ان الجينات البرية لا تستعمل فقط لحماية النباتات من الأمراض، وانما أيضاً من أجل تطوير محاصيل محسنة عالية الانتاجية. فالزيادة في الأراضي الزراعية في العالم لا يتوقع ان تتعدى 4 في المئة في العقدين المقبلين، فيما يحتاج سكان العالم في هذه الفترة الى زيادة في انتاج الغذاء تراوح بين 60 و 70 في المئة. والتهجين المدروس قد يعطي النتيجة المرجوة، لكنه يحتاج الى سلالات جينية ووقت كاف لتطويرها. فقد هجنت البندورة البرية في البيرو عام 1962 مع سلالة تجارية، وفي 1987 بلغت قيمة التحسن في المحتوى السكري للبندورة التجارية نحو ثمانية ملايين دولار في السنة.

وكثير من النباتات التي تعيش في المناطق الاستوائية والقاحلة تحوّل الطاقة الشمسية الى مادة نباتية بكفاءة أكثر من نباتات أخرى. وهي خلال هذه العملية تستهلك كمية أقل من الماء. وسوف يتضاعف الانتاج عند ادخال هذه الميزة في النباتات الزراعية. لكن هذا يتوقف غالباً على توافر النباتات البرية. وبحسب منظمة الاغذية والزراعة (الفاو) فان 9,5 ملايين كيلومتر مربع من الاراضي المستزرعة حول العالم هي مالحة أكثر مما تتحملة الزراعة العادية. ويعود بعض السبب الى خطأ في تنفيذ مشاريع الري او ادارتها. ويقدر أن 25 في المئة من الاراضي الزراعية التي استخدمت سابقاً في زراعة المحاصيل خربت بهذه الطريقة.

ومعظم محاصيلنا الحالية، كالشعير والدُخن والذرة والأرز والقمح، لها سلالات برية قريبة تستطيع النمو في الأراضي المالحة. وهذه يمكن تهجينها مع سلالات محلية لانتاج محاصيل جديدة في الأراضي غير المنتجة حالياً. فقد تم تطوير نوع من الشمندر الذي ينمو في مياه شبه بحرية. كما طور نوع من البندورة من سلالة برية عثر عليها في سواحل جزر غالاباغوس وتنمو في مياه شبه بحرية.

ان مستقبل الزراعة يتوقف على التنوع البيولوجي الذي لا يصمد الا بوقف التدهورالمأسوي للموائل التي تحتوي على خزانات التنوع.

الصناعة: منتجات من الأرض

عندما حصل هنري مورتن عام 1877 على 11 غرسة من شجر المطاط (*Hevea brasiliensis*) من حدائق كيو البريطانية، وجد أنها تنمو جيداً في سنغافورة في مناخ مماثل للمناخ السائد في موطنها الأصلي البرازيل. وبعد محاولات واختبارات في التهجين وبزل السوائل من شجر المطاط، أرسى أحد تلاميذه في 1896 الأساس لاستعمال المطاط في الصناعة. وعلى رغم ابتكار المطاط الاصطناعي، ما زال المطاط الطبيعي في مصاف المحاصيل الرئيسية في العالم. وهويشكل مصدراً رئيسياً للعملة الصعبة في ماليزيا واندونيسيا وتايلند. قليلون هم الذين يقدرون مساهمة الأنواع البرية في

السلالات البرية تنقذ المحاصيل الزراعية

تقدر أنواع النباتات المزهرة والمثمرة في العالم بنحو **250** ألف نوع، ولا يستغل منها كغذاء الا نحو **3000** نوع. ومن هذه نحو **200** نوع تزرع ونحو **20** نوعاً من المحاصيل ذات أهمية اقتصادية كبرى. ويعتقد أن زراعة النباتات كمصدر للغذاء بدأت قبل خمسة آلاف الى عشرة آلاف سنة خلت في الشرق الأوسط والصين وجنوب المكسيك وجبال الأنديز. وازداد تنوع المحاصيل عندما حدث تهجين بين أنواع زراعية وأخرى برية، عمداً او مصادفة، ولدى تكيف أنواع غريبة مع ظروف ايكولوجية في مناطق جديدة.

ويشكل نطاق التنوع في النباتات المزروعة وقريباتها البرية مستودعاً لموارد وراثية ذات قيمة فائقة في الزراعة التقليدية وفي تهجين المحاصيل التجارية. فالمزارعون التقليديون في المكسيك، مثلاً، يتركون الذرة البرية تنمو الى جانب قريباتها الزراعية بحيث يحدث تهجين طبيعي بينها. وبعدئذ تستعمل أنسب السلالات لتحسين خصائص الذرة الزراعية. وفي برامج تحسين المحاصيل التجارية تستعمل موارد جينية من أنواع برية لاحداث مقاومة ضد الحشرات والأمراض في الأنواع الزراعية.

لكن التنوع الجيني ضمن المحاصيل، الذي تطور خلال آلاف السنين، هو الآن في خطر. فقد دمر كثير من مستوطنات الأنواع النباتية البرية وتحول الى مراع. وأساليب الزراعة المكثفة الحديثة، التي تنتج جزءاً كبيراً من غذاء العالم، مبنية على محاصيل متماثلة جينياً. ففي اليونان أدى ادخال انواع من القمح العالي الانتاجية الى خسارة **95** في المئة من أنواع القمح المحلية خلال السنوات الأربعين الماضية. ان التماثل الجيني في المحاصيل هو سبب كثير من التلف الذي يصيبها، لأن المحاصيل المتماثلة تكون أكثر عرضة للأمراض.

النحام (فلامنغو) في جنوب أفريقيا

الحياة اليومية. فالورقة التي تكتب عليها قد تكون صقلت بنشاء الذرة المستعمل في صناعة الورق. والحبر يحتوي على مادة هيدروكربونية ربما أتت من سمكة أو نبات ينتج بذوراً زيتية مثل الهوهوبا. وتستعمل النشويات الطبيعية في صنع النسيج والغراء والصابون ومستحضرات التجميل والأدوية وكثير من المواد الغذائية الجاهزة والأفلام الفوتوغرافية والمتفجرات والملونات واطارات السيارات والبلاستيك وعدد من العمليات الصناعية وحتى في حفظ مصل دم الانسان. وتساهم الدهون والزيوت الطبيعية في صنع المواد الكيميائية ومستحضرات التجميل والمواد اللاصقة والحبر ومواد منع الصدأ والدهانات والمواد الغذائية والمرطبات وزيوت التزليق ومواد التلميع وشمع الأرضيات والمستحضرات الواقية من الشمس ومجموعة كبيرة من الأدوية.

اننا نعتمد على المنتجات الطبيعية منذ تنظيف أسناننا في الصباح الى اللحظة التي نخلد فيها للنوم.

وتعتبر الأخشاب أكبر مساهم بري في الصناعة، اذ تبلغ قيمة تجارتها العالمية 40 مليار دولار في السنة. وهي بذلك تتفوق كثيراً على التجارة السمكية التي تأتي في المرتبة الثانية وتبلغ قيمتها 12 مليار دولار في السنة. ومع ازدياد «تدجين» الأشجار والأعشاب أصبحت هناك حاجة الى مخزون من الجينات البرية لحفظ قدرتها على التكيف وزيادة مقاومتها للأمراض.

الغابات التي خزنت الطاقة الشمسية منذ ملايين السنين تنتج النفط والفحم والغاز الطبيعي للصناعة. والعالم يستهلك الآن سنوياً، من الفحم وحده، ما يعادل الطاقة الشمسية المخزنة خلال 10 آلاف سنة. ان مصادر الطاقة هذه محدودة ولا يمكن تعويض النقص فيها. وقد أدت الازمة النفطية في أوائل السبعينات الى التفكير جدياً في البحث عن مصادر متجددة للطاقة. ان أقصر الطرق لتخزين الطاقة الشمسية في النباتات اليوم يتطلب تجميع كميات كبيرة من «الكتلة الحيوية» بسرعة وباستمرار. لذلك انصبت الجهود من جديد على النباتات السريعة النمو، كالذرة والكسافا وقصب السكر والشمندر السكري، التي يعتمد تهجينها على مصادر جينية برية. وتنتج البرازيل الآن نحو 30 في المئة من الطاقة التي تحتاجها من مصادر الكتل الحيوية المتجددة المخزنة في قصب السكر والتي ينتج منها الكحول الوقودي. وهي وفرت على البرازيل مليارات الدولارات من العملة الصعبة التي كانت ستنفق في استيراد النفط.

نمر

«سمكة الرمل»

ويمكن انتاج بدائل للنفط بطريقتين أخريين. فالنخيل المنتج للزيت هو محصول رئيسي شأنه شأن النخيل المنتج لجوز الهند او التمر. وتنتج كل شجرة من النخيل الباباسي في الأمازون 40 كيلوغراماً من الزيت سنوياً، وتستعمل المخلفات علفاً للحيوانات. وفي المستقبل قد يحول التهجين هذا النخيل محصولاً رئيسياً. اما النباتات المنتجة للزيت فتتصدرها الهوهوبا التي تحتوي بذورها على شمع سائل خفيف أصفر اللون لا رائحة له نسبته 60 في المئة من الوزن. ولزوجة هذا الزيت تجعله صالحاً لتزييت المحركات، كما يمكن استعماله في مستحضرات الزينة والتجميل وكمادة مثبتة في صنع الأدوية. ويبدو أنه الزيت النباتي الوحيد المعروف الذي يمكن ان يحل مكان الزيت المستخرج من حوت العنبر. وتنمو هذه الأشجار في أراض شبه قاحلة، وتنتج عائدات على الاستثمار تبلغ 140 الف دولار للهكتار.

والدفاعات الكيميائية الطبيعية في بعض النباتات الاستوائية يمكن ان تؤدي الى تطورات جديدة في صناعة المبيدات. وكثير من الشعوب الفطرية يعرف هذه الخصائص ويستعملها كأدوية أو سموم. ومن المبيدات التي اكتشفت بهذه الطريقة كربونات المثيل المستخرج من لوبياء كالابار (*Physostigma venenosum*) والبيرثروم المنتج من زهور الاقحوان البرية (*Chrysanthemum cinerariaefolium*). وهناك كثير من المصادر المحتملة الأخرى للمبيدات الطبيعية. ومثال على ذلك نوع يدعى Caryocar ينتج مركباً يسمم النمل الذي يقطع أوراق الأشجار في أميركا الوسطى فيتلف المواسم. وهناك كرمة (*Paullinia cupana*) تحوي من الكافيين ثلاثة أضعاف ما يحويه البن ويمكن استخدامها مبيداً للبعوض.

وكثيراً ما يتشابك انتاج الغذاء مع العمليات الصناعية. وتستعمل المحليات الاصطناعية كالسكارين والسيكلامات وغيرهما في المواد الغذائية الجاهزة. لكن الطعام الصحي الحديث يتطلب بدائل مستساغة الطعم ذات نسبة منخفضة من الوحدات الحرارية (كالوري) بعضها موجود في الطبيعة.

ونبتة كاتيمفي في شاطئ العاج هي أحلى من السكر بنحو 1600 مرة وزناً. وفي الباراغواي يحلى شراب المتة الشعبي المر المذاق بأوراق شجيرة صغيرة (*Stevia rebandiana*) هي أحلى من السكّر بنحو 300 مرة، والآن يسوّق عنصرها الفعال في اليابان. وفي المكسيك أوراق شجيرة أخرى أحلى من السكّر بنحو 1000 مرّة تجرى عليها اختبارات لاستعمالها في معجون الأسنان وسوائل غسل الفم.

ان كثيراً من العمليات الصناعية يترك آثاراً جانبية سامة أو ملوثة. وتركز التكنولوجيات الحديثة لتنظيف التربة من الملوثات على الكائنات الدقيقة. وقد عثر على سلالات متنوعة من البكتيريا وادى تهجينها الى نشوء شكل جديد يبدد النفط بكامله. وعثر على سلالات أخرى تحلل مجموعة من الكيميائيات السامة المعروفة بالبيفنيلات المتعددة الكلورة (PCB). وتستطيع احدى هذه السلالات التي تم تطويرها هضم 98 في المئة من مبيد الأعشاب الفعال «2,4,5-T» في فترات تراوح بين أسبوع وستة أسابيع وفقاً لدرجة تركيزه.

ان ما يساهم به التنوع البيولوجي في العمليات الصناعية كبير. وهناك خصائص أخرى كامنة في الطبيعة قد تكون أهم من ذلك. ولا يمكن تحقيق كل الامكانات التي يوفرها التنوع البيولوجي الا بضمان بقاء هذه المواد الأولية.

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة حول العالم

ظاهرة النينيو وموجات الجفاف والأعاصير

جنيف - ما زالت ظاهرة النينيو تهدد سلامة ومعيشة نحو 27 مليون شخص في افريقيا. وتعود هذه الظاهرة الى سخونة مفرطة في الطبقات العليا من مياه الجزء الاستوائي الشرقي من المحيط الهادئ، تدوم ثلاثة فصول أو أكثر. وتحدث الظاهرة انقلاباً في الضغط الجوي بين المنطقتين الغربية والوسطى من المحيط، مما يسبب اختلال أحوال الطقس في أنحاء منطقة الهادئ وفي أماكن بعيدة عنها.

وتوقع مايكل كولان، مدير برنامج المناخ العالمي في منظمة الأرصاد العالمية، أن«يستمر النينيو خلال الربع الأول من سنة 1998». وتعتبر هذه الظاهرة مسؤولة عن الجفاف الذي ضرب جنوب شرق آسيا وتنامي خطر الجفاف في جنوب شرق أفريقيا وتراجع نشاط الأعاصير في المحيط الأطلسي.

2000 مليون دولار لوزارة البيئة الاسبانية

مدريد - بلغت موازنة وزارة البيئة الاسبانية والادارات المستقلة التابعة لها ملياري دولار للعام 1998، أي نحو 1 في المائة من مجموع موازنة الدولة. وهذا يمثل زيادة نسبتها حوالى 9 في المئة عن موازنة العام 1997، لكن حصة الوزارة من موازنة الدولة بقيت من دون تغيير.

واستأثرت ادارة النظم المائية وتنقية المياه بأكثر من نصف موازنة الوزارة، في بلد يشكل التباين فيه بين الشمال الممطر الغني بالمياه والجنوب الجاف هماً دائماً للحكومة. وخصص 221 مليون دولار للأمانة العامة للبيئة لضمان الالتزام بالانظمة البيئية. وسوف يتم انفاق 35 مليون دولار على ادارة النفايات و57 مليوناً على الحدائق العامة.

تهريب الكلوروفلوروكربون من الولايات المتحدة

نيويورك - بعدما حظرت البلدان الصناعية انتاج مركبات الكلوروفلوروكربون المتلفة لطبقة الاوزون بموجب بروتوكول مونتريال، نشطت عمليات تهريب هذه المواد التي تدخل في صنع أجهزة التبريد. فقد كشفت مجموعة «أوزون أكشن» عن شبكة لتهريب الكلوروفلوروكربون من بلدان الاتحاد السوفياتي السابق الى الولايات المتحدة. وقدرت الكمية التي تدخل السوق الاميركية بصورة غير مشروعة بنحو 22 ألف طن سنوياً، أي ثلث ما تصدره الولايات المتحدة من هذه المواد سنوياً، وذلك تهرباً من رسوم تصل الى 13 دولاراً للكيلوغرام.

ويغذي التهريب صادرات مركبات الكلوروفلوروكربون الى البلدان النامية، اذ ان بروتوكول مونتريال منح البلدان النامية فترة تأجيل مدتها 10 سنوات سمح لها خلالها باستخدام هذه المركبات التي تعتبر مسؤولة عن تآكل طبقة الأوزون. وتشتري الصين والهند مركبات الكلوروفلوروكربون الروسية من الولايات المتحدة بسعر يزيد ثلاث مرات على السعر السائد في السوق الأوروبية. ويبرر الصناعيون الاميركيون هذه الصادرات المربحة بأنها تردع بلدان العالم الثالث عن بناء مصانع لانتاج هذه المركبات.

زكام الدجاج يقضي على البشر

هونغ كونغ - أتلفت السلطات في هونغ كونغ جميع طيور الدجاج الحية في البلاد، والتي بلغ عددها نحو 1,3 مليون، بعد اكتشاف فيروس

«زكام الدجاج» في كانون الأول (ديسمبر) الماضي في مزرعة لتربية الدواجن. ومنع استيراد الطيور من الصين التي يبدو أن الفيروس انتقل منها.

وكان هذا الفيروس تسبب بوفاة أربعة أشخاص في هونغ كونغ. وهي حالة نادرة ينتقل فيها فيروس من الطيور الى الانسان. وقال عالم الفيروسات الأميركي روبرت ويبستر ان هذا الفيروس «خطير للغاية، والباحثون يرون أنهم لا يستطيعون أن يفعلوا شيئاً لتجنب آثاره». وأضاف انها مسألة وقت قبل أن يبدأ الفيروس بالانتقال من فرد الى آخر. ويعمل العلماء على انتاج لقاح لمكافحة هذا المرض.

نمور الهند تسلخ وتطحن وتطبخ

نيودلهي - يتوقع انقراض النمور في الهند خلال خمس سنوات بسبب مطاردة الصيادين لها طمعاً

التصحر والانتاج الغذائي

روما - اذا كان تدهور الأراضي يعني اصابتها بعلة ما، فان التصحر يعني موات تلك الأراضي. فالتربة السطحية التي تشكل احد أهم عناصر انتاج الأغذية تتعرض لأخطار عديدة، مثل تدهور الأراضي وازالة الغابات والرعي الجائر وتعرية الأراضي الصالحة للزراعة أو سوء ادارتها. ويُقدر أن نحو **25** مليار طن من التربة الخصبة يتعرض للزوال سنوياً من جراء التعرية.

ويزداد استغلال الأراضي الخصبة بزيادة عدد سكان الأرض نحو ثلاثة مليارات نسمة بحلول السنة **2030**، الأمر الذي يتطلب زيادة انتاج الأغذية بكميات هائلة لاطعام تلك الأعداد الاضافية من البشر. وتشير التقديرات منظمة الأغذية والزراعة (فاو) الى أن نصيب الفرد من الاراضي الصالحة للزراعة سينكمش بحلول السنة **2010** من **0,85** هكتار الى نحو **0,4** هكتار.

ولا يقصد بالتصحر التحول باتجاه الصحارى القائمة، وانما يعني التوسع في استغلال الأراضي المتدهورة للأغراض الزراعية وخاصة حول مراكز المدن والمناطق الريفية المكتظة بالسكان. لذا يعد تدهور الاراضي تدنياً للقدرة الانتاجية للأرض بصورة موقتة أو دائمة. والمناطق الجافة من أكثر البيئات في العالم هشاشة، ومع ذلك تتعرض للضياع سنوياً من جراء تدهور الأراضي.

وعلى الصعيد الدولي، يتعرض للتدهور نحو ملياري هكتار من الأراضي الرعوية والأراضي الصالحة للزراعة بدرجات متفاوتة، أي **15** في المئة من تربة كوكب الأرض، أو ما يزيد على مساحة الولايات المتحدة والمكسيك معاً. وهذا يعني أن نحو **70** في المئة من الأراضي الجافة في العالم، أي أكثر من **20** في المئة من سطح الأرض، يتعرض للتدهور بشكل أو بآخر.

ومن العوامل الرئيسية لتدهور الأراضي ازالة الغابات والاستغلال المفرط ولا سيما في المناطق الجافة. ويساهم الرعي الجائر أيضاً في زيادة رقعة التصحر في مساحة تقدر بنحو **680** مليون هكتار، أي ثلث الأراضي الجافة، وخصوصاً في شرق أفريقيا ومنطقة السهل الأفريقي.

ببيع جلودها وعظامها التي تصنع منها عقاقير «صينية»، في تجارة تقدر بمليارات الدولارات. ويقول الخبراء ان هذه التجارة تهدد بانهيار التقاليد الهندية التي تشكل النمور جزءاً أساسياً منها. وما زالت بعض مجتمعات الأدغال الهندية تجلّ النمور. ويباع جلد النمر بمبلغ يراوح بين 340 و1140 دولاراً، فيما تباع عظامه التي تهرب الى الصين بنحو 2400 دولار. ويباع النمر كله بثمن يصل الى 5700 دولار.

وكانت الهند بدأت عام 1972 برنامجاً للحفاظ على النمور، لكن الصيادين يرشون المسؤولين المحليين الذين يتهاونون في تطبيق القوانين. ويقول خبراء الطب الشعبي في الصين ان عظام النمور تشفي بعض الأمراض مثل الروماتيزم (داء المفاصل). وتهرّب العقاقير وجلود النمور الى لندن ونيويورك وأمستردام ومدن كثيرة أخرى. وفي اليابان يباع طبق حساء محضر من العضو التناسلي للنمر، الذي يعتبر دواء للعجز الجنسي، بنحو 300 دولار.

هوايات في الطبيعة تجتذب الاميركيين

واشنطن ـ في عصر الانترنت وألعاب الكومبيوتر وتلفزيون الكابلات والأقمار الاصطناعية، ازدادت الأموال والأوقات التي يصرفها الأميركيون في التمتع بهوايات قديمة مثل صيد السمك والقنص ومراقبة الحيوانات البرية. فقد أظهرت دراسة شملت 32 ألف شخص ونشرتها هيئة خدمات الأسماك والحياة الطبيعية الاميركية أن الاميركيين أنفقوا أكثر من 100 مليار دولار عام 1996 على هوايات صيد السمك واقتناء بنادق الصيد وآلات التصوير ومراقبة الطبيعة. وازدادت المبالغ التي ينفقونها 33 في المئة عن عام 1991. فقد أمضى صيادو السمك في ممارسة هوايتهم ما معدله 18 يوماً عام 1996 في مقابل 14 يوماً عام 1991، في حين ازداد عدد أيام صيد الحيوانات البرية يوماً واحداً للفترة ذاتها.

وقال مدير الهيئة جيمي كلارك ان هذه الانباء مشجعة للحياة الطبيعية وللأجيال المقبلة، بحيث «تظل النشاطات التقليدية التي تواصلت على مدى قرون تلعب دوراً قوياً على رغم بزوغ فجر الانترنت». لكن الأدوار تختلف بين النساء والرجال، اذ أظهر الاستطلاع أن النساء يفضلن مراقبة الطيور والحيوانات البرية أو اطعامها أو تصويرها فيما يتوجه الرجال لقتلها أو صيدها.

التلوث يسبب ظاهرة "تآكل المورثات"

كولونيا ـ أظهرت دراسة أجرتها دائرة البيئة الاتحادية الالمانية على أشجار منطقة سكسونيا أن عوامل تلوث الهواء، مثل المطر الحمضي والاوزون وثاني اوكسيد الكبريت، تخل بمورثات الاشجار وقدرتها على التكاثر والتنوع. وأشارت الدراسة الى أن تلوث البيئة أدى الى انحسار أنواع معينة على رغم أن بروتين التكاثر والتنوع في خلايا الشجر يفوق خمس مرات حجم نظيره في الانسان.

ويؤدي تلوث البيئة الى التأثير سلباً على تناسل الأشجار بشكل يحرمها من امكانات الانتاج النوعي. وأظهرت التجارب التي اجريت على أشجار الزان نتائج مذهلة مفادها أن بذور هذه الاشجار فقدت 17 في المئة من مورثاتها بسبب التلوث.

الطرد بسبب التدخين

دوسلدروف ـ قضت محكمة العمل في دوسلدروف في غرب ألمانيا بأن التدخين في مكان العمل يشكل سبباً للطرد من الوظيفة. فقد رفضت المحكمة شكوى موظف في التاسعة والأربعين من العمر يعمل منذ 14 عاماً في ملحمة، ضبط وهو يدخن أثناء الوظيفة على رغم قرارين صادرين بمنع التدخين.

ورأى القضاة أن صاحب العمل «له الحق تماما» في تطبيق الحظر الرسمي للتدخين في ملحمته، لأن أي انتهاك لهذا الحظر قد يعرض الملحمة لخسارة ترخيصها.

سكان غابات الأمازون ينددون بشركات الأدوية

برازيليا ـ تشهد غابات الامازون اقبالاً واسعاً من شركات صناعات الادوية والعقاقير ومنتجات التجميل على المنطقة الغنية بالنباتات الطبية ولحاء الاشجار النادرة والحبوب التي يمكن أن تساهم في تحقيق تقدم كبير في هذه الصناعات.

وعلى رغم العائدات المالية الكبيرة لصادرات النباتات الطبية، فان السكان المحليين لم يتلقوا عائداً مجزياً لقاء عملهم.

ويصف البرازيليون عمل المنظمات واللجان الاستطلاعية التي تستكشف الانواع الحية في أراضيهم بأنه نوع من القرصنة. وهم ما زالوا يذكرون بحسرة تهريب شجرة المطاط الى ماليزيا في القرن الماضي مما حرم منطقة حوض الأمازون من تجارة المطاط الرابحة.

ويقول ادوارد مارتن رئيس وكالة حماية البيئة في البرازيل ان مكمن الخطورة يتمثل في أن الصفات الوراثية للنباتات يمكن أن يهربها أي شخص عبر ورقة نبات يضعها في جيبه. ويعتقد أن المخرج الوحيد هو ايجاد نوع من التعاون بين كل الأطراف المعنية بهذه المسألة وخصوصاً الجهات المسؤولة ومؤسسات البحث والشركات الاجنبية.

1997 عام الحرائق

لندن ـ شهد العام **1997** احتراق أكبر مساحة من غابات العالم حتى الآن. وانطلقت في الأجواء كميات هائلة من ثاني اوكسيد الكربون وغازات أخرى. وجاء في تقرير للصندوق العالمي للطبيعة أن أضخم الحرائق وأكثرها عدداً حدثت في البرازيل، حيث استعرت النيران على جبهة طولها أكثر من **15** ألف كيلومتر وما زالت مشتعلة. وتأتي اندونيسيا في المرتبة الثانية. كما دمرت الحرائق مساحات كبيرة في بابوا غينيا الجديدة وكولومبيا واوستراليا وجنوب أوروبا. ويضيف التقرير أن معظم الحرائق «أشعلت عمداً وبصورة غير قانونية» بقصد تحويل الغابات الى أراض زراعية والاتجار غير المشروع بالأخشاب، وأحياناً لفتح أراض جديدة أمام مشاريع التنمية.

وفي اندونيسيا اشعلت الحرائق الترسبات الخشبية التي قد تظل محترقة عميقاً في الأرض لسنوات. ويقول الخبراء ان ثاني اوكسيد الكربون الذي تطلقه حرائق الترسبات خلال الأشهر الستة المقبلة قد يكون أكثر مما تنفثه السيارات ومحطات الطاقة سنوياً في اوروبا الغربية.

وفي اوروبا دمرت الحرائق خلال السنوات الثلاث الماضية أكثر من **125** مليون هكتار من الغابات في البرتغال واسبانيا وفرنسا وايطاليا واليونان. ومعظم هذه الحرائق اشعلت عمداً.

أخبار سريعة

حمى الوادي المتصدع

روما ـ أعلنت منظمة الأغذية والزراعة (فاو) أن الفيضانات والأمراض أدت الى نفوق آلاف المواشي والحيوانات الأخرى في شمال شرق كينيا وجنوب الصومال. وناشدت العالم تقديم المساعدة لاحتواء الأمراض ومكافحتها قبل عبورها للحدود. ومن أخطر هذه الأمراض الطاعون البقري.

ويأتي انتشار حمى «الوادي المتصدع» وأمراض أخرى عقب أمطار غزيرة غير موسمية ترتبط بظاهرة النينيو. وقد ساعدت الأمطار في ظهور الذباب والبعوض الذي ينقل المرض. وظهرت حمى دموية فتاكة ذات علاقة بحمى الوادي المتصدع أودت بحياة مئات من الأشخاص.

التدخين يقتل أكثر

نيس ـ انتقد أطباء الأمراض الرئوية تركيز الاعلام على تلوث الجو فيما أضرار التدخين تفوق عشرة آلاف مرة الأضرار التي يسببها تلوث الجو للأجهزة التنفسية.

وقال البروفسور برتران داوتسنبرغ طبيب الأجهزة التنفسية في باريس ان التدخين يعني وفاة ستين ألف شخص في فرنسا أبكر **15** عاماً مما لو كانوا من غير المدخنين. وأشار الى أن شخصاً يدخن علبة سجائر يومياً لديه احتمال **50** في المئة للموت بمرض مرتبط بالتدخين.

مصنع يزعج الطيور

ليما ـ أثار انشاء مصنع للمعجنات تملكه شركة تشيلية جدلاً سياسياً حاداً في البيرو بسبب قربه من محمية للطيور. فعلى رغم موافقة البلدية على المشروع وبلوغه نصف مرحلة الانجاز، فقد وافق رئيس البلدية على اعادة النظر فيه.

ويرى رجال الأعمال أن الأنظمة البيئية الصارمة تنفر المستثمرين الأجانب. ولكن أنصار البيئة يتخوفون من الانبعاثات والضوضاء والأضواء البراقة التي ستروع الطيور وتضر بالحياة البرية.

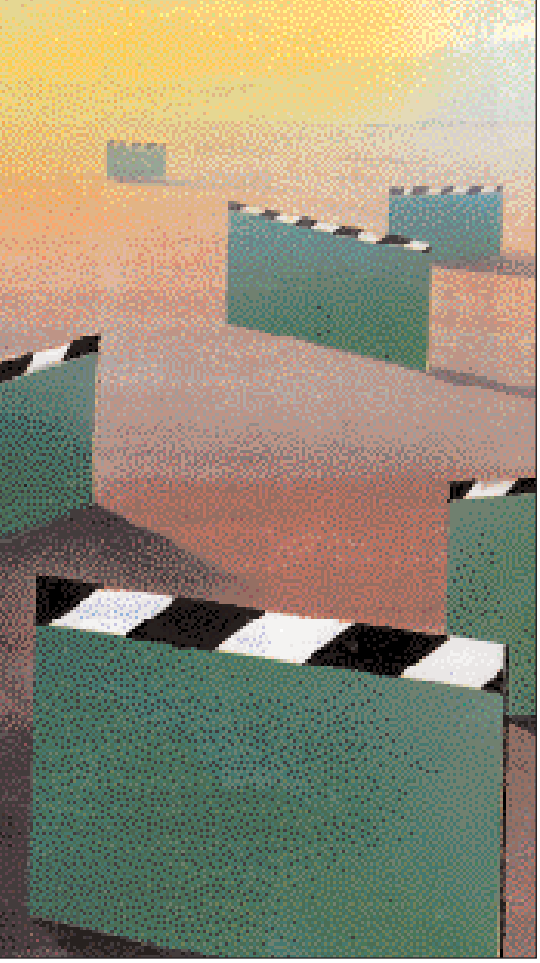
أصول المكبات

بوغوتا ـ اتهمت مديرية الخدمات العامة في كولومبيا سلطات بوغوتا وشركة خاصة لادارة النفايات بالاهمال في استعمال المكب الصحي المركزي في العاصمة. وتجرى تحقيقات حول مسؤولية انزلاق التربة في مكب دونا جوانا، مما أدى الى انتشار **800** ألف طن من النفايات الصلبة على أرض مساحتها أكثر من **20** هكتاراً قرب أماكن سكنية. وترى المديرية أن الشركة لم تتقيد بتصاميم المكب، وجاوزت كميات النفايات التي ألقتها فيه الحدود المرسومة.

عودة الفلامنغو

نيروبي ـ شهدت بحيرة ناكورو الكينية عودة طيور الفلامنغو بعد غياب دام عشر سنوات، وذلك إثر هطول أمطار غزيرة سببتها ظاهرة النينيو المناخية. وبلغ عدد الطيور التي حطت على ضفاف البحيرة أكثر من مليون ونصف مليون.

وكانت البحيرة تجتذب منذ ملايين السنين هذه الطيور التي تتغذى على طحالب تنمو في مياهها الدافئة المالحة. ولكن بسبب انخفاض مستوى مياه البحيرة وزيادة ملوحتها في الثمانينات وحتى أواخر العام الماضي، هاجرت هذه الطيور بحثاً عن الغذاء في الشمال.



التجارة والبيئة

هناك مبـــآن غير مكتوبين في التجارة الحرة العالمية. المبـــأ الأول: كلما رخص منتوجك ازداد بيعك. والمبـــأ الثاني: اذا كان الرخص يعني تعرية الغابات وتلويث الأنهار والبحيرات، فلا تقلق، لأن التجارة الحرة ستغنيك كثيراً فتقـــر على اصلاح كل شيء.

التجارة والبيئة متلازمتان. فالتجارة هي تـــاول سلع في الأسواق. ولكن قبل أن تصبح السلعة جاهزة للتـــاول تجتاز سلسلة من العمليات التي كثيراً ما تنتج آثاراً ضارة بالبيئة. وتتجه الأنظار حالياً الى وضع ضوابط تجارية أكثر رأفة بالبيئة، وإن أتت على حساب الأرباح

المشكلة في التجارة اليوم هي أن الأسواق العالمية لا تحسب حساباً للأضرار البيئية التي تحدث أثناء انتاج السلع ونقلها. وما أسفرت عنه الاتفاقية العامة للتعرفة والتجارة «الغات» من رفع للقيود التجارية زاد المشاكل البيئية تفاقماً، لأن أسعار السلع المتداولة لا تشمل النفقات البيئية المترتبة. وهذا يسمح للبلدان المستهلكة باستيراد السلع بأسعار أرخص من قيمتها الحقيقية، وبتصدير التدهور البيئي الى البلدان المنتجة.

درس من كوستاريكا

يميز الاقتصاديون بين النمو، الذي هو زيادة في حجم الاقتصاد ناتجة من استعمال الموارد، والتنمية، التي هي تحقيق مستويات معيشة أفضل. فالنمو والتنمية يتبعان قوانين مختلفة. وقد تؤدي التجارة العالمية الحرة الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي في أحد البلدان، فيرتفع نموه، ولكنها في الوقت ذاته تتجاهل المصلحة العامة الانسانية والايكولوجية، وهما من المقومات الحيوية للتنمية. وهذا يعني ان التجارة الحرة في ظل الأنظمة الحالية غالباً ما تشجع البلدان على استغلال مواردها الى حد اللاتجدّد.

وخير مثال على ذلك ما حدث في كوستاريكا، احدى دول أميركا الوسطى. ففي السبعينات شجع الخبراء الاقتصاديون هذه الدولة على تعزيز نموها الاقتصادي بتصدير لحوم الأبقار الى الولايات المتحدة والأخشاب الى الأسواق العالمية. وتم تأمين الاستثمارات اللازمة، وقطعت الأشجار وحولت الغابات الى مراع. ونما دخل كوستاريكا بسرعة هائلة، وقال الاقتصاديون إنها حققت معجزة اقتصادية. ولكن بعد مرور 20 سنة تبين ان الموارد الطبيعية في البلاد انخفضت قيمتها بنحو أربعة مليارات دولار بسبب ازالة الغابات وانجراف التربة وفقدان المراعي خصوبتها من جراء الرعي الجائر والأضرار التي لحقت بمصائد الأسماك. وكان المال الذي كسبته كوستاريكا لا يوازي كلفة الضرر البيئي الذي لحق بها. وها هي البلاد الآن تعاني من نضوب في الموارد وأضرار بيئية من شأنها أن تخفض امكانات التنمية في المستقبل بنسبة 30 في المئة.

وهذا ما يحصل على نطاق واسع في العالم. وهو برز للمرة الاولى على جدول السياسة العالمية في صيف 1991، عندما قام جدل خلال أحد لقاءات «الغات» اتهمت فيه الولايات المتحدة بنقض أنظمة الاتفاقية بحظرها استيراد لحم الطون الذي تم صيده بطرق تؤدي الى قتل عدد كبير من الدلافين. وهي دعيت الى رفع هذا الحظر تحت طائلة فرض عقوبات تجارية عليها. واذ جاءت هذه الدعوة في معمعة التحضير لمؤتمر «قمة الأرض» في الريو، هبت المجموعات البيئية في انحاء العالم لكسب التأييد اللازم لادخال اصلاحات على «الغات». وتحت الضغوط عمدت «الغات» الى تشكيل مجموعة عمل بيئية بقيت أعمالها حبراً على ورق لمدة 20 سنة. وقد ناقشت هذه المجموعة العلاقة بين أنظمة «الغات» والاتفاقيات البيئية التي تتضمن اجراءات تجارية، وكذلك المعايير البيئية وشروط التعليب والتوضيب والملصقات وتجارة المواد الخطرة كالمبيدات والمواد الكيميائية. لكنها لم تتوصل الى أي نتيجة.

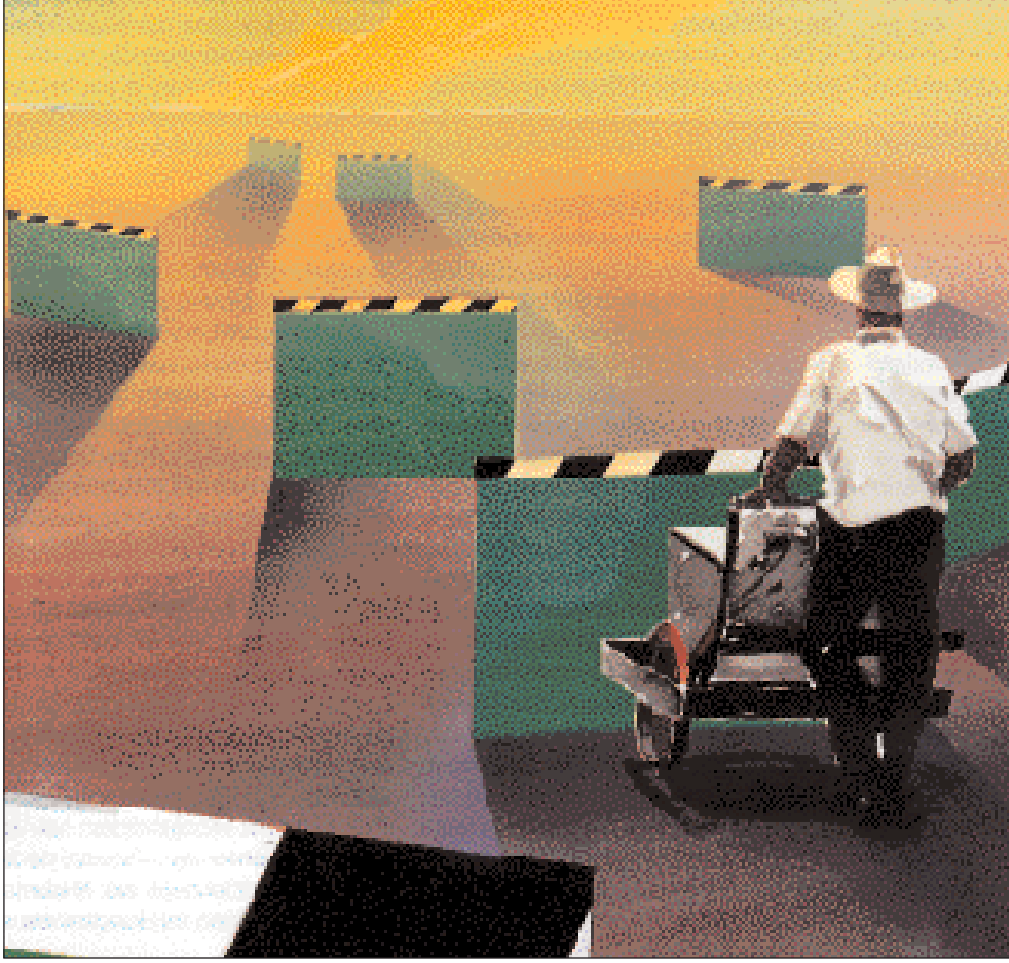
وفي نيسان (ابريل) 1994، خلال اجتماعات «الغات» الوزارية في المغرب، تقرر انشاء لجنة التجارة والبيئة للنظر في جميع الأمور المتعلقة بالشؤون التجارية والبيئية. وكان جزء من

براءات "اختراع" تحتكر حكمة الأجيال

شجعت اتفاقية «حقوق الملكية الفكرية ذات العلاقة بالتجارة»، المنبثقة عن سلسلة اجتماعات «الغات» في الأوروغواي في نيسان (ابريل) 1994، على استصدار براءات لأنواع مختلفة من النباتات ولطرق استعمالها. ويتخوف المزارعون في البلدان النامية، خصوصاً في الهند والشرق الاقصى، من أن تفرض عليهم شركات البذور والحبوب العالمية لاحقاً بدلات غالية في مقابل «حقوق» استعمال سلالات معدلة قليلاً لبذور طورها المزارعون أنفسهم. فهم يرون حكمة أجيال من المزارعين ومهاراتهم مسجلة في براءات «اختراع» تستملكها شركات عالمية تواقة الى انتاج مبيدات جديدة ومحاصيل متنوعة لبيعها في الأسواق العالمية بأرباح هائلة.

واذ تعطى الشركات حرية الوصول الى أي منطقة زراعية، تصبح الزراعة في البلدان النامية مكثفة وممكننة كما هي في البلدان الصناعية. وهكذا تختفي الحقول الصغيرة المزروعة بمحاصيل متنوعة، وتحل مكانها مساحات شاسعة تزرع بمحاصيل أحادية تستخدم معها أطنان من المبيدات والأسمدة الكيميائية. وبالنتيجة يضطر المزارعون التقليديون الى ترك الأرض والنزوح الى المدن المكتظة.

وفي مقابل خفض جزئي للدعم الزراعي في البلدان المتقدمة، وافقت البلدان النامية على رفع قيود فعالة كانت فرضتها على الاستيراد. ولما كان مستبعداً أن تخفض البلدان المتقدمة انتاجها كثيراً، فان فوائض المواد الغذائية الرخيصة الثمن الآتية منها قد تغرق الأسواق الزراعية في البلدان النامية. وهذا من شأنه أن يزيد خراب الزراعات الصغيرة النطاق في هذه البلدان ويفقر التجمعات الريفية ويدمر الثقافات التقليدية ويسبب تدهوراً بيئياً واسع المدى.



مهمتها «دعم التفاعل الايجابي بين الاجراءات التجارية والبيئية من أجل دعم التنمية المستديمة».

نزوح الى أرض الفقراء

تتنافس الشركات والدول على السوق العالمية بخفض الأسعار عن طريق التقليل من تكاليف الانتاج والنقل. وقد شجعت أنظمة التجارة الحرة هذا النوع من التنافس، وساهمت في تحول الصناعات الأكثر تلويثاً الى الدول النامية. ومع رفع الحواجز التجارية، وجدت الشركات أن مصلحتها الاقتصادية تقضي بنقل أعمالها الى البلدان التي تفتقر الى أنظمة بيئية. وأصبحت البلدان والمجتمعات الفقيرة، التي لا تستطيع رفض مثل هذه الأعمال ولا تقوى على تحمل نفقات التكنولوجيات النظيفة الجديدة، مسرحاً للملوثات.

فعندما فكرت الحكومة الهولندية في اقرار ضريبة على الكربون، أي على المحروقات من مشتقات النفط، هددت شركات عالمية كثيرة بمغادرة هولندا ونقل استثماراتها الى بلدان أخرى. ومن جهة أخرى، تهدد شركات كيميائية ألمانية بالخروج من أوروبا لأن ما تنفقه على مكافحة التلوث هناك يعادل جميع تكاليف الانتاج في بعض البلدان النامية.

لقد كانت مبادرات التجارة الحرة مكرسة لخدمة البلدان الغنية. فقد حددت هذه البلدان أنظمة التجارة وأخذت تجني أكثر الأرباح من تطبيقها.

وتظهر أرقام برنامج الأمم المتحدة الانمائي أن فوارق الدخل بين البلدان الغنية والبلدان الفقيرة ازدادت بحدة خلال السنوات الماضية التي شهدت تصاعداً في التحرر التجاري.

وتوقعت التقديرات أن ينمو الاقتصاد العالمي في ظل أنظمة «الغات» بنحو 6000 مليار دولار خلال 15 سنة والرابحون هم البلدان الغنية التي تحقق مكاسب كبيرة. والخاسرون هم معظم بلدان افريقيا وبعض بلدان أميركا اللاتينية التي ستصبح أكثر فقراً، حيث تنهب مواردها الطبيعية ويتلوث هواؤها ومواردها المائية وتسوء أوضاعها البيئية والمعيشية.

السعر العادل

تحولت «الغات» الآن الى «منظمة التجارة العالمية» التي شهدت ازدياداً في عدد أعضائها وتطوراً في أنظمتها وفي قدرتها على فرض عقوبات صارمة على البلدان التي تخرق هذه الأنظمة. ولكن لم يحصل في المقابل تطور مماثل لدعم قضية الاصلاحات البيئية. بل كان النقيض هو الصحيح، اذ عمدت بعض البلدان الى تقديم اقتراحات الى لجنة التجارة والبيئة من شأنها إضعاف الاتفاقيات البيئية الدولية المعمول بها حالياً، كاتفاقية «سايتس» (CITES) حول التجارة بالأنواع المهددة بالانقراض، وبروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون، واتفاقية تغير المناخ. ومن الاقتراحات الأخرى التي يتم بحثها خلال اجتماعات اللجنة إخضاع الخطط البيئية الطوعية لتوعية المستهلك لأنظمتها. ولا تسمح المنظمة لمراقبين من منظمات غير حكومية بحضور اجتماعات اللجنة، وهذا يحرم الرأي العام الاطلاع على القرارات المتخذة في أروقة المنظمة.

لقد بدأ الناس، وبعض الحكومات، يدركون مضاعفات التجارة الحرة العالمية. وأصبح ينظر الى التجارة على أنها ليست مجرد وسيلة لزيادة المداخيل النقدية، وانما يجب أن تراعى فيها احتياجات الناس على المدى الطويل. وهذا يعني أن البلدان التي تستورد السلع يجب أن تدفع سعراً عادلاً يغطي كلفتها البيئية بالكامل.

وتعلو نداءات لاصلاح السياسات التجارية بدءاً بمنظمة التجارة العالمية التي تدعى الى الالتزام قانونياً بتشجيع التنمية المستديمة وتنقيح أنظمة «الغات» الحالية للتشجيع على إدخال التكاليف البيئية في أسعار السلع، وعدم تعارضها مع الاتفاقيات البيئية التي تم التوصل اليها بعد عناء طويل.

قد تبدو التجارة الحرة جذابة بقدرتها على تحصيل الأموال بسرعة. ولكن اذا لم يكن ذلك مقروناً بسياسات لادارة الموارد بشكل مستديم وحماية البيئة، فان كل مكسب على المدى القصير قد يحمل مآسي مكلفة جداً على المدى الطويل.

الوقت لم يفت بعد. فالتنمية المستديمة هي الآن جزء من خطط التنمية في كل بلد. والبيئة وضعت على جدول الأعمال العالمي في ظاهرة لم يسبق لها مثيل. وحان الوقت لاصلاح الاتفاقيات التجارية بحيث تؤدي الى تعزيز الانجازات البيئية لا القضاء عليها.

■ **إعداد: عماد فرحات**

اقتراحات تجارية نموذجية لحماية البيئة في السويد

اقترح المجلس الاستشاري البيئي في السويد مجموعة من الاجراءات الهادفة الى المحافظة على البيئة في المجال الاقتصادي والتجاري. ومن هذه الاجراءات:

* زيادة الضرائب على استهلاك الموارد الطبيعية وخصوصاً الطاقة. ويعوّض عن هذه الزيادة بخفض ضرائب الدخل ورسوم الضمان الاجتماعي.
* رفع الضرائب في المدى الطويل على المنتجات التي تستهلك كميات كبيرة من الطاقة بما يتماشى مستقبلاً مع الضرائب الدولية على ثاني أوكسيد الكربون.
* اجراء دراسة جدوى لنظام العربون والتأمين.
* اجراء دراسة حول امكان ادخال تعرفات ايكولوجية، بحيث لا تؤدي اقتراحات كالتي سبق ذكرها الى جعل البلدان الملتزمة أقل تنافسية من البلدان غير الملتزمة.
* تطوير الأنظمة المحاسبية البيئية لايجاد بديل (للطرق المتبعة في تحديد الناتج) القومي الاجمالي.
* ادخال أنظمة تفضيلية للاستثمارات البيئية.
* فرض ضريبة على مكبات الوحول الناتجة من الاستعمالات الصناعية وغيرها.
* فرض رسم على النفايات غير المفروزة.
* خفض ضريبة القيمة المضافة على المنتجات التي تحمل ملصقاً بيئياً.
* تطوير أنظمة رد السلع المستعملة، كالاطارات والحديد وغيرها، لتشجيع اعادة التدوير.

سوق البيئة

ايرباص تخفض ضجيج الطائرات

أخذت صناعات «ايرباص» المبادرة، من بين مصنعي الطائرات العالميين، في البحث عن سبل لتخفيف ضجيج الطائرات خلال عمليتي الهبوط والاقلاع. فالضجيج الانسيابي الذي تولّده الطائرة يبلغ أعلى مستوى له عند الهبوط.

وفي اختبار ذاتي التمويل، أطلقت صناعات ايرباص تجارب عدّة لاكتشاف المصدر الحقيقي للضجيج، الذي يأتي من جهاز تعشيق التروس الخاص بعملية الهبوط، ومن أجهزة الرفع العالي في الطائرة. وقد شملت هذه التجارب تركيب سطوح انسيابية حول جهاز لتعشيق التروس تستخدمه طائرة ايرباص «A320» خلال عملية الهبوط. وأظهرت نتيجة التجربة، التي أجريت في النفق الهوائي للمعهد الألماني الهولندي للأبحاث والتطوير في مدينة اميلرود الهولندية، أن الضجيج الانسيابي الناتج من هذه القطعة من الطائرة يمكن تخفيضه بمقدار 5 الى 9 ديسيبل.

أما المصدر الآخر للضجيج الذي تحدثه الطائرة عند هبوطها فهو أجهزة الرفع العالي، حسبما أكدته تجربة أجريت على نموذج نصفي لطائرة ايرباص «A321» من دون جهاز تعشيق التروس، وذلك في النفق الهوائي لشركة «اونيراء» الفرنسية قرب باريس. ومع استمرار هذه المحاولات، من المنتظر أن تطبق نتائجها في طرازي ايرباص الجديدين «A340-500» و«A340-600».

وقد أطلق برنامج أبحاث رسمي كلفته 30 مليار وحدة نقدية أوروبية (الكو) يموّله مناصفةً الاتحاد الأوروبي وصناعة الطيران الأوروبية. ويهدف البرنامج الى ايجاد حلول تقنية عملية لتخفيض الضجيج بمقدار يصل الى 6 ديسيبل خلال مرحلتي هبوط الطائرة واقلاعها. وقد يشهد طرازا ايرباص «A340-500» و«A340-600» أول تطبيق لنتائج هذا البرنامج.

حبيبات الزجاج المدوّر للاستخدامات البنائية

صنعت شركة «Lias-Franken Leichtbaustoffe» الألمانية من الزجاج المعاد تدويره مادة جديدة خفيفة الوزن تدعى ليافر.

يتم سحق الزجاج المستعمل ورصّه لانتاج حبيبات خام، ثم تمدد أثناء تلبيدها في أتون

دوار. وتنتج هذه العملية حبوباً متماثلة الشكل دقيقة المسام مقفلة السطح الى حد كبير. واضافة الى خفتها وانخفاض توصيلها للحرارة، تتحمل هذه الحبيبات ضغطاً عالياً وهي شديدة المقاومة للقلويات. وبما أنها مجرد رمل معدني خفيف، فهي مكونة من مواد طبيعية وخالية من الملوثات وقابلة للتدوير كلياً. ولما كانت كثافة المادة المسحوقة تراوح بين 190 و300 غرام في الليتر، فانها أخف من الماء كثيراً. وهي أيضاً ثابتة شكلياً في حرارة تصل الى 750 درجة مئوية، ومقاومة للجليد، وغير قابلة للاحتراق.

ويؤكد الخبراء أن مادة الليافر تتمتع بخصائص عزل جيدة جداً ضد الحرارة والبرودة. وهي شديدة المقاومة للأحماض والقلويات والمذيبات العضوية. وهي على شكل حبوب مستديرة تتوافر في مقاسات تراوح بين 0,25 و4 ملليمتر.

ومجال استعمالها الرئيسي البناء، لأنها غير سامة وغير لصيقة، وفي الوقت ذاته صغيرة وخفيفة وقوية، ومثالية التحمل. وهي مناسبة للعزل الحراري، وكحصويات خفيفة للملاط وللخرسانة ذات الأداء العالي والمعزولة حرارياً، ولصنع أجزاء الديكور والألواح المقاومة للحريق. كما يمكن استعمالها كمادة ماصة في الأماكن المعرضة للصدمات من هياكل السيارات.

Hallerndorf-pautzfeld,
Fax: (+49) 9545-7919

معرض تكنولوجيا البيئة- كويت 98

دعت المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية الى المشاركة في معرض تكنولوجيا البيئة الأول – كويت 1998 الذي تقيمه في الفترة 20 – 23 نيسان (ابريل) 1998 في فندق كويت ريجنسي بالاس، برعاية الشيخ صباح الأحمد الصباح النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية ورئيس المجلس الأعلى للبيئة في الكويت. ويقام المعرض بمناسبة يوم البيئة الاقليمي والذكرى العشرين لتوقيع اتفاقية الكويت للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث البحري.

ووجهت المنظمة دعوة لعقد جلسة خاصة يحضرها الوزراء المسؤولون عن البيئة في البحرين وايران والكويت وسلطنة عمان وقطر والمملكة العربية السعودية ودولة الامارات العربية المتحدة. وسيتم في ختام هذه الجلسة الاعلان عن الفائز بجائزة المنظمة السنوية للبيئة للعام 1998. وافتتاح معرض تكنولوجيا البيئة الأول – كويت 98. بالاضافة الى المعرض السنوي للرسوم والصور البيئية التي أعدها طلاب المدارس في الدول الأعضاء.

وكلفت الشركة المتحدة للتسويق وتنظيم المعارض *UNIEXPO* المشاركة في تنظيم معرض تكنولوجيا البيئة الأول – كويت 98، الذي دعيت اليه الشركات والمؤسسات المعنية بحماية البيئة لعرض ما لديها من التقنيات وأحدث المواد المستخدمة في رصد البيئة ومكافحة التلوث البحري والتحكم في الانبعاثات الغازية ومعالجة النفايات الصلبة والخطرة وغير ذلك.

مصانع عربية لمعالجة الاطارات المستعملة

أعلنت شركة «TeriS-ot-nErgy» و«CE٢» أنها وقعت مع شركة «التسويق الاستراتيجي العالمي» عقداً بقيمة ٢٤ مليون دولار لشراء ستة مصانع من طراز SRE-٥ لتحليل الاطارات بالحرارة العالية، سيتم انشاؤها في المملكة العربية السعودية ومصر والكويت والبحرين وقطر وعُمان.

وتتولى CE٢ صنع نظام يحول الاطارات البالية الى منتجات ثانوية صالحة للاستعمال في شكل زيت وغاز وفولاذ وفحم. ويستخدم النظام الحرارة في اسطوانة دائمة الدوران معزولة فراغياً لا تسمح بانبعاث أي ملوثات في الجو.

سيارات بلا دخان من فورد وجنرال موتورز

تنوي اثنتان من كبريات شركات صناعة السيارات في الولايات المتحدة تصنيع سيارة يمكنها التخلص من ٩٩ في المئة من الأدخنة المتصاعدة من العادم اذا وافق عدد من الولايات الأميركية على التخلي عن خطط لاستبدال محركات الوقود بمحركات كهربائية.

وذكرت شركتا «فورد» و«جنرال موتورز» أنهما ستقومان بتصنيع محرك جديد يعمل بالبنزين سيكون الأقل تلويثاً في العالم. ولكن ذلك يتطلب أن تتعهد الولايات الواقعة في شرق البلاد بالتخلي عن سياستها التي تفضل المحركات الكهربائية من أجل أن يكون انتاج السيارة الجديدة اقتصادياً.

ويأتي قرار الشركتين الأميركيتين عقب اعلان شركة «تويوتا» اليابانية أنها ستبدأ بيع سيارات بمحركات كهربائية في الأسواق الأميركية سنة 1002.

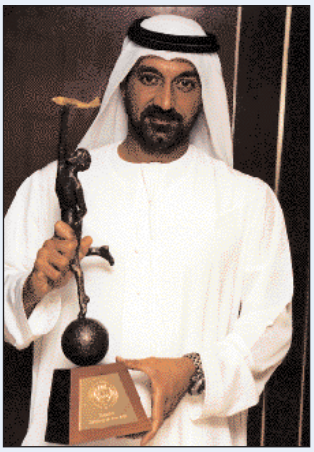
وتكلف السيارة الكهربائية اليابانية حالياً نحو أربعين ألف دولار، وتباع في الأسواق اليابانية بنحو ٧١ ألف دولار بسبب الدعم الحكومي لها.

"الامارات" أفضل شركة طيران في العالم لسنة 1998

حصلت شركة طيران "الامارات" على جائزة أفضل شركة طيران في العالم لسنة **1998** من مجلة "اكزكيوتيف ترافيل" في لندن. وبذلك سجلت فوزها بالجائزة الدولية الرقم **150** في مجالي نقل المسافرين والشحن منذ انطلاق عملياتها في **25** تشرين الأول (أكتوبر) **1985**.

وقال الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم رئيس طيران "الامارات": "فوزنا بتلك الجوائز يؤكد سمعتنا كشركة طيران نوعية، ويسلّط الضوء على التزامنا بتقديم أرقى مستويات الخدمة، كما يحفزنا على الاستمرار في تلبية متطلبات زبائننا".

وكانت مجلة "اكزكيوتيف ترافيل" البريطانية أطلقت على طيران "الامارات" لقب "أفضل شركة طيران في العالم" للمرة الأولى عام **1994**. كما أطلقت على الخطوط الدولية لدولة الامارات لقب "أفضل ناقل الى الشرق الأوسط" عشر مرات متتالية. ونالت شركة طيران "الامارات" في هذا العام أيضاً جائزة أفضل درجة سياحية وأفضل وجبات على الطائرة وأفضل طاقم مضيفين.



الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم حاملاً جائزة أفضل شركة طيران في العالم

شاحنات بيئية في السعودية

الرياض - دشن الأمير سلمان بن عبد العزيز أمير منطقة الرياض أول شاحنة «بيئية» من أسطول شاحنات تسلمتها الشركة السعودية للنقل البري «مبرد». وتعتبر هذه الناقلات الأولى من نوعها في الشرق الأوسط من حيث مطابقتها للمواصفات البيئية.

وكانت الشركة وقعت صفقة لشراء **160** شاحنة من هذا النوع. وقد اعتمدت في صنعها مواصفات تقلل من الضوضاء، وروعيت في صنع اطاراتها السلامة والحفاظ على الطرق.

ووضعت للأسطول مواصفات خاصة تتماشى مع القوانين السعودية من حيث تحديد الحمولة القصوى وتركيب أجهزة الكترونية لرصد حركة السائق وسرعته على مدار الساعة.

بذور أشجار للتحريج من دون مقابل

يقدم «مشروع الغابات الجديدة» في الولايات المتحدة بذور أشجار ومعلومات ومواد تدريبية من دون مقابل الى جماعات في أنحاء العالم تهتم بمشاريع تحريج أشجار سريعة النمو.

للحصول على هذه الخدمات، على الجماعة المهتمة تقديم وصف بيئي للمنطقة التي تنوي تحريجها: ارتفاعها عن سطح البحر، معدل هطول الأمطار، الفصول، درجات الحرارة، خصائص التربة، الغاية من زرع الأشجار، حطب، خشب، علف، صون التربة، تحسين التربة...

Felicia Ruzi, co-ordinator, World Seed Program, the new forests project, 731 Eighth Street, SE, Washington DC 20003, USA
Fax: (+1) 2025464784

ندوة الشركة الوطنية للخدمات البيئية

أقامت الشركة الوطنية للخدمات البيئية (NESCO) في الكويت ندوتها الأولى التي تركزت حول الخدمات التي تقدمها اعتماداً على أفضل الخبرات الداخلية والخارجية وأحدث التقنيات في مجال التخلص من الملوثات.

تحدث في الندوة رئيس مجلس الادارة والعضو المنتدب للشركة عماد الزهير. فشرح أهداف الشركة وأوضح أن منطلقها هو المشاركة في حماية البيئة الكويتية مدعمة برأس مال قوي وخبرات هندسية واستشارية في مجال البيئة. وأشار الى أن الشركة هي دليل واضح على اهتمام القطاع الخاص بمد يد العون الى الهيئات الحكومية للحفاظ على البيئة الكويتية خالية من التلوث وتماشياً مع السياسات الاقليمية والدولية.

حضر الندوة اختصاصيون في مجال البيئة من الهيئة العامة للبيئة وشركة البترول الكويتية وشركة نفط الكويت وشركة اكويت وشركة تكساكو ووزارة الصحة وجامعة الكويت ومعهد الأبحاث العلمية وشركات ومؤسسات أخرى.

ويذكر أن الشركة الوطنية للخدمات البيئية تأسست عام 1996 بهدف تقديم الخدمات البيئية للقطاعين الحكومي والخاص.

الأمهات يأكلن السمك والأطفال يتسممون

نتعرض يومياً لألوف المواد الكيميائية التي نلمسها أو نتنشقها أو نتجرعها. وتتكدس بعض الكيميائيات في أجسادنا. والأمهات ينقلن السموم الى أطفالهن حوامل ومرضعات

كل من يقرأ هذا المقال يحمل داخل جسده ما لا يقل عن 500 عنصر كيميائي لم تكن موجودة في جسد انسان قبل العام 1920. وثمة دلائل على أن الاناث يشاركن أطفالهن في بعض هذه المواد الكيميائية خلال فترتي الحمل والارضاع. وهذه المواد خطرة جداً، لأنها يمكن أن تؤثر في العمليات الكيميائية الطبيعية التي تتحكم بنمو الأطفال.

لقد ملأنا الأرض بمواد كيميائية من صنعنا. وهذه الكيميائيات تعيق نمو دماغ الطفل وسلوكه، وتؤثر في عمل الغدد الصمّاء وجهاز المناعة والجهاز التناسلي، هذه الأجهزة الحيوية التي تضمن الاستمرار. ونحن لا نزال في بداية الطريق لجهة ادراكنا طريقة تأثير هذه المواد الكيميائية في قدرة أولادنا على التعلم والتكيف اجتماعياً والانجاب ومقاومة المرض.

يتعرض كل شخص منا لا لصنف واحد من المواد الكيميائية كل مرة، بل لخليط معقد يتغير يوماً بعد يوم وساعة بعد ساعة. وهذه الظاهرة لا يستطيع أحد تجنبها، لا في البيوت ولا في أماكن العمل ولا في قاعات الاجتماع ولا في السيارات ولا في الهواء الطلق. وتتراكم بعض المواد الكيميائية داخل أنسجة الجسد وتبقى فيها سنوات طويلة. وقد لا يصحّ هذا على مواد أخرى، الا أنها حاضرة باستمرار في حياتنا اليومية. فهي تدخل في المنتجات التي بتنا نعتمد عليها، وفي الكيميائيات الصناعية والمبيدات التي نتعرض لها بطرق متنوعة.

ظواهر غير طبيعية

تأمّل في ما يأتي: الأمهات اللواتي أكلن الأسماك بكميات معتدلة من بحيرة ميشيغن، احدى البحيرات الكبرى الفاصلة بين الولايات المتحدة وكندا، شاركن أطفالهن في المواد الكيميائية التي احتواها السمك هناك. وبعض هؤلاء الأطفال ظهر عليهم عند ولادتهم نقص في النمو العصبي السلوكي، وواجهوا في الرابعة من عمرهم مشاكل تتعلق بالذاكرة، وفي الحادية عشرة من العمر انخفاضاً في معدل الذكاء. والأولاد الذين تعرّضوا لنسبة عالية من هذه المواد الكيميائية يظهرون اليوم تخلفاً ملحوظاً عن رفقائهم في المدرسة يقدّر بأكثر من سنة كاملة. وتعكس حدة هذه التأثيرات كمية المواد الكيميائية المترسبة في الجسد التي شاركت فيها الأم طفلها.

وبينت دراسة أخرى أحدث عهداً أن الأمهات اللواتي أكلن من أسماك بحيرة أونتاريو، احدى البحيرات الكبرى أيضاً، شاركن أطفالهن في المواد الكيميائية المترسبة في الأسماك. والأمهات اللواتي أكلن كميات كبيرة من هذه الأسماك ظهر على مواليدهن نقص في النمو العصبي السلوكي شبيه بما عاناه أطفال بحيرة ميشيغن. وبعد اجراء مجموعة جديدة من الاختبارات تبين أنهم يواجهون الأحداث غير السارة بردات فعل حادة، على غرار صغار الجرذان التي أطعمت أمّاتها من أسماك البحيرة عينها.

وفي هولندا تناولت دراسة هذه الظاهرة عيّنة من السكان لم يكونوا جميعهم من أكلة الأسماك. والأطفال الأكثر تعرضاً لهذه المواد الكيميائية ظهر عليهم بعد ولادتهم بوقت قصير اختلال في الجهاز العصبي ـ الحركي، وتضاؤل في المناعة، وانخفاض ملموس في مستوى هرمونات الغدة الدرقية التي تتحكم بعملية نمو الأولاد ولا سيما نمو الدماغ. وتبين أن المواد الكيميائية المرتبطة بهذه الأعراض هي من الصنف الذي اكتشف لدى الأمهات في منطقة البحيرات الكبرى. وكما في دراسات البحيرات

ما تأكله الأم ينتقل الى طفلها

الكبرى، كانت نسب هذه المواد في أجساد الأمهات ضمن النطاق «الطبيعي» لسكان العالم المتقدم، الأمر الذي يوحي بتأثر شريحة كبيرة من المواليد.

هذه المشكلة ليست محصورة في أوروبا والولايات المتحدة. فقد تعقّب البحاثة هجرة المواد الكيميائية التي تبقى مترسبة داخل الجسد، خلال مسارها في اتجاه القطب الشمالي. فاكتشفوا أن الأمهات الساكنات في المنطقة القطبية في شرق كندا يشاركن أطفالهن في التلوث الكيميائي بنسبة سبعة أضعاف أكثر من الأمهات في منطقة البحيرات الكبرى أو في هولندا. كما أن هؤلاء الأطفال يعانون التهابات في الأذن الوسطى 20 مرة أكثر من أطفال جنوب الولايات المتحدة. كذلك تبين أن الأمهات في غرينلاند الغربية يشاركن أطفالهن في ضعفي كمية المواد الكيميائية التي تحملها الأمهات الكنديات.

وحتى اناث طائر القطرس (الألباتروس)، التي تلتقط طعامها من سطح المحيط الهادئ الشمالي، تنقل هذا الكوكتيل من المواد الكيميائية الى بيوضها، وبنسب عالية سامة تؤدي الى ظواهر غير طبيعية كالتي تبدو على بعض جماعات الطيور في النواحي الملوثة من البحيرات الكبرى. والى ذلك، تحمل طيور المحيط الهادئ داخل أجسادها نسباً غير متوقعة من مادة «د.د.ت».

التراث الكيميائي

تظهر هذه الأدلة حقيقة انتشار المواد الكيميائية المؤذية في أنحاء العالم. انها تراث الكيمياء الصناعية على مدى السنوات السبعين الفائتة، ووليدة ازدهار أجيال جديدة من المبيدات والبلاستيك ومواد البناء وغيرها من المنتجات المألوفة، من الأطعمة المعلبة الى حشوات الأسنان. وفي الولايات المتحدة وحدها أكثر من 72 ألف مادة كيميائية تستخدم بانتظام. وينزل الى الأسواق نحو 2500 مادة كيميائية جديدة سنوياً، علماً أن 15 مادة فقط من هذه تخضع لامتحان جزئي لمدى سلامة استعمالها. ولم تُجرَ على أي من المواد المستخدمة اليوم الفحوص اللازمة لمعرفة تأثيراتها الوخيمة على الأطفال، التي تبدأ في الرحم وتنتقل من جيل الى آخر.

لقد تحدثت بعض التقارير عن تأثيرات ظهرت على البالغين الذين تعرضوا لبعض المواد الكيميائية بشكل مباشر، الا أن أخطر النتائج التي لا خلاص منها هي التي تبرز في أولادهم. فالخطر يحدق بالجميع، حتى الذين لم يولدوا بعد. ولدى فحص تأثيرات هذه المواد في المختبر، مادة مادة، تبين أن لها سلسلة من الانعكاسات السلبية على الصحة، منها: ضعف في المناعة، ومشاكل تناسلية، واختلال في الأيض أي العمليات الكيميائية الحيوية في الجسم، واضطراب في عمل الغدة الدرقية وأعضاء أخرى. ولعل القصور الوظيفي هو أكبر دواعي القلق، ومنه هبوط درجة الذكاء وضعف القدرة الجنسية والتغيرات السلوكية، وهذه جميعها تحد من قدرات الأشخاص المصابين.

نحن لا نفهم تماماً مقدار الخطر المحدق بنا، ولا حتى العوامل البيولوجية التي تحدث من خلالها هذه المشاكل. ولا نعرف الأساليب الوافية الكفيلة باختبار هذه التأثيرات، كما لا نعرف تماماً انعكاساتها، ولا الخسارة التي تفرضها على المجتمع. فما من مؤسسة تُعنى بهذه المعضلة، لا على الصعيد المحلي ولا على الصعيد العالمي. فما العمل؟ هناك حاجة الى بذل مجهود عالمي لاجراء أبحاث تهدف الى فهم ملابسات هذه المشكلة. ذلك لأن المواد الكيميائية التي هي من صنع الانسان، والتي نجد أنفسنا مضطرين الى استخدامها، ليست محصورة في بلد واحد، أو بضعة بلدان، بل أمست جزءاً أساسياً من اقتصادات العالم الصناعي، كما أنها تدخل في جوهر طموحات البلدان النامية. وهي تجري في التجارة العالمية مثلما تتدفق في الهواء والماء. والمبيدات التي ترش بملايين الأطنان تختلط بمياه الأمطار وتتسرب الى المياه الجوفية، وتجرفها السيول الى الأنهار والبحار. وهي تتحرك بواسطة التيارات البحرية والجوية، فتتراكم داخل أنسجة البشر والحيوانات البرية البعيدة عن منشئها، فتفرض على الذين لم يصنعوها ولم ينتفعوا من استخدامها.

ثمة بعض الأمور التي تعمل لصالحنا. أولاً، ان التأثيرات الناتجة من المواد الكيميائية التي يصنعها الانسان ليست من صنف التغير الجيني (mutation). فاذا تم الحد من التعرض لها، فقد تتاح لأجيال المستقبل فرصة للنمو والتطور الطبيعيين. ثانياً،

وجه العلماء أبحاثهم على مدى السنوات الخمس الماضية نحو هذه المشكلة، فازدادت كثيراً معرفتنا بهذا الموضوع. وهناك مؤسسات علمية كبرى في أنحاء العالم تدرس المسألة. ويثير العلماء على الدوام مسألة اختبار سلامة المواد الكيميائية. كما أن الصناعيين يعيدون النظر في أساليب الانتاج. وقد تداعى أكثر من 100 دولة لابرام اتفاقية دولية للتخفيف من المواد العضوية الملوثة التي تترسب في الجسم، أو لحظر انتاجها، ومنها تلك التي تعطل عمل الغدد الصماء.

رأسمالنا هذا الزخم، ننطلق منه موجهين أنظارنا الى أطفالنا الذين لم يولدوا بعد، فنصون أثمن مورد لدينا.

لافتة تحذيرية على ضفة نهر في فلوريدا: «السمك في هذا النهر ملوث بمستويات خطرة من الكلورينات العضوية والديوكسين، وهو سم يمكن أن يسبب السرطان والتشوهات الخلقية والاجهاض»

حول العالم مع كريستو بارس

كريستو بارس مصور هولندي يجوب العالم لالتقاط صور نادرة في الطبيعة. وقد كلفته مجلة «البيئة والتنمية» اعداد سلسلة من التحقيقات المصورة حول الطبيعة والحياة البرية من مناطق مختلفة في العالم

الحياة في ثلاجة

كيف تكون عيشتنا لو قدر لنا أن نحيا في القارة المتجمدة الجنوبية؟

القارة المتجمدة الجنوبية (أنتارتيكا) منطقة شاسعة تحيط بالقطب الجنوبي. وهي في معظمها دائرية الشكل باستثناء ذراع طويلة تمتد في اتجاه أميركا الجنوبية وتعرف بشبه الجزيرة القطبية. تقسمها سلسلة الجبال القطبية الى منطقة شرقية ومنطقة غربية. تبلغ مساحتها الاجمالية نحو **14,3** مليون كيلومتر مربع في الصيف. وخلال الشتاء تتضاعف هذه المساحة بسبب كتل الجليد البحري الكبيرة التي تتكون على أطرافها. ولا يقطن هذه القارة سكان محليون، وإنما تزورها بعثات علمية لا تمكث فيها عادة أكثر من سنة متواصلة بسبب العزلة التامة التي تلفها. لذلك يترتب على كل من يريد الذهاب الى تلك الأرض أن يخضع لفحوص نفسية قبل إرساله لأنه قد لا يقوى على البقاء سنة كاملة. وكثيراً ما تجرى هناك دراسات متعلقة بالنوم والتأثيرات النفسية، خصوصاً في فصل الشتاء حين تكون القارة معزولة عن العالم الخارجي.

صحراء بيضاء

يغطي الجليد نحو **95** في المئة من مساحة القارة القطبية التي تحوي نحو **90** في المئة من المياه العذبة في العالم. وطبقة الجليد السميكة التي تغطيها جعلتها أعلى القارات، اذ يبلغ معدل ارتفاعها حوالى **2300** متر. وأعلى نقطة فيها جبل فينسون ماسيف (**5140** متراً) وأدنى نقطة قد تكون أخدود بنتلي الممتد تحت الجليد (**2499** متراً تحت سطح البحر). وهذا الأخدود مغطى بأكثر من **3000** متر من الجليد والثلوج. وقد تكون تحت الجليد نقاط أعمق لم تكتشف بعد.

تمر القارة المتجمدة الجنوبية حالياً في عصر جليدي. ويبدو أن تطويرها اقتصادياً في المستقبل مستبعد جداً، وعزلتها التامة عن بقية العالم جعلتها بمنأى، الى حد كبير، عن الملوثات الصناعية التي تشكو منها القارات الأخرى، ولذا فان ثلجها وجليدها هما الأنقى في العالم. وفي معظم المحطات العلمية التي تقام هناك تستعمل أجهزة خاصة لاذابة الجليد وتحويله الى ماء صالح للاستعمال.

هذه هي الأبرد بين قارات العالم. ففي **24** آب (اغسطس) **1960** سجلت محطة فوستوك أدنى درجة حرارة سجلت على الأطلاق اذ بلغت **88,3** درجة مئوية تحت الصفر. وتهب على المنطقة رياح عاتية. ومع ذلك يمكن تصنيفها في مصاف الصحارى، اذ يبلغ معدل الأمطار المائية في الأجزاء الداخلية حوالى **50** مليمتراً فقط.

لم تكتشف القارة المتجمدة الا في أوائل القرن التاسع عشر. ففي العام **1823** اكتشف صائد الحيتان البريطاني جايمس ويدل البحر الذي يحمل الآن اسمه ويمتد الى أقصى نقطة وصلت اليها السفن جنوباً في ذلك الوقت. وعام **1957** بدأت الأبحاث العلمية والاستكشافات المنهجية الطويلة الأمد، عندما أقامت **12** دولة أكثر من **60** محطة علمية. وفي **1961** وضعت معاهدة القارة المتجمدة الجنوبية موضع التنفيذ بعدما وقعتها الدول الاثنتا عشرة، وهي كرست القارة بأسرها للأبحاث العلمية السلمية ووضعت حداً لكل المطالبات الاستملاكية. وفي **1991** أبرمت **26** دولة بروتوكولاً ملحقاً بالمعاهدة حظر بموجبه التنقيب عن النفط والمعادن مدة **50**

سنة على الأقل. وفي 14 كانون الثاني (يناير) 1998 دخل اتفاق حماية البيئة ومنع التنقيب عن النفط في القارة القطبية الجنوبية حيز التنفيذ، وبات على الدول الموقعة أن تبدأ بازالة النفايات التي خلفتها البعثات. وينص الاتفاق الذي وقعته 44 دولة وعرف باسم «بروتوكول حماية البيئة في معاهدة القارة المتجمدة الجنوبية» على منع اي أعمال تؤدي الى تغيير الأوضاع البيئية في القارة لخمسين سنة على الأقل.

مختبر الطبيعة

أنجزت في القارة القطبية أبحاث علمية شملت دراسات عن الكتل الجليدية والأرصاد الجوية والمغنطيسية الأرضية ومراقبة المناخ العالمي والزلازل. وتشكل المحيطات الغنية بمصادر الغذاء والتي تحفّ بهذه القارة مجالاً هاماً للأبحاث. وقد قدمت الدراسات التي أجريت حول طيور البطريق وحيوانات القمة والعوالق البحرية كثيراً من المعلومات عن بيئتها.

لا تخلو الاكتشافات الاحفورية في القارة من بعض المنجزات، اذ اكتشفت عام 1982 أول بقايا متحجرة لحيوانات ثديية يعثر عليها هناك. وفي 1986 عثر على بقايا متحجرة لديناصور. أما عينات الجليد التي أخذت من طبقات عميقة فقد مكنت العلماء من تتبع التغيرات التي حدثت في مناخ القارة خلال عشرات ألوف السنين. وتوفرالمعلومات التي سجلت عن الطقس تباعاً على مدى الاعوام الخمسة والعشرين المنصرمة فهماً لتأثير هذه القارة في المناخ العالمي.

ومن المنجزات الأخرى التي تحققت اكتشاف ثقب الأوزون الذي يظهر في جو القارة كل ربيع ويختفي الى حد ما مع انتهاء الفصل. وقد لوحظ هذا الثقب للمرة الاولى عام 1985. وتستمر دراسة الترقق في طبقة الاوزون فوق القارة القطبية الجنوبية. فقد يكون عائداً جزئياً الى ظاهرة طبيعية، ولكن الأدلة تشير الى أنه مرتبط أيضاً بانبعاثات غازات الكلوروفلوروكربون الصناعية في الجو.

■ كريستو بارس

ليست المباني وحدها في المدينة ما يجمع بين الناس ويوالف. ولعل منافسها الأهم هو الحيز العام الذي يوائم بينها، وهو، بمقدار ما يفصل الأبنية بعضها عن بعض، يربط بينها بنسيج لامرئي، تحوكه صلات تنشأ فيه بين قاطني الأبنية وسكان المدينة وروادها. فيحدث من مشاغل يومهم وذكريات ماضيهم وأحلام غدهم

المدينة الخضراء

الحدائق في مشروع سوليدير لاعادة إعمار وسط بيروت

يتحدد مستوى الحياة في الوسط المديني بتوافر الخضرة في الحيز العام، من أشجار ونباتات ومساحات خضراء تؤدي وظائف عديدة في سبيل تحسين عيش السكان. وأولى هذه الوظائف حماية البيئة العمرانية والحد من التلوث بمعظم أنواعه، مما يؤثر ايجاباً على صحة المواطنين. فالخضرة مصدر متجدد للطاقة، بفضل امتصاصها ثاني أوكسيد الكربون واعطائها يومياً أطناناً من الأوكسيجين. وتمتلك الأشجار والنباتات القدرة على تغيير المناخ، ومقاومة الرياح، وتعديل الحرارة، وتوفير الظل، وحبس مياه الأمطار، وتثبيت التربة، كما تشكل ستاراً واقياً ضد انتشار الضوضاء وضجيج السير والأدخنة الصناعية.

والى منافعها البيئية، تؤدي الخضرة وظائف تخطيطية جمة، حيث تعمل على تحديد المدن والمناطق السكنية والفصل بين المرافق المختلفة، فضلاً عن تجميل الميادين والساحات والطرقات وتنسيقها. كذلك تظهر منافع الخضرة في الوسط المدني في تحصين بيئته الاجتماعية وصونها، وذلك من حيث تأثيرها الحسن في نفسية الفرد والجماعة. فالحدائق تجسد رباطاً قوياً بين الانسان والمحيط الذي يعيش فيه، وهي بأشجارها وشجيراتها وأزهارها ومسطحاتها الخضراء توفر الراحة والتسلية للكبار وأماكن لعب للأطفال.

جميع هذه المنافع التي تحققها المساحات الخضراء تبرز وجه المدينة الحضاري، وتبلور شخصيتها التي تتجلى في نسيج حيكت أحياؤه وأبنيته وشوارعه وأزقته الداخلية وفسحاته العامة ومساحاته الخضراء بمزيج من العلاقات الإنسانية والعادات الإجتماعية والمفاهيم الحاضرة والتقاليد الموروثة.

فنسيج المدينة لا يتلخص بالطرق والبناء فقط، بل هو أكثر تعقيداً. إنه مؤلف من عناصر مختلفة الحضور، تحدد أبعاد البيئة العمرانية للوسط المدني حيث يتمتع الحيز العام، بما فيه من مساحات خضراء، بمكانة فريدة: إنه ملك جميع المقيمين المحليين، وملك سكان المدينة بأسرها، وملك المواطنين جميعاً.

وتكبر أهمية الحيز العام، يوماً بعد يوم، كمكان للالتقاء والتجمع والتواصل الاجتماعي والانساني في المدينة العصرية. ألا يساهم بشكل فعال في التخفيف من أخطار مدنية الآلة؟ ألا يحد من تدهور البيئة الاجتماعية الناتج من تفكيك النسيج الاجتماعي وانحلال روابط الجيرة وتراجع العلاقات الأسرية وما يتعرض له السكان من ضغط نفسي مرهق؟ تضفي المساحات الخضراء فرحاً في مجال اصطناعي مغلف بالاسمنت والاسفلت، فتنقي الجوّ وتحافظ على البيئة الطبيعية وتؤثر حسناً على السكان والبيئة الإجتماعية التي يعيشون فيها.

ذاكرة المدينة

تعاني بيروت من ندرة الحيز العام. وتشير التقديرات الى أن حصة الفرد من المساحات الحرة في المدينة لا تتجاوز 0,38 متر مربع، بينما تراوح هذه النسبة في المدن العصرية الكبرى بين 10 أمتار و 15 متراً مربعاً. ويعود ذلك الى ارتفاع الكثافة السكانية وازدياد البنيان الفوضوي، وما ينتج عن ذلك من تقلص في مساحة الفسحات العامة غير المبنية، وضيق المساحات المخصصة للمشاة، اضافة الى ازدحام السير وتلوث الهواء وكثرة الضجيج وهدر الوقت خلال الرحلة اليومية بين البيت والعمل.

والفوضى التي سادت أيام الأحداث لم تنتهِ في زمن السلم. فانعكست في العمارة والطرقات

والأرصفة التي تحولت مواقف للسيارات. وأصبح الحيز العام، بكل مكوناته من فسحات ومساحات خضراء وحدائق وطرقات وممرات، فريسة الاستغلال النافر الذي احتله بشراسة وقتل فيه روحية المكان الذي عرفته بيروت سابقاً.

يجب ألا ننسى أن الانماء الاجتماعي هو الضمان الأساسي لنمو بيروت واستمرارها. من هنا يبرز الإهتمام بتوفيرالمزيد من الحيز العام، من مناطق خضراء وساحات وفسحات داخل المدينة وفي محيطها. وقد بات من الضروري، لا بل من الملح، تخصيص ما بين مترين وخمسة أمتار مربعة لكل ساكن في بيروت، تعود الى إحدى مكونات هذا الحيز.

تبقى بيروت، مع إعادة إعمارها، نقطة تساؤل: بأي لغة سوف تخاطبنا؟ من سيتكلم عبرها؟ ما المعاني والرموز التي ستحاور بها بيروت العائدة سكانها وزائريها؟ وهم بدورهم، كيف سيخاطبونها؟ وبأي وسيلة؟ أين تفصح الأفكار عن ذواتها؟ وكيف يظهر مخزون المشاعر؟

يجيب عن هذه الأسئلة حوار يقوم عادة بين الانسان والبناء والمجال المحيط بهما. هذا الحوار منقطع ومبتور حالياً في وسط بيروت. لكنه سينبعث لاحقاً، كما في الماضي، من خلال رموز ودلالات ملفتة للنظر وللإحساس. ولا تلبث هذه الرموز والدلالات، الجمالية والمعمارية على حد سواء، أن تتحول الى علاقات تكوينية تنبثق عنها معالم بيئة عمرانية تقوم على معطيات تتخذ أهمية خاصة في تأثيرها على الادراك البصري عند الإنسان وعلى نشاطاته الحيوية، وذلك عبر إحياء روح المكان الذي تميز به الحيز العام البيروتي.

ولكن هل يمكن الحفاظ على الحيز العام من شوارع وساحات وفسحات شكلت ميدان الذاكرة الجماعية والتاريخية لوسط بيروت؟ لا بد من تحديث النسيج العمراني ليتلاءم مع التطورات الاقتصادية والتقنية العصرية. وفي ظل انتشار فوضوي للتجمعات السكنية في بيروت وضواحيها، أنتجه تدهور العلاقات الإنسانية وتفكك النسيج الإجتماعي، علينا أن نعترف بأن هذا الإنتشار العشوائي للبنيان قد ينتج مجتمعاً أقل تماسكاً وأكثر تفسخاً.

أمام هذا الواقع الصعب والمر نتساءل: الى أي مقدار يستطيع العمران الحديث أن ينطلق من البيئة الطبيعية وينسجم مع البيئة الاجتماعية، فيوفر المجالات العامة الأليفة المناسبة مستلهماً لغة العصر واحتياجاته؟

هنا تتجلى المشكلة الثقافية الأعمق في تاريخ لبنان الحديث. وأمام هذه المسؤولية الحضارية نعاود السؤال: كيف نعيد بناء بيروت؟ هل ننشد المستقبل – الحلم أم نواكب الحاضر الأليم؟ هل نستعيد ذاكرة الماضي القريب أم ننبش أرواح التاريخ وصوره وما حضّره في مخيلتنا من أحشاء المدينة؟

البناء وإعادة البناء أسلوب واحد لاستعادة المفقود. وتكمن المسألة في معرفة الأشياء والرموز المفقودة المراد إعادة بنيانها. ويأتي السؤال بعد ذلك: هل هذه الأشياء والرموز المفقودة المنشودة هي الوحيدة القادرة على اعطاء بيروت هوية أو معنى؟ لانستطيع أن نتحقق من أننا لو أعدنا كتابة ما كتب واستعدنا ما فقد وحافظنا على ما نخشى فقدانه نكون قد رسمنا المستقبل الذي نبغي.

إن ذاكرة المدينة لا تتلخص بكنائس ومساجد وأبنية قديمة تتحول الى متاحف. بل يمكن للذاكرة الفردية والجماعية أن تعيش في ما ينشأ من علاقة بين الأبنية العادية والمجالات العامة وحياة الناس المرتبطة بها. لذا لا بد من دراسة

مجسم لحي الصيفي السكني المقترح وفسحاته الداخلية الخضراء التي تشكل أماكن لالتقاء الناس من مختلف الأعمار. فوق: حي الصيفي السكني قبل أحداث لبنان

هذه العلاقة المعقدة في وسط المدينة دراسة وافية، وإعادة إنتاجها أصيلة، متجددة، كي تستعيد بيروت جزءاً من روحها التي تاهت وشردت.

المخطط الأخضر

الأبنية والمجالات الناتجة عنها عنصران مترابطان يكوّنان معاً الرؤية الموحدة للمدينة. وما البيئة العمرانية – والحيز العام مكون أساسي فيها – سوى تعبير تنظيمي يساهم في تأمين التواصل الزمني في مفهوم الحياة الإنسانية وأنشطتها وأساليب العيش فيها وقدرتها الرمزية على التعبير عن مضمونها الثقافي. لذا فإن البيئة العمرانية السليمة هي التي تنتج دائماً، وعبر حيزها العام غالباً، تواصل الفرد مع ماضيه وحاضره ومستقبله، وإحساسه بالطمأنينة والراحة النفسية، وتحقيق ذاته ضمن نطاق الجماعة.

وفي سياق هذا المفهوم، تتحدد المسؤولية الملقاة على عاتق شركة «سوليدير» في إعداد المخطط التوجيهي الأخضر في مشروع إعادة إعمار وسط بيروت. لقد وضعت الخطوط الرئيسية لهذا المخطط انطلاقاً من أمرين: الأول، مبدأ العمل على إعادة وسط بيروت منطقة لترابط النسيج الاجتماعي للمدينة وللوطن، والثاني، مفهوم البحث من جديد في فكر يعيد الإنسانية الى الإنسان والمجتمع، وحماية الفرد نفسياً وضمن الجماعة. ويتجسد هذا الفكر عبر

يهدف المخطط التوجيهي الأخضر في مشروع إعادة إعمار وسط بيروت الى زيادة المساحات الخضراء والساحات والفسحات العامة والشوارع والطرقات وممرات المشاة في وسط بيروت، بحيث تقارب حصة الفرد من هذه المساحات مترين مربعين

عودة الفرد الى بيئته الطبيعية وتحقيق اتصال حاضره بماضيه وبمستقبله. وتفرض الضرورة عندئذ العمل على تعزيز الحياة المشتركة في وسط المدينة، عبر إحياء دور الحيز العام فيها وتأكيد طابعه العام ضمن مرونة استعماله. يجب العمل على توفير كل المواصفات اللازمة للحيز العام كي يلعب دوره الفعلي كمكان للالتقاء وتجمع مختلف الطبقات الاجتماعية، وكمجال للإندماج الإجتماعي والإنصهار الوطني، كما عرفته العاصمة في ماضيها. ومن دون هذا المنحى تبقى بيروت مهددة بالتفكك والضياع.

انطلاقاً من هذه المبادئ، تم لحظ نقاط عدة خلال تحضير المخطط التوجيهي الأخضر لوسط بيروت، منها:

أولاً، إعادة ربط وسط بيروت مع بقية أحياء العاصمة، وتعزيز دور الحيز العام حول الوسط وفي داخله. ويتم ذلك بانشاء شبكة من ممرات المشاة التي تربط الوسط بالأحياء المجاورة، وتعمل على التواصل الأليف بينها على رغم صعوبات الموقع الواضحة والناتجة عن وجود الجادات القديمة والمستحدثة. كما يعمل المخطط على إقامة سلسلة من المساحات الخضراء على امتداد موقع الجادات كي تساهم، قدر المستطاع، في تلطيفه وتجميله. ومن أهم هذه المساحات: الحديقة العامة في منطقة الغلغول عند نقطة التقاء الطرقات الرئيسية المتجهة نحو المطار والجنوب، والحديقة

ساحة عامة في الصيفي تخدم البيئة الاجتماعية وتقوي روابط الجيرة بين السكان

تشكل حديقة الحمامات الرومانية أولى الحدائق العامة التي نفذتها سوليدير في الوسط. وهي تحتضن الآثار المكتشفة، وتراعي باخلاص تصاميم هندسة الحدائق في العهد الروماني، بما في ذلك أنواع الأشجار والنباتات في حدائق العطور والتوابل

المقابلة لجامع زقاق البلاط، والساحة العامة التي تقع بين حي وادي أبو جميل ومركز بيروت التجاري (برج المر) والتي ستستخدم لنشاطات عدة كأسواق شعبية ومكان للتنزه والاستجمام، والحديقة المقابلة لفندق فينيسيا والمطلة على البحر، والحديقة الواقعة عند المدخل الجنوبي لوسط بيروت من جهة شارع بشارة الخوري وطريق الشام.

ثانياً، العمل على زيادة المساحات الخضراء والساحات والفسحات العامة والشوارع والطرقات وممرات المشاة في وسط بيروت، بحيث تقارب حصة الفرد من هذه المساحات في مدينة بيروت مترين مربعين، وذلك بعد الإنتهاء من إعمار الوسط. وسوف تبلغ هذه المساحات في وسط بيروت التقليدي 45 في المئة من كامل المساحة. ولعل أهم هذه المساحات الحديقة العامة التي ستقوم على جزء من مكب النورماندي والتي ستبلغ مساحتها سبعة هكتارات (70 ألف متر مربع)، والكورنيش البحري المخصص للمتنزهين والمشاة والذي سيشكل امتداداً طبيعياً لكورنيش المنارة الحالي وتقدرمساحته بحوالى أربعة هكتارات (40 ألف متر مربع).

ثالثاً، تأمين اشتراك السكان بشكل أكثر عفوية في حياة اجتماعية ضمن إطار الحي. لقد تناولت دراسة حي الصيفي، مثلاً، اكتشاف أماكنه العامة كما كانت، وفهم خصوصيتها بكل تفاصيلها، وذلك من أجل إعادة تركيبها بشكل عملي يخدم البيئة الاجتماعية في هذا الحي السكني. اذ يكفي أحياناً أن تنشأ ساحة صغيرة أو حديقة في مكان يمتلك طاقات قوية تخوله التحول الى مركز تجمع والتقاء داخل الحي، كي يعاد تنظيم النسيج الاجتماعي والعمراني لهذا الحي، ويتحقق بالتالي انفتاحه على المجال العام للمدينة.

وبواسطة هذه الدراسة المفصلة لحي الصيفي، والدراسات اللاحقة للأحياء الأخرى، يتم التوصل الى إيجاد سلسلة متواصلة ومترابطة للحيز العام تنتشر ضمن أحياء الوسط وتربطها بعضاً ببعض وحتى بخارج الوسط.

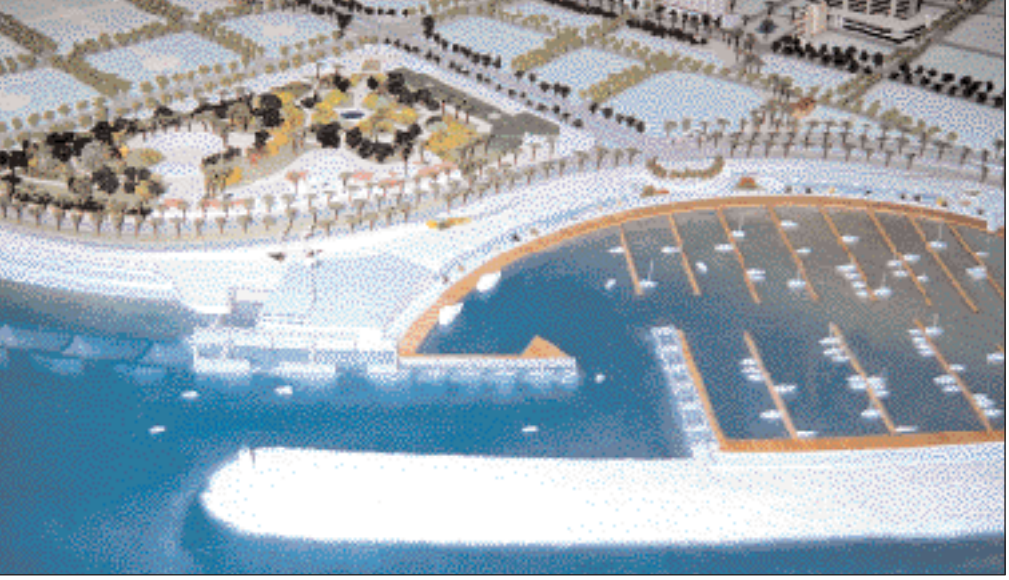
ويحظى تنسيق فراغ الحيز العام وبعث روح المكان بدلالتهما المميزة، عبر منحهما كل مقومات المقياس الإنساني والمرونة الكافية في كيفية الاستعمال، والتعبير عن الهوية العمرانية التي تحافظ على نبض المدينة وروحها.

درج في شارع فرنسا يؤدي
الى حديقة في حي
وادي أبو جميل السكني

الساحة العامة المستحدثة
أمام مبنى ستاركو
وفندق الهيلتون

جادة البارك المزينة بالأشجار المزروعة على جانبيها وفي وسطها. تحيط بهذه الجادة من كل جانب فسحات خضراء تخضع
لدفتر شروط خاص هو دليل للمستثمر لتنفيذ المساحة الخضراء أمام بنائه
مع احترام القوانين التي تؤمن التناسق والانسجام بين هذه المساحات وواجهات الأبنية المنتشرة على طول الجادة

منطقة النورماندي حيث تقوم سوليدير بمعالجة مكب النفايات ومشاكله البيئية



مجسم يظهر جادة المنتزه التي تفتح تلة السرايا الخضراء (في أعلى اليمين) على البحر. تحاذي هذه الجادة المنتزه البحري الذي سيقام في مكان مكب النورماندي على مساحة حوالى ثمانية هكتارات. ويظهر المجسم كيف سيكون منتزه النورماندي بعد سنوات

المساحات الخضراء

تتمثل شبكة الحيز العام ضمن المخطط التوجيهي الأخضر لإعادة إعمار وسط بيروت بما يأتي:

ساحات عامة تحمل في طياتها ذاكرة المدينة، كساحة الدباس وساحة النجمة وساحة رياض الصلح وساحة الشهداء.

ساحات مستحدثة، هي فسحات حرة غير مبنية تقرر انشاؤها في المخطط التوجيهي العام كي تشكل أماكن لالتقاء الناس وتجمعهم، خصوصاً بالقرب من المباني العامة. وتسمح هذه المساحات بإبراز جمال الهندسة المعمارية لبعض المباني التقليدية القائمة بجوارها، وتزيد من مساحة الفسحات الخضراء ضمن المدينة.

ومن هذه ساحة البلدية الواقعة بين مبنى بلدية بيروت والجامع العمري الكبير وجامع عساف، والساحة الواقعة أمام مبنى عثماني تاريخي في منطقة الغلغول، وساحة باب ادريس، والساحة أمام مبنى ستاركو وفندق الهيلتون.

حدائق ترفيهية، منها قديمة كحديقة السرايا الفسيحة، ومنها مستحدثة كحديقة الحمامات الرومانية وحديقة التل الأثري جنوب ساحة الشهداء والمتنزه الكبير الذي سيقام في منطقة النورماندي.

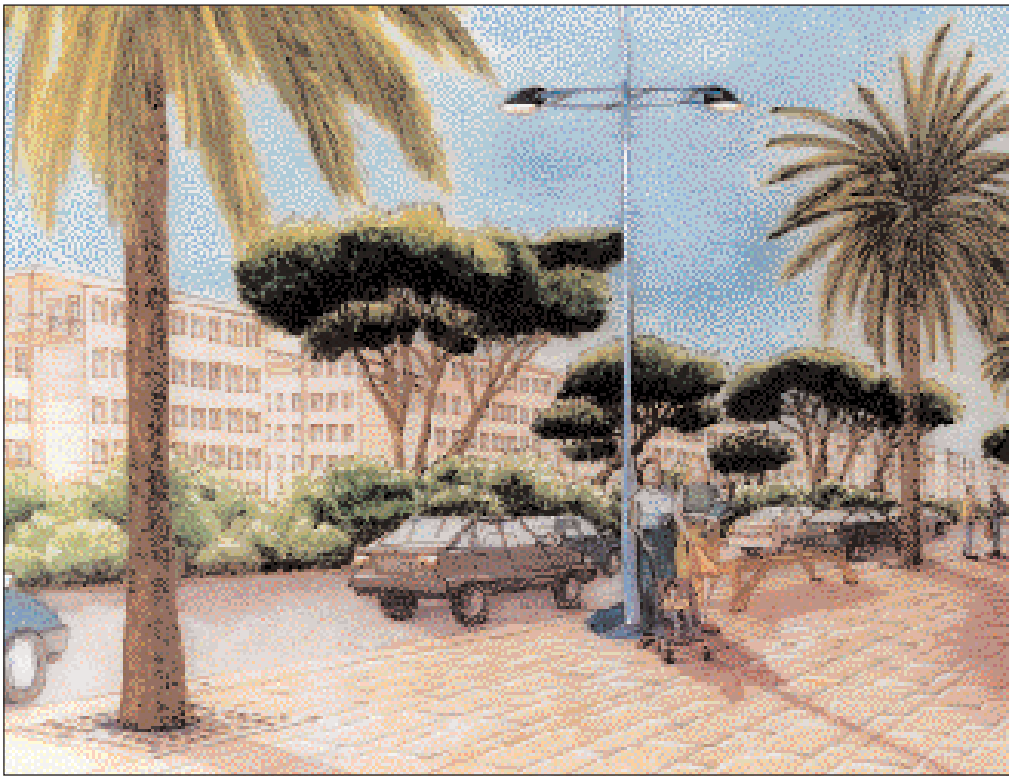
أفنية وحدائق صغيرة ضمن الأحياء وبين الأبنية، يستعملها المقيمون بصورة مشتركة. تنتشر هذه الأفنية خصوصاً ضمن الأحياء السكنية كالصيفي ووادي أبو جميل، وهي على مسافة 300 – 500 متر من مجموعات المنازل، كي تستطيع الأمهات وأطفالهن والشيوخ الوصول اليها بسهولة.

ممرات وأدراج للمشاة، بعضها مكشوف وبعضها مغطى بالنباتات، وهي تساعد على اختلاط العامل العاطفي عند الذين يجتازون هذه الممرات بادراكهم الحسي للمكان، كما تشكل همزة وصل بين الساحات والحدائق والأفنية، وتفسح أمام المشاة إمكان التجول بحرية وأمان ضمن الأحياء، من دون الإنزعاج من حركة السير على الطرقات.

الشوارع والمسالك والطرق الأخرى، تشتمل أرصفتها على الأغراس والأشجار المتنوعة التي تساهم في غنى البيئة الطبيعية لبيروت المستقبل: نباتات تقليدية نمت في هذه البيئة وأخرى تنسجم معها، تم اختيارها وفقاً لثلاثة مقاييس: أهميتها الجمالية في محيط مديني، وتكيفها مع شروط بيروت المناخية والجيولوجية، وسهولة الاعتناء بها. ولا تقتصر فائدة هذه الأشجار على الناحية التزيينية، بل لها دور آخر في امتصاص الأبخرة السامة المنبعثة من عوادم السيارات، وإيجاد ستار أخضر واق ضد انتشار ضجيج السيارات. كما أن الأشجار الكبيرة، ولاسيما تلك المغروسة على جانبي جادة فؤاد شهاب وجادة فخر الدين، تملك القدرة على تغيير المناخ المحلي بمقاومة الرياح وترطيب الهواء بالتبخر وبث الأوكسيجين وحجز الغبار بواسطة الترسب على الأوراق.

ولزيادة المساحات الخضراء في وسط المدينة تضمّن المخطط التوجيهي مبدأ «الجادات المزينة بالشجر». هذه الجادات تحيط وتربط أحياء وسط بيروت بحزام من المتنزهات المغروسة بالأشجار المتنوعة على أرصفة الشوارع وفي وسطها. منها جادة المنتزه التي تنطلق من منحدرات تلة السرايا الخضراء عند باب ادريس باتجاه البحر. وتسمح هذه الجادة بتسرب الخضرة من التلة الى داخل الوسط والأحياء السكنية الجديدة وكأنها مجرى أخضر أو جزء من البيئة الطبيعية المتغلغلة ضمن الوسط.

■ د. نهى الغصيني
مهندسة معمارية متخصصة بالتنظيم المدني وهندسة المناظر والمساحات الخضراء



يشكل الكورنيش البحري والشاطئ المقترح في مشروع إعادة إعمار وسط بيروت امتداداً لكورنيش بيروت الحالي. وسيكون مزيناً بالأشجار المتعددة الأنواع. وبين الكورنيش والشاطئ سيكون مكان للتنزه مزروع بالنباتات والأزهار المتنوعة ويسمح بممارسة النشاطات في الهواء الطلق

المواقع الملوثة: حساب الخطر والأمان

كيف يحصل التلوث، وكيف تنتقل الملوثات ا التربة والمياه، وكيف تؤثر في الصحة، وما سبل تصحيح الوضع وازالة الخطر؟ لقد أصبح تنظيف المواقع الملوثة صناعة مزدهرة في الغرب. ولكن ثبت أيضاً أن التلوث لا يعني دائماً خطراً داهماً يقتضي التصحيح

نسمع كثيراً عن التلوث: تسربات من ناقلات نفط، انبعاثات كيميائية في الهواء، براميل مطمورة تحتوي على مواد خطرة. لكن كيف يؤثر تسرب مادة سامة من قطار خرج على سكته في بيئتنا؟ وما الخطر الذي يشكله على صحتنا وعلى محيطنا الطبيعي انطلاق بخار سام من مصنع مبيدات؟ قبل أن يصبح التسرب خطراً علينا، يكون هناك مسار للتعرض يربط المصدر بالمتلقي، أي التسرب او انطلاق البخار بالناس والأسماك والطيور وغيرها. وفي غياب مسار التعرض لا يشكل التسرب الكيميائي خطراً داهماً.

عام 1982 حدث تسرب كيميائي في مدينة سان هوزيه في كاليفورنيا لوّث بئراً تمد خزاناً عمومياً بمياه الشفة. فرفعت دعاوى كثيرة، وطرحت نظريات وافتراضات ربط أحدها بين المواد الكيميائية في البئر وارتفاع معدلات الاجهاض في المنطقة. لقد اكتمل مسار التعرض: ان مصدر المواد الكيميائية هو البئر الملوثة، والمتلقّون هم الناس الذين يستهلكون مياه البئر، ومسار التعرض هو عدم «هضم» الماء.

وتوصلت الشركة الملوّثة الى تسوية دفعت بموجبها مبلغاً لم يكشف عنه الى مقدمي الدعاوى.

وفي العام 1986 تبين ان ليس هناك من اثبات يربط التعرض للمواد الكيميائية في الماء بحالات الاجهاض.

لذلك من المهم جداً ألا نكتفي بتحديد مصدر التلوث وتحليل نوع المواد الكيميائية، بل أن نقدر أيضاً الآثار المترتبة على الناس والبيئة. وفي بعض الحالات يكون حجم المواد الكيميائية كبيراً ولكن التعرض يكون صغيراً جداً. وذلك يتوقف على الخصائص الفيزيائية للبيئة، التي قد تكبح مسارات التعرض للمواد الكيميائية وتحد من العلاقة بين المصدر والمتلقي.

أنواع التسربات الكيميائية

كيف تتسرب المواد الكيميائية؟يمكن تصنيف مصادر التسربات في ثلاث فئات:

خزانات المواد الكيميائية: مثال على ذلك محطات الوقود التي تكون خزاناتها عادة تحت الأرض وغير مرئية. وتخزن بعض المرافق الصناعية نفايات منتجاتها في براميل من أجل التخلص منها لاحقاً. ان سوء استعمال هذه الخزانات او البراميل، أو وجود ثقوب فيها، يؤدي الى حدوث تسربات كيميائية.

الأنابيب والمضخات والوصلات وغيرها: هذه تكون غالباً في مرافق التصنيع، ولكن يمكن هنا أيضاً اتخاذ محطات الوقود مثالاً. فالبنزين يضخ من الخزانات الى المحطة عبر أنابيب مطمورة. لكن التراب الذي تمر فيه الأنابيب أكّال مما قد يحدث فيها ثقوباً ينزّ منها الوقود الى البيئة المحيطة.

وسائل النقل وعمليات مختلفة: تأتي المواد الكيميائية من تسربات أو سقطات. فقد يسقط برميل يحتوي على مواد كيميائية من رافعة شوكية (forklift). وقد يخرج قطار ينقل مخلفات سامة عن سكّته. وقد يتسرب النفط من ناقلة الى البحر.

ان حدوث تسرب كيميائي لا يسبب بالضرورة خطراً صحياً. وتتخذ بعض الشركات احتياطات اضافية لمنع حدوث تسربات، فتستخدم مثلاً خزانات وأنابيب وبراميل ذات جدران مزدوجة، فاذا حدث تسرب من الخزان الداخلي فان الجدار الثاني يوفر وقاية اضافية من حدوث تسرب الى البيئة. وتزود هذه الخزانات الخاصة بأجهزة تحسس تكشف التسرب عند حدوثه وتنبه العامل لتصحيح الوضع. والحقيقة ان هذا التقدم في الاجراءات الوقائية فرضه ارتفاع تكاليف أعمال التنظيف والتطهير الالزامية. وقد اتضح للشركات الملوثة ان الاجراءات الوقائية هي أجدى اقتصادياً من التدابير الاصلاحية.

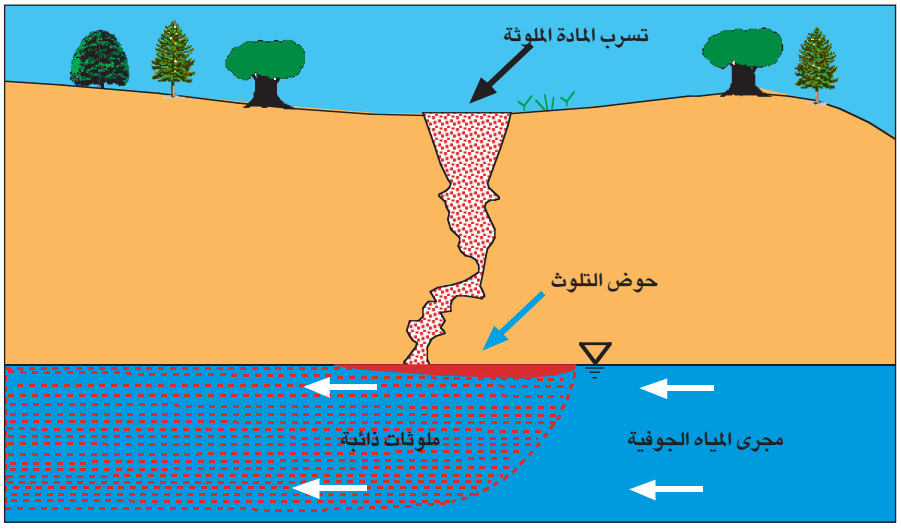
عندما يحدث تسرب فقد يؤثر في البيئة. وقد يقتصر أثره على التربة السطحية اذا تسربت كميات صغيرة، وقد يمتد الى طبقات عميقة من التربة اذا تسربت كميات كبيرة وسمحت أحوال التربة باختراق الى العمق. ويمكن ايضاً أن تتلوث المياه الجوفية والسطحية اذا ذابت المواد الكيميائية في المياه. وفي بعض الحالات، تطفو المواد الكيميائية على سطح المياه الجوفية أو السطحية كما يطفو الزيت على سطح الماء في كوب (الشكل 1). فبعد ان يتسرب نفط خام من ناقلة، مثلاً، يطفو النفط على سطح المياه. ويزال النفط الطافي عادة بكشطه. لكن بعض المواد الكيميائية هي أثقل من الماء، وعندما تتسرب تغرق (الشكل 2). وازالة هذه المواد تحتاج الى عملية مضنية ومعقدة، خصوصاً عندما تتسرب الى المياه الجوفية.

انتقال الملوثات

عندما تتسرب المواد الكيميائية الى البيئة تنتشر هنا وهناك بعدة طرائق (الشكل 3):

التطاير: بعض المواد الكيميائية يتطاير في الهواء. اذا فتحت قارورة عطر ووضعتها على طاولة وابتعدت، فانك تشم رائحة العطر. هذا يعني انه يتطاير. وهكذا فان مواد كيميائية في بحيرة أو نهر تتطاير في الهواء. وهناك مواد كيميائية في المياه الجوفية تتطاير في الجيوب الهوائية الموجودة في التربة ومن ثم تصل الى الهواء. وهذا يصح فقط على المواد الكيميائية التي تتطاير.

التحرك والانتشار: تتحرك المادة الملوثة مع حركة الجسم الذي يستقبلها. فالمياه الجوفية ليست ساكنة. والملوثات التي تتسرب اليها تتحرك كورقة تنساب في نهر جارٍ. كذلك تنتشر



المواد الكيميائية في المياه الجوفية كما تنتشر الأوراق التي في النهر عندما تبلغ المنحدرات. ومع الوقت تزداد مساحة المنطقة المتعرضة لتسرب كيميائي. وينطبق الأمر ذاته على الهواء. فالانبعاثات الكيميائية تنتقل مع التيارات الهوائية بعيداً عن المصدر.

التأكل والانجراف والتبدد مع الهواء: ان آلية الانتقال هذه قد تؤثر في التربة السطحية. تلتقط الرياح جسيمات الغبار الملوثة بمعادن ثقيلة. فتسافر هذه الجسيمات وتنتشر في الهواء مع الرياح وتشكل تلوثاً متحركاً واسع النطاق.

الانتقال بواسطة المياه السطحية: المواد الكيميائية المتسربة من مصنع الى نهر تنتقل مع تيار المياه الجارية. واذا كان النهر يغذي خزاناً للمياه الجوفية، فان المياه الجوفية تتلوث ايضاً. وتنقل تيارات المحيطات والبحار المواد الكيميائية من منطقة الى أخرى. كما أن التيارات العمودية في البحيرات تنقل المواد الكيميائية من المياه السطحية للبحيرة الى المياه العميقة.

التعرض للتلوث

كيف نقيس الأثر الذي يحدثه التلوث في البيئة؟ أولاً، يجب أن نقيّم سبل التعرض للملوثات. ففي حال عدم وجودها يزول الخطر عن المتلقّي. ومن هذه السبل:

ابتلاع التراب وامتصاصه: قد يتعرض الناس مباشرة لتلوث في التربة السطحية. ومثال على ذلك طفل يلهو بالتراب او عمال يحفرون خندقاً. فالطفل يتعرض للتلوث اذا أكل التراب أو ابتلعه. وهذا يوفر مساراً مباشراً للمواد الكيميائية لتنتقل من جزيئات التراب الى الجسم. كما أن الطفل والعمال يتعرضون مباشرة للمواد الكيميائية بملامسة التراب. وفي هذه الحال، يمتص الجسم التلوث عن طريق الجلد. وتنطبق الآلية ذاتها على الكائنات الحية المعرضة مباشرة للتربة. فديدان الأرض والحيوانات التي تعيش في جحور تتعرض للتلوث مباشرة. أما الحيوانات التي تتغذى على هذه الديدان فتتعرض للتلوث بصورة غير مباشرة.

الاستنشاق: أصبح تلوث الهواء مشكلة في معظم المدن الكبرى. ويتعرض الناس مباشرة للتلوث الذي تنفثه السيارات والمرافق الصناعية. وتنشق الملوثات يسبب أمراض السرطان والرئة وغيرها. وعند تنشق الهواء تمتص الرئتان المواد الكيميائية منه، وينقل الدم هذه المواد الى أجزاء أخرى من الجسم. وقد بذلت جهود لخفض تلوث الهواء في بعض البلدان، حيث يتعين على السيارات أن تستوفي مقاييس ضبط الانبعاثات وعلى المرافق الصناعية ان تنظف الهواء المنبعث منها قبل انطلاقه في الجو.

استعمال مياه الشفة: لعل هذا هو أكثر سبل التعرض حساسية. فشرب ماء ملوث يوفر مساراً مباشراً للمواد الكيميائية الى الجهاز الهضمي والى بقية الجسم. وهذا ينطبق أيضاً على الحيوانات وعلى الأحياء المائية التي تتعرض لمياه ملوثة. ومسار التعرض هذا كلّف تلك الشركة في سان هوزيه مبالغ طائلة لتسوية دعاوى المتضررين. ويتم عادة تحليل المياه لمعرفة محتوياتها الكيميائية، لأن رائحة المياه وطعمها ولونها ليست المعايير التقييمية الوحيدة.

حدود التلوث والخطر

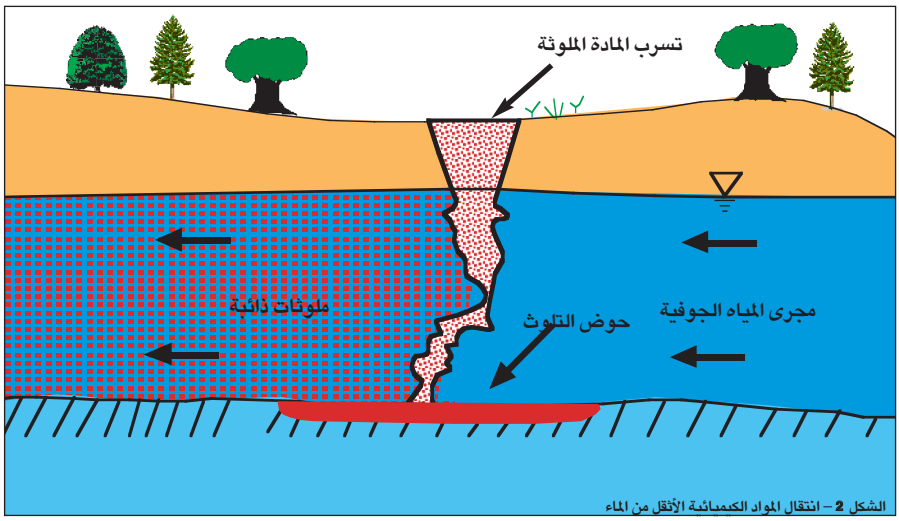
يغالي كثيرون في التخوف من التلوث. ويجب ان ندرك ان حالات التعرض ليست كلها خطرة. وقد وضعت وكالة حماية البيئة (EPA) في الولايات المتحدة طرقاً لتحديد كمّي للأخطار الناشئة عن التعرض للملوثات. وحددت مقياساً للخطر على الصحة يجب عدم تجاوزه. فاذا تجاوز موقع ملوّث هذا المقياس وجب اتخاذ اجراءات تصحيحية. ويتوقف حساب الخطر على ماهية المتلقي، أكان منطقة سكنية أوتجارية أو موئلاً حساساً أو عاملاً في ورشة.

لنأخذ مثلاً عقاراً صناعياً يعاد تأهيله حالياً لاستعماله تجارياً في بلدة بولاية كاليفورنيا. فعلى رغم تلوث المياه الجوفية في المنطقة، أمكن استبعاد التعرض المباشر لمياه الشفة بمنع المالكين والمستأجرين مستقبلاً من استعمال المياه الجوفية المحلية. وتم تأمين مياه الشفة من مصادر خارجية. وتبين أيضاً أن مواد كيميائية في المنطقة تسربت من خزانات تحت الأرض، لذلك فان التربة السطحية لم تكن ملوثة، وتأكد ذلك من تحليل عينات هذه التربة. لذلك فان ابتلاع التراب او امتصاصه لم يشكلا مساراً مهماً للتعرض. وحدد المسار المهم الوحيد للتلوث بالتنشق. فهناك عدد من المصانع في المنطقة ينفث مواد كيميائية في الجو، ولذا فان ساكني العقار سيتعرضون لهذه المواد. والمياه الجوفية الموجودة تحت العقار ملوثة بمواد كيميائية يمكن أن تتطاير وتتسرب عبر شقوق في المباني الى داخلها. وبتقدير خطر التعرض من هذين المسارين، كل على حدة، واستعمال افتراضات متحفظة، واضافة هذين الخطرين، امكن التكهن بتأثير المواد الكيميائية على شاغلي العقار. وفي هذه الحالة بالذات، فعلى رغم ان تلوث المياه الجوفية كان جسيماً فان الخطر على الصحة لم يكن كبيراً.

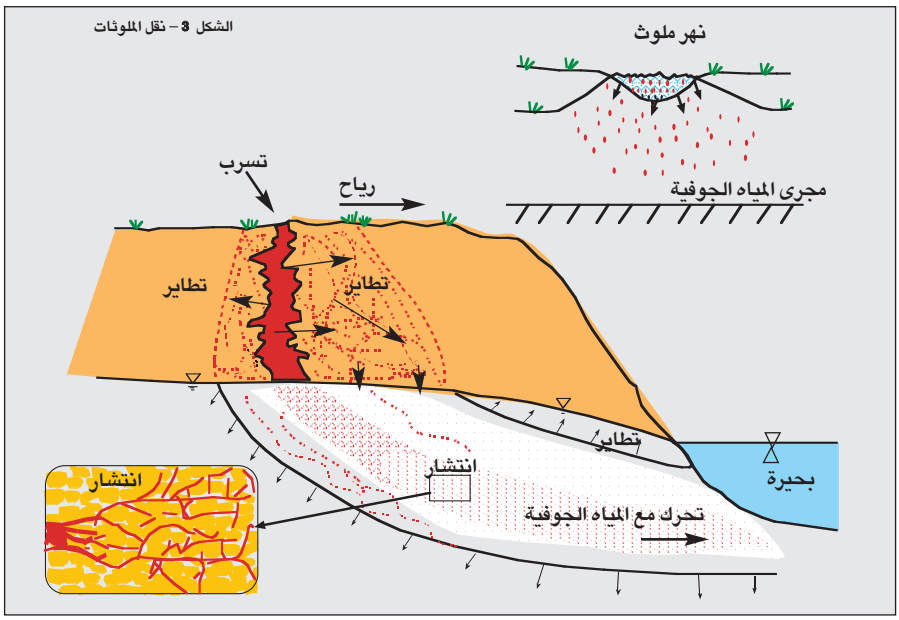
ان حساب الأخطار يحدد الآن نوع أعمال التنظيف التي يجب تنفيذها في المواقع الملوثة. ويمكن الاعتماد على الحسابات اذا بنيت على افتراضات متحفظة تغالي في تقدير الأخطار. فالتنظيف البيئي مكلف ولا مسوّغ له في أماكن لا يشكل التلوث فيها أخطاراً جسيمة.

■ **إيلي حداد**

مهندس بيئي، شركة Locus Technologies للخدمات البيئية، ماونتن فيو، كاليفورنيا



الشكل 2 – انتقال المواد الكيميائية الأثقل من الماء



يوم البيئة الوطني الأول في الامارات

"الامارات والبيئة: التزام دائم وعمل متواصل"

الشيخ عبدالله بن زايد آل نهيان وزير الاعلام والثقافة يقص قالب حلوى رمزياً في الاحتفال الرسمي. والى يمينه: محمد خليفة بن حبتور رئيس المجلس الوطني والوزير حمد المدفع ومحمد الحباي، والى يساره الدكتور سالم مسري الظاهري مدير عام الهيئة الاتحادية للبيئة

أبو ظبي - من وسيم حسن

احتفلت دولة الامارات العربية المتحدة بيوم البيئة الوطني الأول في **4** شباط (فبراير) **1998**. وعمت الاحتفالات جميع امارات الدولة واستمرت حتى نهاية الشهر. ووجه الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة كلمة في الاحتفال الرسمي ألقاها نيابة عنه الشيخ عبدالله بن زايد آل نهيان وزير الاعلام والثقافة، وجاء فيها: «ان الاهتمام بحماية البيئة ليس وليد الساعة، وانما هو اهتمام أصيل وراسخ دعونا له ومارسناه وطبقناه منذ سنوات طويلة». وأعلن الشيخ عبدالله عن تعليمات الشيخ زايد بانشاء جائزة سنوية للبيئة. وأكد أن الدولة بصدد الاعداد لاصدار قانون ناجع وفاعل لحماية البيئة سوف يطبق بحزم.

وأشار وزير الصحة ورئيس مجلس ادارة الهيئة الاتحادية للبيئة محمد عبدالرحمن المدفع الى أن الدولة، على رغم انصباب جهودها في السنوات الماضية على تنفيذ خطة تنموية شاملة أثّرت على مختلف أوجه الحياة فيها، لم تغفل قضية البيئة، اذ حرصت على ادماج الاعتبارات البيئية في خططها التنموية.

ونوّه أمين عام البلديات جاسم درويش بأن دولة الامارات العربية المتحدة أصبحت على قائمة الدول المتحضرة التي تولي البيئة جل اهتماماتها وتعمل على حمايتها وتنميتها. وجاء في كلمة رئيس مجلس ادارة غرفة تجارة وصناعة أبو ظبي رحمة محمد المسعود، التي ألقاها نيابة عنه مدير عام الغرفة محمد عمر عبدالله، أن الامارات التي تعدّ من كبرى الدول المنتجة للنفط حرصت الى أبعد الحدود على أن يكون انتاجها النفطي غير ضار بالبيئة، واتخذت خطوات متقدمة في هذا المضمار مما عزز سمعتها في المحافل الدولية.

وأعرب الدكتور مكرم جرجس مدير المكتب الاقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا عن اعتزازه بالمشاركة في احتفالات يوم البيئة الوطني الأول في الامارات. وأشاد بانجازات الدولة في مجالات البيئة. مشيراً الى أن الامارات منذ قيامها وبداية نهضتها اعتبرت حماية البيئة هدفاً رئيسياً لسياستها التنموية وبذلت جهوداً مكثفة لوضع هذا المبدأ موضع التنفيذ. وأضاف أن البرنامج حرص منذ تأسيسه على تحسين الأوضاع البيئية وتصحيحها عالمياً. وأشاد بتعاون دولة الامارات في عملها البيئي الرائد وفي الكثير من المجالات مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

وكانت الهيئة الاتحادية للبيئة، بكافة العاملين فيها، بذلت جهوداً جبارة لتنظيم احتفالات يوم البيئة الوطني الأول، الذي اختير موعده في ذكرى تأسيس الهيئة في **4** شباط **1993**. وقد تنوعت الاحتفالات والنشاطات في جميع الامارات ومدن الدولة. فبالاضافة الى مجموعة من الندوات والمحاضرات في كل الامارات، قامت الهيئة الاتحادية للبيئة في أبو ظبي بتنظيم معرض بيئي شامل ومعرض صور فوتوغرافية، ومعسكر خدمة بيئية، ورحلة الى جزيرة السمالية. وفي دبي نفذت البلدية مشروع السلة الخضراء للنفايات المفروزة والتي سيتم توزيعها على الحدائق العامة. وقامت جمعية النهضة النسائية بحملة صحية ومسابقة بيئية، ونظمت مجموعة الامارات للبيئة حملة تنظيف للشوارع والشواطئ ومسيرة كرنفالية وأقيم يوم رياضي يحمل شعار «كأس البيئة» بالتعاون مع منطقة دبي التعليمية. في الشارقة قامت جمعية الاتحاد النسائي بحملات بيئية للتوعية في المناطق السكنية والمناطق النائية وكرمت الأسر التي تحافظ على نظافة مسكنها والحي. وفي عجمان قامت البلدية بحملة نظافة عامة ونظمت معرض البيئة والتراث. أما في رأس الخيمة وأم القيوين والفجيرة فقد قامت بلدية كل امارة بتنظيم معرض بيئي ومرسم حر ومحاضرات وحملات توعية بيئية. وتميزت الاحتفالات باستضافة الفنان دريد لحام، بصفتيه الفنية وكونه سفيراً لليونيسف من أجل الطفولة، فشارك في برامج بيئية خاصة بالأطفال وفي برنامج تلفزيوني خاص.

وشكر الدكتور سالم مسري الظاهري مدير عام الهيئة الاتحادية للبيئة جميع من ساهم في انجاح احتفالات يوم البيئة الاماراتي وأشاد بدعم المسؤولين وجهودهم.

الفنان دريد لحام في زيارة لمركز راشد للمعاقين في دبي للمشاركة في حفلة يوم البيئة الوطني

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

"الحفاظ على الطبيعة مسؤولية جماعية لا تحدّها الحدود السياسية للدول. وعلى الانسان أينما كان أن يساهم في الحفاظ على البيئة وأن يتصالح معها ويتعامل معها بعقلانية"

من كلمة السلطان قابوس بن سعيد في "قمة الأرض"

المحميات الطبيعية في سلطنة عمان

مسقط – البيئة والتنمية

تتمتع سلطنة عمان بموقع طبيعي مميز. فهي تضم شبه جزيرة يطل على الخليج العربي وخليج عمان اللذين يفصلهما مضيق هرمز. كما يخترقها شريط ساحلي طوله حوالى 1700 كيلومتر يمتد من رأس مسندم في الشمال الى أقصى الجنوب الشرقي على بحر العرب المفتوح على المحيط الهندي. ويتخلل هذا الشريط سهل الباطنة الذي يبلغ طوله 270 كيلومتراً، وسهل كبير آخر يمر في محافظة ظفار.

وتمتد سلاسل جبلية من قرب ولاية صور الى ولاية البريمي، تشكل تلاحماً بين جبال الحجر الشرقي وجبال الحجر الغربي المتاخمة لساحل الباطنة، وأعلى قممها جبل شمس الذي يبلغ ارتفاعه نحو 3075 متراً. وهناك جبال المنطقة الجنوبية التي تطل على محافظة ظفار ومنها جبل القمر في أقصى الجنوب. وفي الخريف تسقط الأمطار الغزيرة مع هبوب الرياح الموسمية فتنتشر المروج الخضراء.

هذه البيئات الساحلية والجبلية، اضافة الى ما تزخر به البلاد من بيئات صحراوية وبحرية، شكلت مواطن لنباتات متنوعة وثدييات وطيور وزواحف فريدة وقواقع بحرية غريبة وشعاب مرجانية زاهية الألوان وحيتان ودلافين وسلاحف وأعداد لا تحصى من الأسماك المستوطنة.

ومن الموائل الطبيعية الغنية ساحل الحكمان المتميز بالمناظر الخلابة وبالشعاب المرجانية التي تتكون من المرجان الملفوف. وتكثر فيه الأسماك النادرة وأسراب الطيور المتنوعة ومنها النحام (فلامنغو) والنورس واللقلق وأبو ملعقة ومالك الحزين. وقد تميزت ولاية محضة في منطقة الظاهرة بوجود الوعل الذي يعيش على سفوح الجبال. وتميزت ولاية المضيبي في المنطقة الشرقية بغزلانها البرية الجميلة.

ولم تكن المحافظة على الحياة الطبيعية ومواطنها مفهوماً جديداً بالنسبة الى العمانيين. فالناس، خصوصاً في المناطق الداخلية من السلطنة، يدركون أن الحياة في البيئة الصحراوية نفيسة بكل أشكالها. وعلى هذا الاساس بقيت الموارد الطبيعية مصونة. وفي الجبال الشمالية، انتشرت «محميات» برية على نطاق واسع، للمحافظة على حياة قطعان الماشية خلال مواسم الجفاف القاحلة، ولحماية الثدييات البرية من أجل الصيد في بعض المواسم. ولا تزال هذه المحميات منتشرة في سلسلة جبال الحجر، حيث يحظر رعي المواشي ولا يسمح بجز العلف وجمعه الا بالأيدي.

وكان قطع الأشجار الخضراء دوماً محظوراً عبر التاريخ. وكان الحصول على علف الماشية يتم بضرب أغصان الأشجار بقضبان طويلة فتسقط الأوراق والحبوب على حصيرة تحتها. كان ذلك عملاً شاقاً، لكنه ضمن توافر الطعام طوال السنة. ولا يزال البعض يمارسون هذه العادة حتى اليوم.

الطهر والمها العربي

الطهر العربي هو من الثدييات العمانية الكبيرة المميزة. انعزل في المنطقة بفعل انزلاق مساحات واسعة من الأرض، فتحول الى نوع نادر يعيش فقط في سلسلة الجبال الشمالية بين صور ومسندم، وهي موئله الوحيد في العالم بعدما كان منتشراً في أوروبا وآسيا. وقد عثر على سن طهر متحجرة في جنوب غرب انكلترا يعود الى أكثر من 50 مليون سنة.

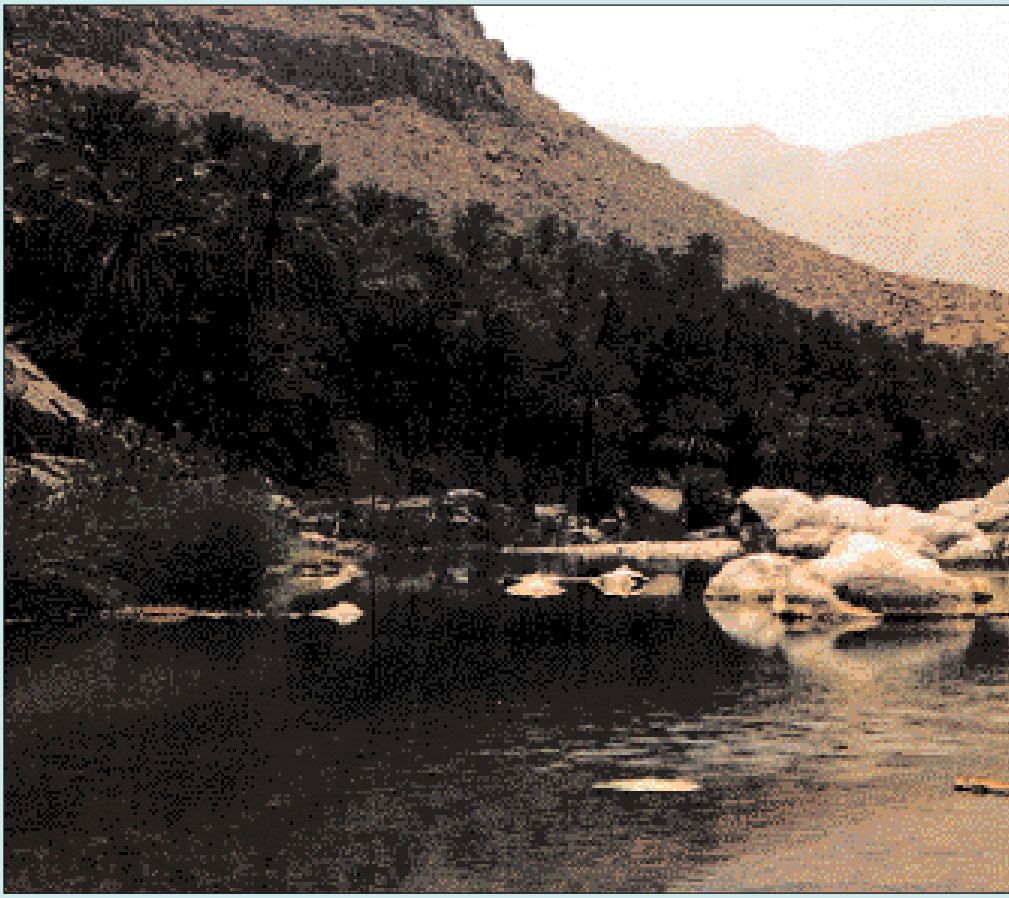
وفي السبعينات، ظهرت تكنولوجيا جديدة هددت بقاء الطهر العربي وأثارت مخاوف المحافظين على الحياة الفطرية. فتوافر البنادق الاوتوماتيكية الخفيفة المزودة بكواتم للصوت مكن الصيادين من عبور الجروف الخطرة لاصطياد الطهر على حين غرة. فالطلقة التي تصيب الطهر وتقضي عليه لا تقلق طهراً آخر قريباً منه، فيقع هو الآخر ضحية طلقة أخرى.

في كانون الأول (ديسمبر) 1970، شوهد ذكر

قطاة

بلبل أبيض الوجنتين

وعل نوبي في منطقة الحقف


وادي بني خالد

طهر في جبل سل في الطرف الجنوبي لسيح ظبي. وفي العام 1973 عثر على المزيد من حيوانات الطهر بعيداً الى الشرق فوق مستجمع الأمطار في وادي السرين. وبما أن المنطقة محاطة بجروف شديدة الانحدار شكلت لها حدوداً طبيعية واضحة، انبثقت فكرة اقامة محمية للطهر العربي. وقدمت المساعدات لسكان المنطقة، لأن تعاونهم هو الشرط الأساسي لنجاح عملية حماية الطهر. وفي آذار (مارس) 1975، تم تعيين حرّاس للمحمية جلهم من الصيادين السابقين. وقدّم الاتحاد الدولي لصون الطبيعة مستشاراً لدراسة وضع الطهر وتقديم توصيات لحمايته. وفي العام 1979 اتفقت ثلاث عائلات محلية على انشاء محمية جديدة، فتوقف رعي الماعز على بعد ثمانية كيلومترات حول الجرف. وفي مسح أجري عام 1987، تبين أن أعداد الطهر ازدادت بمعدل ٦ في المئة سنوياً، مما اعتبر نجاحاً عظيماً في الحد من صيده وحماية موطنه. وكان ذلك ثمرة للجهود الجبارة التي بذلها السكان المحليون، ودليلاً على أن بقاء نوع على قيد الحياة مضمون أكثر في موطنه الطبيعي بشرط تعاون السكان.

في العام 1975 أضاف اكتشاف شجرة التيو (*Ceratoania oreothauma*) الفريدة، الموجودة في تلك المنطقة دون سواها في العالم، رونقاً اضافياً على محمية الطهر. وهي توفر غذاء للحيوانات البرية وتشكل حبوبها طعاماً لذيذاً للسكان.

ولعلّ اعادة توطين المها العربي في عُمان هي المثل الأبرز على حماية الحياة الفطرية في السلطنة مما جعلها دولة رائدة في صون البيئة. فحين بدأت مساعي انقاذ الطهر العربي من الانقراض، قضى الصيادون على آخر قطيع من المها العربي كان يجوب البراري. وكان المحافظون على البيئة تخوفوا من حلول كارثة، فأنشأوا في بداية الستينات قطيعاً من المها وجعلوه يتوالد في الأسر، في انتظار الوقت المناسب لاعادة اطلاقه الى الحياة البرية. وفي العام 1974 قرر السلطان قابوس أن تكون عُمان ملاذاً لذلك الحيوان الرائع. وبعد دراسات ميدانية مكثفة، تم اختيار موقع بالقرب من مكان اختفاء آخر قطيع من المها العربي. وفي العام 1982، افتتحت أبواب حظيرة خاصة، وعادت أول مهاة عربية الى البراري بعد غياب استمر عشر سنوات.

وفي العام 1994 أنشئت محمية المها العربي التي تبلغ مساحتها نحو 34 ألف كيلومتر مربع، وفيها كثبان رملية وسهول من الحصى وجروف كلسية وغابات صحراوية وشواطئ رملية وجروف ساحلية وخلجان فيها المدّ والجزر. وفي كانون الأول (ديسمبر) 1994 أعلنت منظمة الأونيسكو تلك المنطقة محمية عالمية.

غزلان وسلاحف

كان وادي السرين يحجب حيوانات الطهر العربي التي لاذت به في منأى عن الناس. أما السهول المنبسطة تحته فكانت تؤوي مجموعة صغيرة باقية من غزلان الجبال. وفي محاولة لزيادة أعداد تلك الغزلان، تم جمع قطيع للتوالد في الأسر بهدف اعادة اطلاقه لاحقاً في البراري. ويتولى جوالة تابعون للديوان السلطاني ووزارة

شجرة التيو غير معروفة إلا في عُمان

محمية المها العربي

مياه تغسل أقدام الجبال في مضيق هرمز

البلديات الاقليمية والبيئة حماية مناطق واسعة ترتع فيها الغزلان، وتمتد من فنس الى جعلان مروراً بالمناطق الصحراوية الوسطى، مع اهتمام خاص بالريم أو غزال الرمل النادر.

وتختفي السلاحف البحرية بشكل سريع من الحياة الفطرية. وفي العام 1977 شرع الاتحاد الدولي لصون الطبيعة في دراسة سبل المحافظة على خمسة أنواع من السلاحف تعيش في مياه السلطنة. وتضم جزيرة مصيرة العمانية أكبر تجمع في العالم للسلاحف الضخمة الرأس (loggerhead turtle). ويعيش نحو 20 ألف سلحفاة خضراء على شواطئ عُمان، وخصوصاً في رأس الجنيز قرب رأس الحد. وقد اكتشفت

شجرة البخور (اللبان)
الذي اشتهرت به منطقة ظفار

مؤخراً مناطق عذراء للسلاحف الخضراء
الرف الصخري لساحل ولاية جعلان. و
أيضاً عدد كبير من سلاحف البحر الص
(hawksbill turtle) المهددة بالانقراض ع
ويتولى خفر السواحل مراقبة السلاحف
ضمن سلسلة أبحاث طويلة الأمد من شأنها
أن تكشف أسرار دورات حياتها وهجرتها.

مربأ السلاحف في رأس الجنيز

حيتان ودلافين وطيور

يعيش نحو 20 نوعاً من الحيتان والدلافين في مياه عُمان من أصل نحو ثمانين نوعاً موجودة عالمياً. وقد انضمت السلطنة عام 1980 الى اللجنة الدولية لصيد الحيتان وأدت دوراً ريادياً في المحافظة على البيئة البحرية، بما في ذلك تأسيس «ملاذ الحيتان» في المحيط الهندي. وفي العام 1981 صدر مرسوم سلطاني حظر صيد الحيتان والدلافين والسلاحف، بما في ذلك جمع بيض السلاحف.

وأنشئ فريق لانقاذ الحيتان، بحيث يستطيع أي شخص الاتصال بفريق الغطاسين المتطوعين إن شاهد خطراً يداهم حوتاً أو دلفيناً. وقد نجح الفريق في انقاذ كثير من الحيتان والدلافين التي وقعت في شباك الصيادين وواجهت خطر الاختناق غرقاً.

وتعبر أجواء عُمان آلاف الطيور المهاجرة التي تأكل وتستريح في السلطنة. وهي تعبرها مرتين في السنة من والى مناطق توالدها. وفي عُمان نحو 440 نوعاً من الطيور، معظمها مهاجرة، ويتوالد فيها أكثر من 100 نوع.

السياحة وحظر الصيد

تتطلب اجراءات حماية الحياة الفطرية دراسات معمقة لتحديد الأولويات وفهم العلاقات المتشابكة التي تربط بين البشر والنباتات والحيوانات. وقد أجري العديد من الدراسات الميدانية حول طبيعة سلطنة عُمان. ففي العامين 1985 و 1986 استخدمت مجموعة من العلماء أحدث ابتكارات التكنولوجيا لدراسة أسرار الحياة في الكثبان الرملية. وفي العام 1982 أنشئ متحف التاريخ الطبيعي الذي يتيح للباحثين التعمق في دراسة البيئة. ولا تزال تكتشف أنواع من الكائنات الحية لم تكن معروفة قبلاً في عُمان أو أي مكان آخر. ويعدّ المركز العماني لتوالد الثدييات، الذي أنشئ عام 1979 تحت اشراف الديوان السلطاني، محمية رئيسية للحيوانات البرية النادرة في عُمان.

ويتوقع الخبراء أن تتضاعف السياحة العمانية في السنوات العشرالمقبلة، علماً أن القطاع الأسرع نمواً هو سياحة الحياة الفطرية. فالموارد والمناظر الطبيعية تجذب السياح. وتنسق وزارة البلديات الاقليمية والبيئة جهود الوزارات والمؤسسات الخاصة والأفراد المتطوعين لدراسة الحياة الفطرية العُمانية وحمايتها وتنظيم السياحة البيئية.

وتوسعت هيئة حراسة الحياة الفطرية في السلطنة لتؤدي ثلاثة أدوار ميدانية رئيسية: تعزيز الوعي البيئي في المجتمعات الريفية، وجمع المعلومات عن الحياة الفطرية لمتابعة الأبحاث، وحماية الحيوانات والنباتات من التدمير العشوائي. وتحظى الثدييات النادرة والمهددة بالانقراض، مثل النمر العربي وسنور غوردون، باهتمام خاص. وفي العام 1993 وسع نطاق قانون صيد الحيوانات والطيور البرية ليشمل كل أنواعها.

وقعت السلطنة اتفاقية التنوع البيولوجي في العام 1994، ففرضت التزاماً دولياً بحماية التنوع الأحيائي في أراضيها. وباتت المحميات الطبيعية تشكل 21 في المئة من مساحة البلاد.

دليل المستهلك

أوعية لاعادة الاستعمال

تصنع بعض أوعية اللبن والمربى والمخللات وغيرها من البلاستيك السميك أو الزجاج. فبدلاً من رميها، يمكن اعادة استعمالها لحفظ الطعام أو المؤونة. كما يمكن استعمال علب البلاستيك لزرع نباتات الزينة.

فلتر لتنقية الماء

في الحالات المثلى، يتوافر الماء النظيف والمأمون من الحنفية مباشرة. لكن استعمال الأسمدة والمواد الكيميائية والمبيدات الزراعية، مقروناً باهمال معالجة المياه، يؤدي الى ارتفاع مستويات البكتيريا والمعادن الثقيلة والرصاص والألومنيوم في مياه الشفة. ركب جهازاً لترشيح المياه (فلتر) اذا أمكنك ذلك. ولا تنسَ المطالبة دائماً بماء نظيف.

الأضواء الخارجية للضرورة فقط

لا تستعملوا الأضواء الخارجية الا عند الضرورة، أي لدى النزول على سلم أو درج أو عبور طريق مظلمة أو باب خارجي بعيد. واستعمال الأضواء الكاشفة يهدر الطاقة من غير لزوم غالباً.

التدفئة المفرطة

لا حاجة الى تدفئة المنزل أو تبريده زيادة على اللزوم. فاذا كانت أنظمة العزل والاضاءة وضبط الحرارة (ثرموستات) جيدة فان المنزل يحافظ على درجة حرارة مريحة. ويمكن تخفيض مستوى التدفئة أو التبريد درجتين مئويتين في معظم المنازل. لكن لا تخفضوا درجة الحرارة الى أقل من 18 الى 20 درجة مئوية في أيام البرد، خصوصاً اذا كان في البيت مسنون.

قل "لا" وامشِ

عندما نشتري مستحضرات تجميل، كثيراً ما يوهمنا الباعة بضرورة شراء مزيد من الأصناف. ان نحو ثلث مستحضرات التجميل التي نشتريها يكون زائداً عن حاجتنا، لافتقارنا الى الحزم في قول كلمة «لا». وشراء منتجات لا نحتاج اليها يشكل هدراً للموارد والطاقة والمال.

البطاطا الجاهزة

البطاطا المقصوصة والموضبة والجاهزة للقلي لا تصلح طعاماً للحريصين على صحتهم وبيئتهم. فمحتوياتها من البيروفوسفات والفيتامينات المضافة والملح والمستحلبات ومواد الحفظ والمواد المقاومة للتأكسد تكاد تخفي الطعم الحقيقي للبطاطا، اضافة الى أن بعضها يضر بالصحة. فلماذا لا تشترين البطاطا الطبيعية؟

عسل في الشراب

يكدح النحل لينتج العسل. والعسل مادة طبيعية مُحلية أنفع من السكر المكرر. فاذا كنت لا تستغني عن تحلية مشروباتك الساخنة، استعمل بدلاً من السكر نصف ملعقة صغيرة من العسل.

جلود التماسيح

يقتل كل عام نحو 350 ألف تمساح من أجل جلودها التي تصنع منها الأحذية والأحزمة والحقائب والمحافظ الثمينة. وهناك «مزارع» قليلة للتماسيح، لذا يلقى القبض على معظمها في بابوا غينيا الجديدة وفنزويلا والهند وفي نهر النيل والمحيط الهادئ. ويباع الجلد الواحد بنحو 200 دولار. وأكبر أسواق جلود التماسيح اليابان وفرنسا، لكن بلداناً أخرى تستوردها أيضاً. ان الحريصين على صون الطبيعة لا يشترون سلعاً مصنوعة من جلود الحيوانات البرية ومنها التماسيح.

التنفس المأمون في موقع العمل

تتوقف صحتك على تنفس الهواء النظيف. ولكن في محيط صناعي قد تكون هناك أخطار تؤثر في التنفس. وهذه الأخطار كثيراً ما تكون غير مرئية، وقد تسبب مشاكل صحية اذا تعرضت لها من دون أجهزة واقية. لذا يتوجب على أصحاب الشركات والمشاريع تأمين الحماية الضرورية للعمال في موقع العمل.

* **الغبار والدخان والضباب** جسيمات دقيقة تنتشر في الهواء. وعلى رغم أنك غالباً لا تستطيع رؤيتها أو شمها، فهي تتجمع في جهازك التنفسي وتسبب لك مشاكل صحية على المدى القصير أو الطويل، وقد تكون نهايتها الموت. ينتج **الغبار** عن عمليات الطحن والسحق والصقل والتنعيم والجلخ. وينطلق **الدخان** من عمليات تتم في حرارة عالية، كاللحام والتسييل وصهر المعادن وأشغال الأفران. ويتكون **الضباب** في مناطق عمليات الرش والمزج والتنظيف.

* **الغازات والأبخرة** ملوثات غير مرئية تختلط بالهواء. وهي قد تهيج جهازك التنفسي وتسبب لك مشاكل صحية. واذا كانت شديدة التركيز فقد تسبب اختناقاً ربما انتهى بالموت. وتصدر **الغازات** غالباً من عمليات كيميائية وأخرى تتطلب حرارة عالية. وتنبعث **الأبخرة** في أماكن تجري فيها أعمال كالتنظيف أو الطلاء أو التكرير.

* **نقص الأوكسيجين** هو ببساطة فقدان الأوكسيجين في الهواء. وهذه حالة خطيرة قد تفقدك وعيك أو تسبب لك الموت في دقائق. وقد يحدث نقص الأوكسيجين في أماكن مقفلة كالخزانات والأنفاق وخطوط الأنابيب الكبيرة.

درجات الحرارة القصوى أو الدنيا قد تؤذي جهازك التنفسي. وكثيراً ما تحدث في الأفران ذات الحرارة العالية أو خلال عمليات التجميد.

من «دليل حماية التنفس» لشركة «ثري إم» (3M)

معظم الصقور فرادية أثناء تعشيشها. ولكل ذكر أنثى ومنطقة يحرسها. ولكن هنالك أنواع تعشش في مجموعة. أما خارج موسم التفريخ فالصقور تعيش اما ضمن مجموعات، وهذه صفة بعض الصقور الصغيرة الحجم، وإما فرادية، وهي صفة معظم الصقور الكبيرة الحجم.

ذكور وإناث وفراخ

يصبح الصقر بالغاً في عمر السنتين. ويختلف موسم التزاوج في توقيته بحسب خطوط الطول والعرض للموقع. في هذا الموسم يبدأ الذكر، الأصغر حجماً من الأنثى، بعملية اغرائها والاشارة اليها بوجود عش مناسب على شجرة أو جرف أو تجويف صخري أو تجويف شجرة أو حتى على الأرض أو في المباني تبعاً للنوع. فيطير حولها ويزعق، وغالباً ما يقدم لها بعض الطعام أثناء الطيران تتناوله منه تعبيراً عن قبولها به. ويتم التلقيح أثناء الطيران عند معظم الأنواع. وتدافع الانثى والذكر عن عشهما ومحيطه بشراسة، ويعودان اليه كل سنة للتعشيش في غالبية الأنواع. وتضع الانثى بيضتين أو ثلاث بيضات لدى صقور الكونج، ومن 3 الى 6 بيضات لدى الصقور الصغيرة والمتوسطة، ومن 3 الى 5 بيضات لدى الصقور الكبيرة. ويراوح وزن البيضة بين 9,5 في المئة و11,6 في المئة من وزن الأنثى لدى الأنواع الصغيرة والمتوسطة الحجم. أما الأنواع الكبيرة فيراوح وزن بيضتها بين 4 و8 في المئة من وزن الأنثى.

وينتج الزوجان فراخاً مرة واحدة في الموسم، ومرتين بشكل استثنائي. والعادة لدى الصقور أن تضع الأنثى بيضاً مرة أخرى اذا ما فقد بيض المرة الأولى لسبب ما. ويتم ذلك بعد فترة معدلها 14 يوماً من فقدان البيض. وتراوح مدة حضن البيض بين 25 و31 يوماً لدى العوسق، وبين 28 و35 يوماً لدى الكونج واليؤيؤ، وبين 32 و35 يوماً لدى الأنواع الكبيرة.

تحضن الأنثى بيضها ويساعدها الذكر في بعض الأحيان. وبعد أن يفقس البيض تهتم الأنثى بتغذية الفراخ. وقد يساعدها الذكر باعطاء الفراخ الفرائس مباشرة أو عبر الأنثى، ولكنه قادر على تربية الصغار لوحده اذا ما فقدت الأنثى لسبب ما.

ويكتمل ريش الفراخ بعد مرور 25 الى 32 يوماً عند الصقور الصغيرة والمتوسطة الحجم، ومن 35 الى 40 يوماً عند الشاهين والزهدم، ومن 40 الى 49 يوماً عند معظم الصقور الكبيرة. ويبقى الصقر معتمداً على أبويه في التغذية بعد أن يكتمل ريشه لفترة تراوح بين أسبوع وثلاثة أسابيع عند نوع اللزيق الأحمر القدمين، ومن 6 الى 8 أسابيع عند العويسق، ومن 4 الى 6 أسابيع عند الصقور الكبيرة.

وتتفاوت ألوان ريش الصقور وألوان مناقيرها (مناسرها) وقوائمها وأقدامها ومخالبها. وعندما يأكل الصقر يمسك فريسته بقدمه وينسر (يتناول قطعاً) منها، ثم ينظف منقاره بقدميه أو على غصن أو صخرة. وينام الصقر غالباً غالاً رأسه بين ريش كتفيه. وتستحم الصقور بالمياه أو الرمال أو الثلوج وفقاً لموقعها الجغرافي. وتبدل ريشها مرة في السنة خصوصاً قبل حلول الخريف. وتختلف الصقور من حيث البيئة التي تألفها. فمنها ما يعيش في الغابات ومنها ما يفضل البراري أو الجبال أو السهوب ومنها ما يقطن الصحارى ومنها ما يألف المناطق الثلجية.

أكبر أنواع الصقور هو الصقر الأبيض الذي يراوح طوله بين 50 و60 سنتيمتراً ويقطن في أقصى شمال أميركا وأوروبا وآسيا. أما الشاهين الذي يستعمل بكثرة للصيد فيراوح طوله بين 36 و48 سنتيمتراً ومنه 17 صنفاً (*subspecies*) تتوزع في أنحاء العالم.

ومن الصقور ما هو قاطن لا يبرح أماكن تفريخه، ومنها ما هو مهاجر يترك أماكن تفريخه قبل حلول فصل الشتاء لينتقل الى أماكن أكثر دفئاً في المناطق الجنوبية، خصوصاً افريقيا وجنوب آسيا وأميركا الجنوبية. وتتم الهجرة على شكل رفوف لبعض الأنواع أو فردياً للبعض الآخر.

تساهم الصقور في تنظيف البيئة من الحشرات والزواحف والقوارض الضارة، وفي إحلال التوازن البيئي عبر إنقاصها أعداد الحيوانات التي تتناسل بكثرة. وتساهم أيضاً في الانتقاء الطبيعي، أي بتحسين النسل في الطبيعة، اذ أن أكثر ما تصطاده حيوانات وطيور ضعيفة نسبياً، فالحيوانات التي تفلت من مطاردتها تكون أقوى بنية وأحسن صحة لتناسل أفضل.

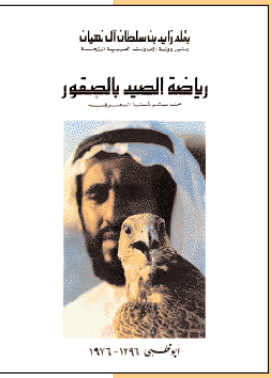
تربية الصقور عبر التاريخ

ان عهد الانسان بالجوارح من الطير قديم. ولعل أقدم دليل ملموس على تربية الصقور والصيد بها يعود الى القرن الثالث عشر قبل الميلاد عند الحثيين، بدليل المحفورات الواضحة على صخور البوغازكاب في تركيا الآسيوية. وتلاهم الأشوريون في القرن الثاني عشر قبل الميلاد، ويستدل على ذلك من المحفورة المحفوظة في متحف اللوفر في باريس. أما الفراعنة فاتخذوا من الصقر رمزاً للشمس والقمر. وقاموا بتربيته كما دلت على ذلك رسوم على ورق البردي. وجاءت بعدهم شعوب مختلفة كالرومان والاغريق والفينيقيين والفرس الذين قاموا بتربية الصقور والصيد بها في رحلاتهم. ويقال ان الفرس هم أول من ربى الباز (*hawk*) ودربه وصنع له قفازاً وحمله على اليد اليسرى شأن العرب في حمل الجوارح الى يومنا هذا.

ويقال ان الروم هم أول من عرف الشاهين والعقاب ودربهما واستعملها في الصيد. والشاهين كلمة فارسية تعني الميزان، لان الشاهين متوازن في طباعه.

والصيد بالصقور قديم في حياة العرب، مارسوه في جميع عصورهم وما زال يحتل مكانا مرموقاً في ثقافتهم وأدبهم، حتى ان العرب سموا أبناءهم بأسماء الصقور كالباز والقطامي والشاهين والبيدق. ولعل أشهر صقر في تاريخ

كتاب "رياضة الصيد بالصقور" للشيخ زايد بن سلطان آل نهيان



الصيد بالصقور واكتشاف الطرائد وتتبع آثارها فن ودراية ورياضة وأدب. وكانت هذه الأمور موضوع مؤتمر عن البيزرة (الصيد بالصقور) في أبو ظبي دعا اليه رئيس دولة الامارات العربية المتحدة عام 1976 وحضره ممثلو دول عربية وأوروبية واميركية واوسترالية. وفي هذا المؤتمر وزع كتاب «رياضة الصيد بالصقور» الذي ألفه رئيس الدولة الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان. هذا الكتاب يعد بحق من أهم مراجع الصيد بالصقور. وفيه يتحدث الشيخ زايد بعفوية عن خبراته الشخصية في هذه الرياضة العريقة، ويجمع بين دفتيه معارف نادرة في آداب الصيد وفن التدريب وأدواته وأنواع الصقور والطرائد والأمراض التي تصيب الصقور وعلاجها. والشيخ زايد هو أول من أنشأ مستشفى حقيقياً لعلاج الصقور في منطقة الخزنة في أبوظبي.

صقر حر | صقر حر أبيض | باز | شاهين | قرناص

الصقور ورياضة القنص عند العرب

الصقور طيور جارحة أمّت بلاد العرب فجنّوها ودربوها واستخدموها في القنص وأنشأوا مراكز لاكثارها واطلاقها في أجوائها الطبيعية

الصقور جوارح نهارية متوسطة الى صغيرة الحجم تنتمي الى عائلة الصقريات. وتضم هذه العائلة 60 نوعاً تتوزع على خمس فئات: العوسق (*kestrel*) والعويسق (*falcon*) واليؤيؤ (*merlin*) والكونج (*hobby*) والصقور الكبيرة.

تمتاز الصقور بمناقيرها العلوية المسننة التي لا تتوافر لدى غيرها من الجوارح. كما أن عدد فقرات الرقبة هو 15 فقرة، وهذا أيضاً لا يتوافر الا لدى نوع واحد من غير الصقور هو العقاب النسارية (*osprey*). أما عضلات الفكين وتركيب بياض بيض الصقور فأقرب الى البوميات.

تعيش الصقور في معظم أصقاع العالم. لكنها تعرضت لتناقص في أعدادها نتيجة صيدها، وكذلك بسبب رش المبيدات الزراعية، أي بفعل الانسان عموماً. والصقور من أمهر الجوارح في اصطياد الطرائد الحية، اذ انها لا تقبل على أكل الجيف او الفرائس الميتة. وتتفاوت طرائدها بين العصفور والطهيوج مروراً بالحمام والبط. ومعروف عن الصقر جرأته، فهو لايتردد في مهاجمة فرائس أكبر من حجمه من الحيوانات البرية والطيور، كالحبارى مثلاً، فيقتلها بالانقضاض عليها بسرعة كبيرة مستعملاً الكاشح، وهو مخلب الاصبع الخلفية، لجرحها والقبض عليها بمخالبه. وهو إما يحمل طريدته معه الى مكان آخر ليلتهمها واما يجبرها على النزول الى الأرض ليفتك بها.

وسرعة الصقور في الطيران كبيرة نسبياً. والصقر أسرع عند الانقضاض، خصوصاً الشاهين (*peregrine*) الذي قدرت سرعة انقضاضه للمسافة القصيرة بحوالى 300 كيلومتر في الساعة. وتشارك الصقور الجوارح الأخرى بأن لها فرسة أو حوصلة يتجمع فيها الريش والشعر وقشر الحشرات والعظم الصغير الذي تلتهمه مع اللحم، فتبصقها على شكل كتلة تدعى روباية بعد ساعات على تناولها.

الصيد بالصقور في الجزائر، لوحة بريشة الرسام الفرنسي بيار اوغيه (1845 – 1902)

تعبير القوة على وجه صقر

العرب هو صقر قريش الذي يزيّن أعلام عدة دول.

وتربى الصقور لثلاثة أهداف رئيسية: الاقتناء والتدريب من أجل الصيد، الاكثار واعادة الاطلاق من أجل اعادة تأهيل الطبيعة، الاكثار واستعمال الناتج في الصيد من أجل تخفيف الطلب على الصقور التي تعيش في الطبيعة. وتربية الصقور لاقتنائها وتدريبها أمر عرفته البشرية منذ زمن بعيد جداً. أما التربية للاكثار فحديثة العهد تعود الى أواسط القرن العشرين حينما تنبه العالم الى تناقص أعداد الصقور، والجوارح عامة، نتيجة عدة عوامل أهمها: ضعف قشور بيضها بسبب المبيدات مثل «د.د.ت» ومشتقاته، والتوسع العمراني واحتلال الانسان بيئات هذه الصقور، وتفتت موائل الصقور بفعل التحطيب وتعرية الغابات وتوسع المساحات الزراعية، والصيد وخصوصاً بواسطة البنادق الأوتوماتيكية الحديثة.

وقد سارع عدد من الدول الى وضع قوانين للحماية، كما عمد بعض المهتمين بالحياة الفطرية الى إكثار الصقور في الاسر وتربيتها ومن ثم اعادة اطلاقها في بيئاتها الطبيعية منعاً لانقراضها. ولعل أول من أسس مركزاً لاعادة تأهيل الطبيعة بالصقور هو الدكتور توم كاد في نيويورك وكولورادو وايداهو في الولايات المتحدة. وقد توصلت مؤسسة «Peregrine Fund» التي أسسها الدكتور كاد عام 1970 الى اطلاق ما يزيد على ألفي صقر في الولايات المتحدة حتى اليوم. وساهم ذلك في منع اختفاء النوع في أماكن كثيرة بعدما كاد ينقرض بسبب المبيدات الكيميائية. ومع أن المؤسسة ركزت على إكثار نوع الشاهين، الا أنها اهتمت أيضاً بتربية وتفريخ أنواع أخرى مهددة بالانقراض في أنحاء العالم، كصقر الحر الابيض وصقر جزر موريشيوش النادر وصقر الخفافيش في أميركا الوسطى وصقر تيتا الافريقي وشاهين فيجي وأنواع أخرى من الطيور الجارحة. وتقوم المؤسسة باجراء أبحاث تتعلق بالصقور، كما تصدر نشرة تتضمن احصاءات عن الصقور في العالم وأوضاعها الحيوية والديناميكية وتأثير المبيدات عليها وتكاثرها في الأسر واعادة اطلاقها في بيئاتها الطبيعية مع متابعتها وادارتها لضمان استمرارها.

وينافس علماء كندا الاميركيين في هذا المجال، حيث تقوم ادارة خدمات الحياة البرية الكندية منذ بداية السبعينات بتنفيذ برامج لاكثار الشواهين واطلاقها في الاماكن الصالحة لتفريخها الطبيعي في كندا. ويقوم نادي اوتاوا للعلماء الطبيعة الميدانيين بمهمات مماثلة، وهو النادي الذي جعل من الشاهين رمزاً للاهتمام بالبيئة ومكافحة تدهورها. فالصقر يمكن اعتباره بارومتراً بيئياً لقياس حال البيئة.

وتربية الصقور من العادات التقليدية في دولة الامارات العربية المتحدة. وشجع رئيس الدولة الشيخ زايد بن سلطان ال نهيان اقتناء هذه الطيور وإطلاقها في البرية بعد انتهاء موسم القنص. وتتم عمليات الاطلاق سنوياً في مواطنها الطبيعية لزيادة فرصها في البقاء وعودتها الى مناطق تكاثرها.

وفي العالم العربي انشئ مركز سلمان للصقور في البحرين عام 1977, وهو تابع لمكتب ولي العهد للاهتمام بتفريخ الصقور من أجل استعمالها في الصيد. وأحرز المركز نجاحه الأول في ربيع 1980 بتفريخ أول ستة شواهين من زوج واحد أحضر خصيصاً من حديقة حيوان ملبورن في اوستراليا.

تفريخ في الأسر

ان تربية الصقر لتفريخه، سواء من أجل اعادة اطلاق نتاجه في الطبيعة أو لاستعماله في الصيد، تتم غالباً على الشكل الآتي:

يوضع زوج من الصقور في غرفة بقياس 5 أمتار وبارتفاع 5 أو 6 أمتار، وتكون لها واجهة زجاجية تسمح بالرؤية من الخارج الى الداخل فقط. وفي الجهة المقابلة للواجهة باب يدخل منه المربي، ونافذة صغيرة جداً تسمح بادخال الغذاء الحي كالفري. أرض الغرفة نظيفة رملية حصوية يتوسطها مشرب ماء متجدد. وفيها رف يرتفع حوالى ثلاثة أمتار مفروش بالحصى، ومرابض للصقور مختلفة السماكة كما في الطبيعة.

تضع الأنثى ثلاث أو أربع بيضات في شهر نيسان (ابريل) او أيار(مايو). فيأخذ المربي البيض لكي تضع الانثى غيره. وفي المرة الثانية يأخذ المربي البيض أيضاً ويضع مكانه بيضاً اصطناعياً اومسلوقاً لإيهام الأنثى بأن بيضها لم يؤخذ. أما البيض المأخوذ فيوضع في حاضنة

أدوات تدريب الصقور

وكر

برقع

منجلة

صقر على يد مدربه

تحت حرارة 37 درجة مئوية ورطوبة نسبية من نحو 70 في المئة لمدة 25 الى 27 يوماً. وبعد مرور 12 ساعة على الفقص تغذى الفراخ بقطع اللحم الصغيرة لمدة اسبوعين، مع تأمين الرعاية الصحية لها. ثم تؤخذ الى أمها بعد سحب البيض الاصطناعي أو المسلوق لايهامها بأن الفراخ فقصت لتوها. فتقوم الأم برعاية الصغار وكأن الانسان لم يتدخل في العملية.

الا ان للصيادين بالصقور في دول الخليج مأخذاً على الصقور المنتجة بهذه الطريقة، لأنها تنشأ في غرفة ضيقة لا تسمح لعضلاتها بالنمو كما في البراري، فتكون أضعف من الصقور التي يمسكون بها في الطبيعة، واستعمالها في القنص لا يعطي النتيجة المرجوة.

صقور القنص

درج الصيادون ومنذ القدم على تربية الجوارح لاستعمالها في الصيد، كالعقبان والصقور والبزاة، بل استعملوا البوم الكبير لصيد البط ليلاً. أما في أيامنا فلقد انحسر الصيد بالصقور في اوروبا والشرق الأقصى، واضمحل تقريباً في شمال افريقيا وبلاد الشام، غير أنه أصاب ازدهاراً لدى أهل شبه الجزيرة العربية.

وأشهر أنواع الصقور المستخدمة في الصيد اثنان: أولهما الحُرّ (*saker falcon*) وتستعمل أنثاه في القنص، ومنه عروق:

* الشامي، وهو أنصع الحرار بياضاً وأعلاها شأناً وأغلاها ثمناً. وعلى رغم ندرته يلاحظ وجوده في بلاد الشام أثناء هجرته من موطنه في أواسط آسيا.

* الأشقر، وهو يوازي الشامي مقداراً ولكنه أقل ثمناً. وهنالك كثيرون ممن يدعون الأشقر بالشامي. وهو يؤم ايران وشمال الجزيرة العربية من مناطق آسيوية مختلفة.

* السنجاري، وهو الحر الأدهم الذي يميل لونه الى الاحمرار أو الاسوداد، ويقال إن موطنه جبل سنجار في العراق.

* الجرودي، ويراوح لونه بين الأشهب المائل الى الصفرة والأدهم، ويُرى في شمال الجزيرة العربية وبين دجلة والفرات آتياً من أواسط آسيا.

* وكري الحرار، وهو أصغر من الحر وقد يساويه حجماً. ويتميز بكبر رأسه المسطح الذي تكون في أعلاه مسحة من الاحمرار، أما أسفل الركبة فهو عار من الريش، وألوانه مختلفة ولكنه ليس بأبيض أو أشقر. وهو يفضّل على الحرار في صيد الأرانب لشدة تحمله وصبره.

* الجرموشة، وهو اسم لذكر الحر، الا أن البعض يعتقد أنه نوع مختلف من الصقور.

والنوع الثاني من صقور الصيد هو الشاهين، وتستعمل أنثاه في القنص، وهو من أسرع الصقور للمسافات القصيرة، ويندرج تحت هذا النوع:

* تبع الشواهين، وهو ذكر الشاهين، والبعض يعتقده نوعاً مستقلاً.

* وكري الشواهين، وهو أنثى lanner falcon.

يسمى الصقر في عامه الأول فرخاً، وفي عامه الثاني جرناص بكر، وفي عامه الثالث جرناص ثنو. وقد يبلغ عمره في الأسر 25 عاماً، الا أن الصياد قلّما يستخدمه لأكثر من ثلاث أو أربع سنوات.

تبدأ عملية التربية اما بشراء فرخ أسير من أحد مواطن هجرته، أي باكستان والعراق وايران وسوريا ومصر بالنسبة الى الصيادين العرب، وإما بصيده بواسطة الكوخة أو الشبك. والكوخة هي كوخ صغير يتسع لشخص أو شخصين، سقفه على مستوى سطح الأرض أو فوقه بقليل، وفيه نوافذ مموهة. يجلس المرء في داخله ليراقب الصقر في أماكن ترداده، ويقبض عليه بالحيلة مستخدماً طعماً مربوطاً بخيط يمسك به الصياد. وهذا الطعم هو حمامة أو صقر عوسق الجراد (بذوار) او ترغل (راعبي). وتستخدم في الوقت نفسه شبكة تفرش على الأرض وتلتف على الصقر أثناء انشغاله بالتهام الطعم، أو شبكة ظهر صغيرة تكون بمثابة معطف تلبّس للطعم الذي ما

فوق: البرقع من أهم أدوات التدريب
تحت: الكاتب في رحلة صيد

ان ينقض عليه الصقر حتى تشتد الشبكة حول قدمه فيعلق.

بعد هذه العملية يعمد الصياد (المطير – المكوخ) الى تقطيب جفني الصقر فلا يعود يرى ما يدور حوله. وهذه الطريقة تهدف الى تهدئة الصقر وحماية ريشه. ويعمد البعض الى وضع برقع، وهو غطاء من الجلد يشد على رأس الصقر، ولكن خطورة هذه الطريقة تكمن في أن الصقر لا يهدأ ما دام يشعر بأن شيئاً يقبض على رأسه، فيحاول انتزاعه بمخالبه التي قد تؤذيه وقد تودي بحياته.

يتولى الصقّار أمر الصقر، ولا ينزع القطب الا اذا أحسّ باستئناس الطائر. بل انه عادة يضع البرقع على رأس الصقر من فوق القطب حتى يعتاده. فاذا اطمأن الصقّار سحب خيط القطب بعد أن يبل جفني الصقر بالماء او اللعاب، ثم يحل البرقع محل القطب.

والصقار يعطي صقره اهتماماً كبيراً في البداية، فلا يتركه بل يسهر معه ويرافقه الى كل مكان، وهو على يده، ويأخذه معه الى المجالس لكي يعتاد رؤية الناس وسماع أصواتهم فلا ينفر منها. وهو يداعبه بلمس منقاره بهدوء وبتمرير أصابعه برفق فوق كتفيه وتلمّس ساقيه ومخالبه، الى أن يحس الصقر بالطمأنينة التي تدفع الصقّار الى الشروع في تدريبه.

يبدأ التدريب باعطاء الصقر قطعة لحم صغيرة تفتح شهيته. ثم تبعد قطعة اللحم عن الصقر مسافة بسيطة، فيأتي أو يقفز اليها ليمسك بها ويتناول منها قطعة او قطعتين. ويكرر الصقّار ابعاد قطعة اللحم أكثر فأكثر يوماً بعد يوم ليتعود الصقر القفز عليها من مسافة تزداد بعداً. ثم ينتقل بصقره الى ساحة واسعة بعيدة عن المباني، ويضرب الوكر (المربض) بالأرض ويضع الصقر عليه والبرقع على رأسه ويفك مرسله (الخيط الذي يربط ساقيه بالوكر) ويربطه بخيط طويل، ويربط بالطرف الآخر للخيط حمامة او تلواحاً (مجموعة من ريش طائر الحبارى مضمومة بخيط). ثم يرفع البرقع عن رأس الصقر ليقفز هذا ويقبض على الحمامة، فيتركه الصقار يأكل منها قليلاً ثم يعزله عنها. وقد يكرر الصقار المحاولة بعد أن يطيل الخيط أكثر، ثم يترك الصقر يطير الى الحمامة ليأكل منها أو الى التلواح ليأكل بعض اللحم الذي يخبئه الصقار بيده بين ريشه.

تكرر هذه العملية كل يوم بين العصر والمغرب الى أن يبلغ الخيط أقصى مداه. ثم يفك طرف الخيط من الوكر ليتمكن الصقر من الطيران مسافة أطول وراء الحمامة وهو يجر الخيط وراءه. ويأخذ التدريب منحى جديداً بعد أن يطمئن الصقّار الى استئناس صقره ويبدأ بتدريبه بمساعدة شخص آخر. فيقف المساعد حاملاً الصقر الجائع على يده اليسرى، ويذهب الصقّار بعيداً حوالى 100 الى 500 متر وينادي صقره مع التلويح له بالتلواح. فيزيل المساعد البرقع عن الصقر ويطير هذا نحو صاحبه الذي يطعمه من بين ريش التلواح.

ويستمر اجراء هذا التمرين حتى موعد رحلة القنص.

■ **د. غسان رمضان الجرادي**
اختصاصي بعلم الطيور

جمعية البيئة السعودية تعقد مؤتمرها الثاني عن البيئة والصحة

معاً نحو بيئة بلا مخاطر

الأمير ماجد بن عبد العزيز مفتتحاً المؤتمر، والى يساره أمين مدينة جدة الدكتور نزيه حسن نصيف والى يمينه الدكتور ابراهيم عالم

جدة ـ البيئة والتنمية

تحت شعار «معاً نحو بيئة بلا مخاطر» نظمت جمعية البيئة السعودية في جدة مؤتمرها الوطني الثاني حول البيئة والصحة في 15 – 17 كانون الأول (ديسمبر) 1997، في مركز الدراسات والأبحاث في مستشفى الملك فهد في جدة.

رعى المؤتمر الأمير ماجد بن عبد العزيز أمير منطقة مكة المكرمة ورئيس جمعية البيئة السعودية. وجاء في خطابه الافتتاحي: «نتطلع الى اليوم الذي يولد فيه جهاز منظم يأخذ زمام المبادرة ويتولى تنسيق الجهود التي تبذل من أجل تحقيق هذه الغاية السامية، ألا وهي ايجاد بيئة صحية نظيفة من كل شائبة، خالية من أي تلوث».

وأشار الأمير ماجد الى نشاط جمعية البيئة السعودية «التي أخذت على عاتقها مهمة صعبة وبادرت الى السعي الحثيث لدراسة الأوضاع البيئية في بيئتنا السعودية بوجه خاص والبيئة الاقليمية بوجه عام، سعياً وراء التعرف على أهم المشاكل التي تؤثر الى بيئتنا. وذلك بوضع الأسس العلمية والتطورات الفعالة المبنية على الدراسة والتخطيط السليمين للوقوف بقوة وحزم أمام كل ما يلوث بيئتنا ويهدد صحتنا».

حوار بالأقمار الاصطناعية

شارك في المؤتمر عدد كبير من الخبراء البيئيين وأساتذة الجامعات من المملكة العربية السعودية ودول عربية، قدموا أكثر من 82 بحثاً وورقة عمل طاولت مواضيع عدة أبرزها: تلوث الهواء، تلوث المياه الجوفية، التلوث البحري، التلوث الكيميائي والاشعاعي، التلوث الضوضائي، تأثير التطور العمراني على ازدياد معدلات التلوث، وتأثير كل ذلك على صحة الانسان. وقد قدمت دراسات عن حالات في المملكة العربية السعودية ومصر ولبنان. وكانت ادارة النفايات ومعالجتها واعادة تدويرها من المحاور البارزة في المؤتمر، كذلك التخطيط البيئي ودور الاعلام في نشر الوعي البيئي.

وتميز المؤتمر بجلسة حوار مباشر عبر الأقمار الصناعية من خلال الشبكة العالمية «Net World» مع الدكتور هرمان دالي، الباحث الرئيسي في كلية العلاقات العامة في جامعة ميريلاند في الولايات المتحدة، الذي شغل منصب المستشار الاقتصادي في دائرة البيئة في البنك الدولي. شرح الدكتور دالي للمؤتمرين الاتجاهات الحديثة في التنمية وتركيزها على الادارة البيئية، وأجاب عن أسئلتهم في حوار أداره الدكتور أحمد عاشور مدير عام مستشفى الملك فهد ورئيس المؤتمر، والدكتور ابراهيم عالم أمين عام جمعية البيئة السعودية وأمين عام المؤتمر.

التوصيات

خلص المؤتمر الى عدة توصيات أبرزها: تفعيل دور مجالس المناطق لاستحداث وحدات تعمل على التنسيق مع الجهات ذات العلاقة بحماية

البيئة بناء على توجيهات الأمير سلطان بن عبد العزيز النائب الثاني لرئيس مجلس الوزراء ووزير الدفاع والطيران والمفتش العام ورئيس اللجنة الوزارية للبيئة، دعم التوصيات الصادرة من المؤتمرات والندوات التي عقدت في المملكة في مجال البيئة، وضع استراتيجية وطنية شاملة تحقق بيئة عمرانية بلا مخاطر تشمل قطاعات المجتمع كافة وتوضح المعالم والسياسات والأهداف والآلية التنفيذية لدراسة وتقييم البيئات العمرانية، وضع استراتيجية وطنية لمراقبة جودة الهواء في المدن والقرى والمناطق السكنية والمناطق الصناعية ومراقبة جودة المياه الجوفية وادارة المناطق الساحلية والدراسات البحرية، وضع استراتيجية وطنية لادارة النفايات البلدية والطبية والنفايات الخطرة والمشعة، تشكيل لجنة لاعادة تدوير النفايات الطبية في كل مستشفى، وضع استراتيجية وطنية للسلامة والصحة المهنية ولدراسات تأثير البيئة على الصحة العامة وللمعلومات البيئية من خلال قاعدة المعلومات وشبكات الكومبيوتر، وضع استراتيجية للتوعية والتعليم والثقافة البيئية ولترشيد استهلاك المصادر المستديمة وتشجيع الاستثمار في مجال البيئة، وضع آلية لحماية المستهلك من المواد غير الصديقة للبيئة.

وأوصى المؤتمر باقامة مؤتمر وطني عن البيئة والصحة كل سنتين تنظمه جمعية البيئة السعودية. وطالب بانشاء فروع للجمعية في جميع المدن والمناطق. وأعيد انتخاب الدكتور ابراهيم عالم أميناً عاماً للجمعية. ووجه الدكتور عالم الذي يشغل منصب وكيل أمين مدينة جدة للخدمات دعوة الى المهتمين بالبيئة في جميع الدول العربية للانضمام الى الجمعية والعمل معاً من أجل الحفاظ على بيئة صحية سليمة وحمايتها من كل تلوث ومن أجل المحافظة على الطبيعة. واعتبر أن المؤتمر من أنجح نشاطات جمعية البيئة السعودية وأنه شهد تطوراً ملموساً عن المؤتمر الأول. كما ذكر أن أمانة مدينة جدة تسعى جاهدة لتقديم الخدمات البيئية وتطويرها دائماً.

وأعرب المشاركون عن ارتياحهم لتنظيم المؤتمر ونجاحه وتشكيله مناسبة جيدة للالتقاء وتبادل الخبرات واستعراض الآراء والدراسات وآخر المستجدات العلمية. ووجه المستشار عدلي حسين، محافظ المنوفية في مصر، نداء عبر مجلة «البيئة والتنمية» مطالباً بتوحيد الجهود العربية في مجال حماية البيئة واعطائها أولوية في العمل العربي المشترك، مشيراً الى أن المشاكل البيئية تتشابه الى حد كبير بين المدن العربية مع بعض الخصوصية لكل منها مما يغير في ترتيب أولويات هذه المشاكل.

جمعية أصدقاء البيئة تحتفل بذكرى تأسيسها

أبو ظبي ـ احتفلت جمعية أصدقاء البيئة بمرور ستة أعوام على تأسيسها. وصرح الشيخ عبد العزيز راشد النعيمي رئيس الجمعية بأنه على رغم المعوقات والصعاب التي واجهتها الجمعية منذ تأسيسها فقد استطاعت أن تحقق الكثير من الانجازات في مجال البيئة والحفاظ على مواردها وتنميتها. ونوّه بتشكيل اللجنة النسائية للجمعية، معتبراً ذلك خطوة ايجابية تعزز نشر الوعي البيئي ووصوله الى أكبر عدد من أفراد المجتمع. وأثنى على مدارس الدولة التي أولت اهتماماً ملحوظاً بشؤون البيئة وأسست جماعات لأصدقاء البيئة. وأعلن العزم على مشاركة الدول الخليجية احتفالاتها بالذكرى العشرين لتوقيع اتفاقية الكويت الاقليمية لحماية البيئة في منطقة الخليج.

نادي البيئة في الجامعة الأميركية

Greenews

The Environment Club is back!

DON'T THROW THIS PAPER, PASS IT ON.

بيروت ـ أعاد طلاب الجامعة الأميركية في بيروت إحياء ناديهم البيئي. وكان أول نشاط لهم حملة لمناهضة قطع الأشجار في الأعياد. وباشر النادي إصدار نشرة بيئية نصف شهرية بعنوان «أخبار خضراء» (Greenews) لتغطية النشاطات البيئية والتوعية على العمل الفردي والمخاطر الناجمة عن المشاكل البيئية.

واللافت طباعة النشرة على ورق معاد تدويره واحتواؤها على عبارة «خضراء» تحث القارئ على عدم رميها بل تحويلها الى شخص آخر.

ويستعد النادي لتنفيذ برنامج لفرز النفايات واعادة تدويرها في جميع أقسام الجامعة.

المركز الدولي للتنسيق البيئي

عمان ـ من خلود طبيشات

انتخب رؤوف الدباس رئيس جمعية أصدقاء البيئة الأردنية عضواً في الهيئة الادارية للمركز الدولي للتنسيق البيئي (ELCI) ممثلاً عن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وتم الانتخاب في نيروبي، كينيا، باجماع دول المنطقة الأعضاء في المركز وهي تونس والمغرب وموريتانيا والجزائر ومصر والأردن ولبنان.

أسس المركز عام 1974 كجمعية دولية مستقلة تعمل على متابعة النشاطات التي ينفذها برنامج الأمم المتحدة للبيئة ودعم الجمعيات البيئية غير الحكومية. وهو بمثابة شبكة دولية تضم في عضويتها أكثر من 850 جمعية غير حكومية تمثل ما يزيد على 100 دولة مقسمة الى 14 منطقة أو اقليماً. وتعمل هذه الشبكة ضمن نظام عالمي للاتصال والمعلوماتية على تحقيق المشاركة وتبادل الخبرات والأفكار بين الجمعيات الأعضاء للمساهمة في دعم الحركات والنشاطات البيئية في العالم.

وأهم القضايا البيئية التي يتبناها المركز التصحر والتنوع الحيوي والمرأة والبيئة والتنمية المستديمة.

الهيئة العامة للبيئة: تكثيف التوعية البيئية

الكويت ـ أطلقت الهيئة العامة للبيئة في نهاية كانون الثاني (يناير) حملة لتكثيف التوعية البيئية وتعميق التعاون بين الهيئة والمواطنين والمقيمين. وقصدت سيارات الهيئة التجمعات في أماكن الترفيه والمقاهي الشعبية والشواطئ والمخيمات وساحات المعارض. وتم توزيع نشرات تحتوي على تعريف بالهيئة ونشاطاتها وبعض الارشادات البيئية الخاصة.

ونوه مدير العلاقات العامة في الهيئة أحمد الموسى بتعاون المواطنين، مما ساعد في انجاح الحملة التي تهدف الى التوعية لأهمية المحافظة على البيئة من التلوث وصون الحياة البرية والبحرية في الكويت.

نادي دبي للمعاقين: معسكر لتخضير الطبيعة

دبي ـ نظم نادي دبي للمعاقين بالتعاون مع مفوضية كشافة دبي «معسكر اليوم الكامل»، بهدف تشكيل أول فرقة كشفية متخصصة من المعاقين حركياً وسمعياً وذوي الشلل الدماغي.

تجمع المشاركون في مقر النادي، وانقسموا ثلاث مجموعات، وانتشروا يغرسون شتول الأشجار في الأرض المحيطة بالملعب الرئيسي للنادي، ويدهنون جدران النادي الداخلية والخارجية.

وقال ابراهيم عبد الرحمن مدير النادي: «ان هذا المعسكر يعتبر الأول من نوعه على مستوى أندية المعاقين في الدولة. وقد جاء نتيجة التزام الشباب وحبهم للعمل. ولم تمنعهم الاعاقة من أداء واجبهم».

هل بدأ المناخ يتغير؟

ربيع وصيف وخريف وشتاء ... يبـــو أن الفصول لم تعـــ كما عرفها الأجـــاد. فحرارة العالم ترتفع، والعلماء يردون ذلك الانبعاثات الصناعية التي تحتبس الحرارة في جو الأرض

يتكيف مناخ الأرض حالياً مع انبعاثات غازات الدفيئة التي حدثت في الماضي. وسيستمر في التغير ما دامت غازات الدفيئة في ارتفاع. ولكن ما مدى التغير الذي يتوقع حدوثه قياساً الى التقلبات المناخية الطبيعية التي اعتادت المجتمعات البشرية والأنظمة الايكولوجية الطبيعية أن تتكيف معها؟

تشير السجلات الى ارتفاع في معدل درجة الحرارة العالمية يراوح بين 0,3 و0,6 درجة مئوية حصل منذ العام 1860. لكن الأرصاد كانت قليلة ومتفرقة قبل بداية القرن العشرين. وحدث كثير من السخونة بين عامي 1910 و1940، أي قبل فترة الارتفاع الأكبر في غازات الدفيئة. وواضح أن ما يحدث هو أكثر من مجرد مفعول مباشر للانبعاثات. وهذا أمر متوقع لأن المناخ نظام متشابك وغير منتظم.

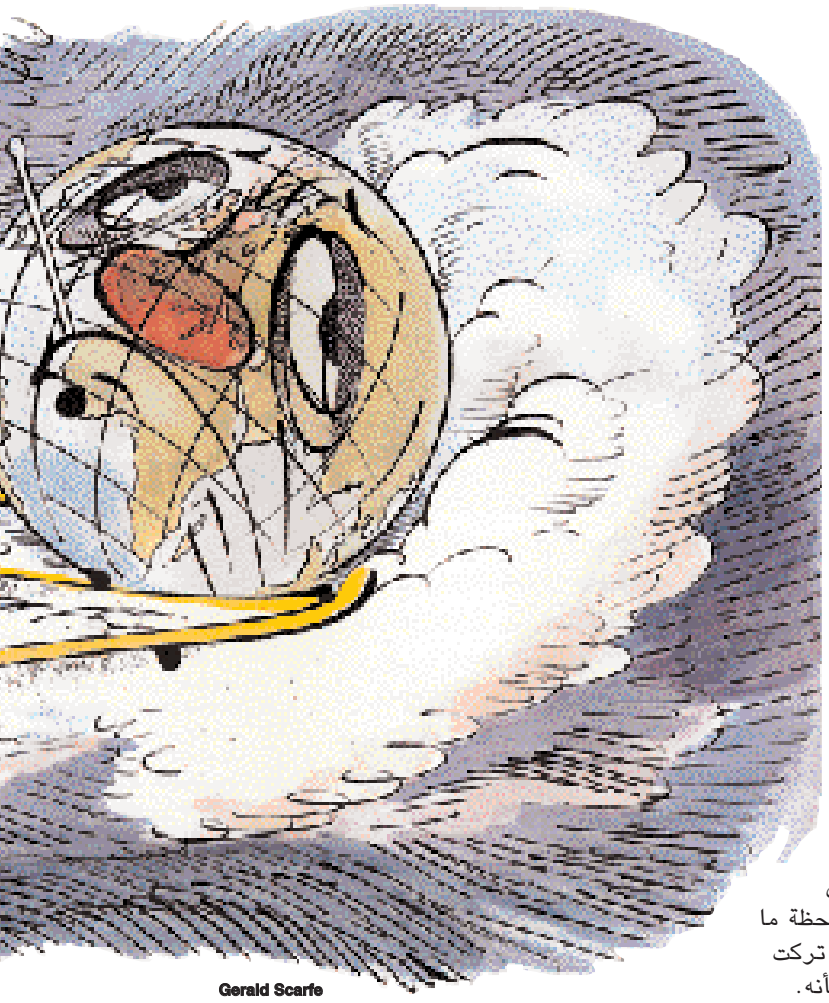
وقد ارتفع معدل مستوى البحار بما يراوح بين 10 سنتيمترات و25 سنتيمتراً. وانحسرت الكتل الجليدية في الجبال. فمع سخونة الطبقات العليا من المحيطات نتيجة ارتفاع درجة الحرارة، تتمدد المياه وترتفع مستوياتها. لكن تغيرات أخرى يصعب التنبوء بها تؤثر أيضاً في المستوى الحقيقي والظاهري للبحار، خصوصاً سقوط الثلوج وذوبان الجليد في غرينلاند والقارة المتجمدة الجنوبية، و«الارتداد» البطيء للقارات الشمالية المتحررة من وزن الكتل الجليدية التي نشأت في العصر الجليدي. وقد انحسرت معظم الكتل الجليدية الجبلية المسجلة خلال القرن الماضي. ولكن، كما في حال مستوى البحار، يستبعد أن يكون ذلك مجرد استجابة للتغيرات في كميات غازات الدفيئة.

ان نمـــط السخونة العالمية الـــذي تمت ملاحظته يتعدى الأنماط التي تشير النماذج الحسابية الكومبيوترية الى أنها قد تكون ناتجة من تغير طبيعي. والمشكلة الرئيسية في الابحاث المتعلقة بالتغير المناخي هي أن العلماء لا يملكون طريقة مباشرة لملاحظة ما كان سيحصل لو تركت البشرية المناخ وشأنه.

وتشير النماذج الكومبيوترية الى أن نمط ارتفاع الحرارة ما بين 0,3 و0,6 درجة مئوية كل قرن يستبعد أن يكون تقلباً يحدث مصادفة. لكن هذه النماذج تقلل من تقدير حجم التغير المناخي الطبيعي. فهي تحذف الكثير من مصادر التغير التي قد تسبب أيضاً اتجاهات طويلة الأمد. فالتقديرات الحالية لا تشمل آثار الانفجارات البركانية التي يمكن أن تبرد المناخ العالمي موقتاً ببضعة أعشار الدرجة. كما أنها بدأت منذ عهد قريب جداً تحسب آثار التغيرات الطويلة الأمد في الطاقة الصادرة عن الشمس. وقد تكون الشمس مسؤولة عن فترات من البرودة النسبية خلال القرن السادس عشر والقرن السابع عشر والقرن التاسع عشر، وهي ما يسمى «العصر الجليدي الصغير»، حين يرجح أن حرارة نصف الكرة الشمالي كانت أبرد بنحو نصف درجة مئوية مما هي الآن. وقد يكون بعض السخونة خلال القرن الماضي يمثل عودة الى الوضع «السوي».

وقد أظهرت دراسات عدة انسجاماً وثيقاً بين أنماط التغير في درجة الحرارة التي تتنبأ بها النماذج وتلك التي تتم ملاحظتها. وتظهر دراسات سجلات درجات الحرارة السطحية أن اليابسة تسخن أسرع من المحيطات. وهي تظهر أيضاً انخفاضاً في السخونة في مناطق تأثرت برذاذ الكبريت وفي مناطق من المحيطات حيث تغور المياه السطحية فتوزع السخونة في الأعماق. وتوفر درجات حرارة الهواء المأخوذة من محطات الأرصاد سجلاً أكثر انسجاماً لكنه يغطي مدة أقصر. وهذه تظهر نمطاً من التبريد في طبقة الستراتوسفير فوق ارتفاع 10 كيلومترات والسخونة في التروبوسفير وهو الطبقة السفلى من الغلاف الجوي كما تتنبأ النماذج المناخية.

ولا يزال سجل الأقمار الاصطناعية قصيراً جداً لاظهار أنماط ملحوظة، اذ يجب ملاحظة المناخ خلال عقود عدة قبل التمكن من تمييز أي



Gerald Scarfe

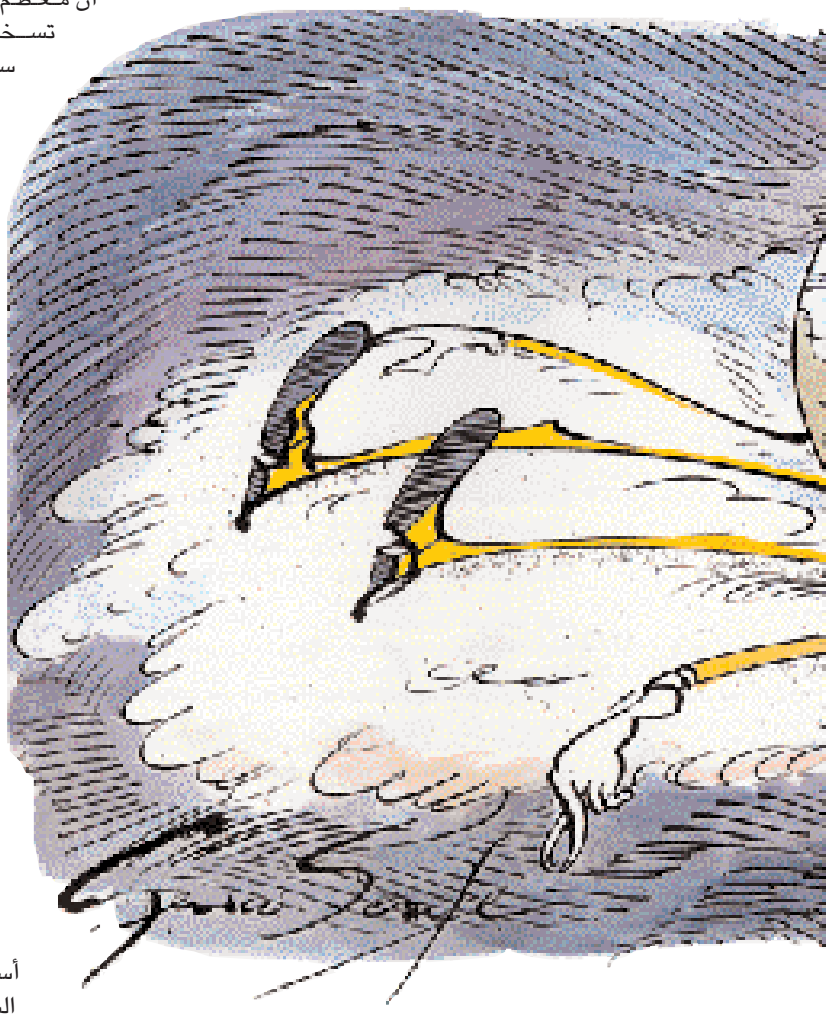
اشارة تغير مناخي ناتجة من تغير طبيعي. فأطول السجلات التي توفرها الاقمار الاصطناعية يعود تاريخها الى نحو 20 سنة.

وتستبعد الأدلة أن تكون التغيرات الحالية ناتجة كلياً عن تغيرات طبيعية معروفة. ويشير نمط التغير الى تأثير بشري ما على المناخ شبيه بالتأثير الذي تتوقعه النماذج المناخية وأكبر مما يتوقع أن تحدثه تقلبات طبيعية.

كيف سيتغير المناخ؟

اذا لم تتخذ تدابير ناجعة لخفض انبعاثات غازات الدفيئة، فان النماذج المناخية الحالية تتوقع حدوث سخونة عالمية تراوح بين درجة و3,5 درجات مئوية خلال القرن المقبل. وهذا التوقع يأخذ في الاعتبار الأثر المؤخر للمحيطات، الذي يضمن أن سطح الأرض وطبقة الجو السفلى سيستمران في السخونة بمقدار درجة الى درجتين حتى لو توقف ارتفاع تركيزات غازات الدفيئة سنة 2100. ويعتبر العلماء ان ارتفاعاً حتى بمقدار درجة مئوية واحدة سيكون أكبر من أي نمط في مقياس زمني محتسب بالقرون خلال العشرة آلاف سنة الماضية.

ومن المتوقع أن يرتفع معدل مستوى البحار حوالى 50 سنتيمتراً مع حلول سنة 2100 (تراوح التقديرات بين 15 و95 سنتيمتراً). كما أن تغير التيارات المحيطية قد يؤدي الى ارتفاع في مستويات البحار المحلية والاقليمية يزيد كثيراً أو يقل كثيراً عن المعدل العالمي. والسبب الرئيسي لهذا الارتفاع هو التمدد الحراري لطبقات المحيطات العليا عندما تسخن، مع مساهمة من الكتل الجليدية الذائبة لدى ارتفاع الحرارة. ومن المتوقع ان يتوازن الذوبان الأسرع قليلاً للصفائح الجليدية في غرينلاند والقارة المتجمدة الجنوبية مع زيادة تساقط الثلوج في كلتا المنطقتين. ومع توغل السخونة عميقاً في المحيطات واستمرار ذوبان الجليد، سيواصل مستوى البحار ارتفاعه فترة طويلة بعد أن تتوقف درجات الحرارة السطحية عن الارتفاع.



والتوقعات المتعلقة بالسخونة الاقليمية والموسمية هي أكثر التباساً. وعلى رغم أن معظم المناطق يتوقع أن تسخن، فان بعضها سيسخن أكثر من البعض الآخر. وينتظر حدوث أكبر سخونة في المناطق الشمالية الباردة خلال الشتاء. والسبب هو أن الثلج والجليد يعكسان نور الشمس، وكمية أقل من الثلج تعني امتصاص حرارة أكثر من الشمس مما يزيد السخونة. وبحلول سنة 2100، يتوقع أن تسخن أجزاء من شمال كندا وسيبيريا بمعدل يصل الى 10 درجات مئوية في الشتاء ولكن أقل من درجتين في الصيف.

وسوف تسخن المناطق الداخلية أسرع من المناطق الساحلية والمحيطات. والسبب هو الأثر المؤخر في المحيطات حيث لا تسخن المياه السطحية بالسرعة التي تسخن بها اليابسة. ويعتمد حجم هذا التأخير على العمق الذي تصل اليه السخونة. ففي معظم المحيطات، لا تمتزج الطبقات العليا، التي تبلغ بضع مئات من الأمتار، مع المياه التي تحتها. وهذه الطبقات العليا تسخن خلال بضع سنوات فيما تبقى أعماق المحيط باردة. ولا تمتزج المياه نزولاً الى أعماق المحيطات الا في بعض المناطق الشديدة البرودة، كمنطقة الأطلسي الواقعة جنوب غرينلاند ومنطقة المحيط المتجمد الجنوبي. ففي هذه المناطق ستتأخر السخونة لوجود الكثير من الماء الذي يجب أن يسخن ليصله التغيير نفسه في درجة الحرارة الذي يحدث على السطح.

الانبعاثات الرذاذية (ايروسول) قد تصدّ بعض تأثيرات السخونة الناتجة من مفعول الدفيئة قرب المناطق الصناعية الرئيسية. فسحب الكبريتات الدقيقة الناشئة عن احتراق الفحم والنفط تبطل بعض السخونة الناتجة من غازات الدفيئة في شرق الولايات المتحدة وأوروبا الشرقية وأجزاء من الصين.

أمطار وعواصف وأعاصير

يتوقع أن تزداد الأمطار اجمالاً، لكن الاتجاهات على المستوى المحلي ليست أكيدة. ويتوقع العلماء أن تزداد الأمطار في أقصى الشمال خلال الشتاء. وتتفاوت الآراء حول ما سيحدث في المناطق المتوسطة البعد عن خط الاستواء وفي المناطق الاستوائية.

ويرى علماء كثيرون أن تأثير الايروسول يضعف الى حد كبير الرياح الموسمية الصيفية الآسيوية.

ان مزيداً من الأمطار والثلوج يعني ازدياد رطوبة التربة خلال الشتاء في المناطق البعيدة عن خط الاستواء. لكن ارتفاع درجات الحرارة قد يعني تربة أجف في الصيف. والتغيرات المحلية في رطوبة التربة عامل حاسم في الزراعة. وقد يتغير تواتر العوامل المناخية القاسية كالعواصف والأعاصير وتختلف قوتها. لكن النماذج ما زالت عاجزة عن محاكاة هذه العوامل وتحديد نمط التغير.

وهناك انطباع بأن أنماط الطقس القاسي قد تتغير لأن النماذج تتكهن بحدوث تغييرات في درجات الحرارة السطحية للمحيطات وفي عوامل أخرى تؤثر في تكون العواصف والأعاصير. ولكن ستمضي سنوات عديدة قبل أن يتمكن العلماء من التكهن بأن مناطق معينة ستصبح عاصفة أكثر أو أقل.

ولا يستبعد حدوث تحولات مناخية سريعة وغير متوقعة. ومن أعظم هذه التغيرات انهيار الصفيحة الجليدية في غرب القارة المتجمدة الجنوبية مما سيؤدي الى ارتفاع هائل في مستوى البحار. وهذا أمر مستبعد الحدوث خلال المئة سنة القادمة. وهناك دليل على أن تغيرات في دورة المحيطات تترك أثراً بارزاً في المناخ الاقليمي (كاضعاف تيار خليج المكسيك الذي يدفئ اوروبا) يمكن أن تحدث خلال عقود قليلة فقط.

ولكن لا يعرف ما اذا كانت السخونة الناتجة من مفعول الدفيئة يمكن أن تحدث تغيراً من هذا القبيل. أما العوامل الخارجية، كحدوث سلسلة من الانفجارات البركانية أو تغير في الطاقة المنبعثة من الشمس، فقد يكون لها أيضاً تأثير كبير.

وفي كل الأحوال، هناك اجماع على أن التغير المناخي خلال القرن الحادي والعشرين ستهيمن عليه آثار انبعاثات غازات الدفيئة.

قضايا بيئية

اتقدم من خلالكم الى جميع العاملين في الصرح البيئي الثقافي المتميز «البيئة والتنمية»، وأتمنى لكم مخلصاً دوام التقدم والنجاح. ان جهودكم تحظى باهتمام واسع من قطاعات مختلفة، وخاصة المعنيين بالبيئة. ويفرحني جداً أن أرى مجلة «البيئة والتنمية» في زمن قصير تحقق هذا الانتشار وتثبت ركائز الثقة بينها وبين القارئ، وهي التي ترفل بثوب الجدية والوعي الحاد والمسؤولية تجاه البيئة والانسان.

قرأت في كتاب «قضايا بيئية» للاستاذ نجيب صعب، وفي مجال الاعلام العربي والبيئة، عن اعداد دليل عملي للاذاعيين يتم فيه اختيار خمسين موضوعاً بيئياً صالحاً للانتاج الاذاعي مع عرض الخطوط العريضة ونموذج سيناريو لكل موضوع.

ان هذا الرأي جيد جداً وعملي. وهو لا يصدر الا عن رجل يعرف جيداً حجم المشكلة التي تواجهنا في مجال الاعلام البيئي. وأعود بالذاكرة الى ندوة تبادل المعلومات في وسائل الاعلام التي عقدت في دولة الكويت في الثمانينات وحضرها ممثلو العديد من الدول المعنية بشؤون البيئة، وطرحت فيها مواد نظرية كثيرة وأبحاث مهمة. ولكن المفتاح الى التنفيذ غير متوافر.

ان التقنية في مجال اعداد البرامج والأفلام والسيناريوات والمواد الاعلامية التوعوية الأخرى غير متوافرة. والعناصر المكلفة في العمل الاعلامي لا تتوافر لها التجربة أو المعرفة الكافية. وفي وقت غير بعيد دعيت الى اجتماع مع بعض المسؤولين لاعداد برامج للتوعية البيئية اكتشفت خلاله وجود فجوة هائلة في فهم طبيعة التوجه واعداد المادة المراد ايصالها. وبعض الأخوة المخرجين في محطات التلفزيون والذين يكلفون بعد تخرجهم للعمل في برامج ذات طبيعة جماهيرية، مثل برامج الصحة والبيئة والسلامة المهنية، يقعون في الحيرة الكبيرة ويظلون يلهثون للبحث عن النموذج الذي يسد الفراغ ويجنبهم الفشل.

واستناداً الى ما تقدم فانه لا بد من توجيه أفكار الآخرين نحو الهدف المنشود ووضع التجارب المتاحة في متناول الجميع.

انني أمتلك مجموعة كبيرة من السيناريوات التلفزيونية والسينمائية التي أود نشرها تباعاً، من خلال «البيئة والتنمية» اذا أمكن، لتكسر حاجز التردد عند البعض وتقدم نموذجاً قد يصار من خلاله الى انشاء مواد اعلامية مناسبة.

التقارير والأبحاث والمواد الصحافية التي نعمل بها لم تعد لغة مؤثرة وعصرية. نحن بحاجة الى اسلوب يضع الغد أمام أعين الجميع.

د. شاكر الحاج مخلف
دمشق - سوريا

الروزنامة البيئية

بسرور وتقدير تلقّت مدرسة العرفان الروزنامة البيئية للعام 1998 الصادرة مع العدد العاشر من مجلة «البيئة والتنمية». وبفرح وامعان طالعت صفحاتها، وتأملت صورها ورسوم طلاب لبنان، وما خطّت أقلامهم ونسجت أفكارهم حول البيئة شكلاً ومضموناً، صفاءً وتلوثاً، جمالاً وبشاعة. وبثقة وقناعة تثمّن خطواتكم وانجازاتكم، وتتمنى لكم دوام التقدم والازدهار.

وبالمناسبة، تتشرف ادارة مدرسة العرفان بابلاغكم عن رغبتها في الانتساب الى عضوية نادي «البيئة والتنمية»، معربة عن استعدادها لدعمكم ضمن امكاناتها المتواضعة.

ادارة مدرسة العرفان
ضهر الأحمر - لبنان

البيئة والصحة

أخشى أن يكون القيمون على المؤتمرات البيئية كالذين يعيشون في أبراج عاجية، ذهبوا في الجدل عن أسبقية البيضة أم الدجاجة حتى وقعت مدينتهم من عل من دون أن يسمي أحد عليها.

ان جلسات المؤتمرات وعناوين الابحاث تدل على أن المؤتمرين قد انتهوا من وضع البنية الاساس للبيئة الصحية، وأصبحت واقعاً ملموساً يعيشه الناس على مستوى حضاري متميز، ثم انطلقوا في اعلاء البنيان ليبحثوا قضايا أكبر مثل: تأثير النمو الحضاري على السلوك البيئي وكثافة الضباب في منطقة ما، ومؤشرات التلوث البيئي للعناصر المعدنية الثقيلة في شعر وأظافر الانسان، وجودة الهواء في المباني وتأثيرها على صحة الانسان، الى آخر المواضيع الجيدة، ولكنها تحتاج الى زمن يفهم الناس فيه أولاً معنى البيئة حتى يتجاوبوا مع ابحاث متقدمة بذل فيها جهد عظيم.

ان السلوك البيئي مفقود للأسف. وُربّ كثيرون ينحرون البيئة والصحة في الظلام، ثم يقفون امام الاضواء في النهار بعد أن يغسلوا ايديهم ليتحدثوا عن البيئة بشبق، وكأنهم الحراس الامناء عليها وعلى منجزاتها.

انني أكتب مستهدفاً الاستفزاز، لانني مستفز على مدى اليوم والشهر والسنة مما اراه في الشوارع والبحار والصحارى والمحميات والمستشفيات وفي كل مكان، من سلوكيات لا تدمر البيئة فحسب، ولكنها تفقدنا الأمل في امكانية ان تكون لدينا بيئة صحية بالمواصفات والمعايير التي يتعارف عليها العالم المتقدم.

انني، مع كل التقدير للجهود، أشدد على اننا في حاجة أولاً الى تنمية السلوك البيئي والتعريف بالبيئة وتأثيراتها الايجابية والسلبية، لنكوّن وعياً بيئياً يصنع لنا قاعدة ننطلق بها نحو ما نشاء من أبحاث وتنظيرات.

اعتبروا ما كتبت حماقة، وأثبتوا لي أنني أحمق.

حامد عباس
جريدة البلاد – المملكة العربية السعودية

مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة

سعادة رئيس مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة،

تشرفت بالاطلاع على جهودكم الفاعلة في خدمة البيئة، وانجازاتكم العملية، من خلال عدد أيار (مايو) 1997 من مجلة «البيئة والتنمية». وهذا العمل الرائع في بث الوعي البيئي سابقة متقنة ودليل لمن جاء بعدكم من المهتمين بالبيئة ومجالاتها.

سعيد بن محفوظ
كلية الأرصاد وعلوم البيئة
جدة - المملكة العربية السعودية

صديق أخضر لبيئة خضراء

تحية تقدير واعجاب منقطع النظير يعجز القلم عن وصفه لمجلتكم الخضراء القيمة. ولن أبالغ ان قلت - والحق يقال - انها في الطليعة وستبقى كذلك بين المجلات الخضراء المعدودة بأطراف الأصابع في

حماية البيئة في تونس

عندما تحل ضيفاً على تونس الخضراء، وبمجرد مغادرتك لمطار قرطاج الدولي في طريقك الى العاصمة، تلقى نفسك في شارع طويل جميل تزينه باقات من الزهور الطبيعية الملونة وتكسوه خضرة وتتقدمه علامة مميزة مكتوب عليها باللونين الأخضر والأزرق: شارع البيئة.

عندها، وأنت القادم الى تونس الخضراء، تدرك تطابق الاسم والمسمى وتشعر بأن رعاية المحيط في هذه الربوع واقع معاش ولا شعارات رنانة.

شارع البيئة هذا هو واحد من بين **260** شارعاً في الجمهورية التونسية تم احداثها، من أجل النهوض بالجمالية الحضارية للمدن التونسية، وفي نطاق المساهمة في تحقيق مساحة عشرة أمتار مربعة كمساحة خضراء لكل مواطن مع مطلع سنة **2000**. كما تم الاذن بغرس **260** ألف شجرة في هذه الشوارع بمعدل ألف شجرة لكل شارع.

ومشروع شوارع البيئة هو واحد من مشاريع بيئية عديدة جاءت كلها لتدعم مكانة البيئة في تونس. وفي تحوّل تاريخي أصبحت نظافة المحيط التونسي مسؤولية يتقاسمها كل أفراد الشعب.

ومن أسس هذا التحول أن أصبح في البلاد وزارة للبيئة والتهيئة الترابية. كما برزت هياكل بيئية هامة مثل: مركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة الذي يمثل دعماً للاطار المؤسساتي لحماية البيئة ووسيلة هامة لتأهيل مؤسسات الانتاج ولترشيد التصرف بالموارد الطبيعية، من خلال سعيه الى الربط بين البحث العلمي وتأهيل المهنيين في قطاعات التنمية كافة. وهناك أيضاً صندوق مقاومة التلوث الهادف الى حماية البيئة والحد من التلوث الصناعي، والمرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة، وغيرهما.

وقد أكبّت وزارة البيئة والتهيئة الترابية على بعث منتزهات غابية لعل أهمها منتزه النحلي الواقع قرب العاصمة التونسية والذي أصبح متنفساً لسكان تونس وأحوازها. وهو واحد من مئة منتزه في طريق الانجاز في انحاء البلاد التونسية.

وزائر تونس يدرك أن هذا البلد، السائر نحو النمو والمتثبت بروح التعاون الدولي والمتطلع الى حركة صناعية كبرى، متمكن من الحفاظ على جمالية محيطه ورابط بين التقدم الصناعي والمحافظة على بيئة سليمة. بل أكثر من ذلك، فقد بدأت بوادر تركيز صناعة بيئية تظهر للوجود مستغلة ما توفره الدولة من دعم لهذه المشاريع. اذ يكفي أن نذكر أن صندوق مقاومة التلوث يساهم في تمويل مشاريع مقاومة التلوث بنسبة تفوق **30** في المئة، مع تعهده تقديم قروض بشروط ميسرة تصل الى حدود **50** في المئة.

أما ما يميز التونسي فهو توقه الدائم الى مزيد من تحسين بيئته وحسن استعداده للانخراط التلقائي في كل عمل جماعي هدفه التعاون لخدمة البيئة ونظافة المحيط، حتى وان كلفه ذلك التضحية بيوم راحته الاسبوعية. وبلورة لهذه الميزة تم تركيز لجان الأحياء، وهي مجموعات تتكون من سكان الحي الواحد يتطوع أفرادها لتنظيف حيّهم وتزيين مداخله، بتمويلات بسيطة يأتي معظمها من مساهمات السكان. وتنظم هذه اللجان مشاريع للعمل التطوعي تتميز بأجواء الفرحة والحبور.

هكذا هو التونسي، معتز بالانتماء الى تونس الخضراء، ورائد في سبيل أحقية انتمائه.

البشير القوطالي
بنزرت - تونس

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

سعادة رئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية»

سلمه الله، السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

بمناسبة انتهاء فعاليات المؤتمر الوطني الثاني للصحة والبيئة الذي نظمته جمعية البيئة السعودية خلال الفترة 15 – 17 شعبان 1418 هـ الموافق 15 – 17 ديسمبر 1997م بمركز الدراسات والأبحاث بمستشفى الملك فهد بجدة، وما نتج عن المؤتمر من ايجابيات سوف ينعكس أثرها الطيب على الصحة والبيئة بشكل عام، وكان للدور الكبير الذي قامت به مجلة «البيئة والتنمية»، بوجود مندوب خاص بها في المؤتمر والتغطية الاعلامية مع المشاركين، الأثر الفعلي في نجاح المؤتمر، أشكركم على ذلك وأتمنى لكم دوام التوفيق.

ماجد بن عبد العزيز

أمير منطقة مكة المكرمة ورئيس جمعية البيئة السعودية

مجال البيئة والتنمية.

كما أتوجه بالشكر لكل فرد ينتمي الى هذه المجلة وكان سبباً في ميلادها، من رئيس التحرير الى آخر فرد ساهم في تدوير أوراق الطباعة... ميلاد مجلة خضراء، ترسل أشعة أمل خضراء الى أرجاء الوطن العربي، في سبيل انقاذ البيئة العربية والحفاظ على ثرواتها الغنية.

في ما يخصني، لدي اهتمامات مركزة في مجال البيئة بشكل خاص، وفي مجال الطبيعة بشكل عام. ما زلت في أول الطريق، وأطمح الى توسيع معارفي ومتابعة دراستي العليا في مجال الطبيعة، بهدف امتهان وظيفة خضراء في المستقبل وبذل أقصى طاقاتي لحماية البيئة والطبيعة من براثن الفساد بحماس كبير ينمو مع كل يوم ان شاء الله تعالى.

من دون مبالغة، وبتواضع شديد، أنا صديق للبيئة. سلوكاتي تجاهها خضراء ايجابية: استهلاك لمنتجات خضراء طبيعية، استهلاك طاقة ومياه أقل، تدوير النفايات الشخصية ووضع أسمدة خضراء من النفايات العضوية، مناقشة قضايا بيئية، مطالعة كتب خضراء وانتقاء خاص لمعلومات خضراء، استعمال وسيلة نقل خضراء، ارتداء ملابس خضراء في قيمتها ولونها، اختيار لون الطبيعة الأخضر في كل شيء باعتباره المفضّل ولون برج ميلادي، مساهمة خضراء في نشر الوعي البيئي، وأخيراً طموح كبير للانخراط حالياً في جمعية خضراء ولامتهان وظيفة خضراء مستقبلاً.

كاقتراح شخصي في سبيل النهوض بهذه المجلة وخدمة البيئة، أقترح تخصيص فقرة لركن تعارف الأصدقاء البيئيين من مختلف الأعمار، بهدف تبادل الآراء البيئية وتعميقها، لتكون مجلة «البيئة والتنمية» جسراً أخضر لتواصل أصدقاء ذوي أفكار خضراء من مختلف أرجاء المعمورة. وأيضاً أحيي بحرارة اقتراح تخزين الأعداد السابقة من المجلة في CD-ROM لتبقى محفوظة مصونة مثلما أقدمتم على جمعها في مجلد كبير.

كلمة أخيرة أوجهها من منبر «البيئة والتنمية» الى كل فرد غيور على بيئته: اذا كنت فعلاً تحب بيئتك فأنقذها وحافظ عليها، فسلامتها من سلامة فكرك، وتلوثها من تلوث فكرك.

مراد الديوري

كلية العلوم، طنجة. المغرب

E-mail: d_mourad@yahoo.com

مسابقة بيئية

اني مشترك في مجلتكم «البيئة والتنمية» التي ساعدتني في حل بعض المسائل وفي كتابة البحوث الجامعية والموضوعات الجغرافية الجيدة. واني سعيد جداً باني أملك في مكتبتي الصغيرة جميع الأعداد الصادرة من المجلة. وعندي اقتراح: لماذا لا تبدأون زاوية جديدة للمسابقات البيئية تخصص لها جوائز؟

هشام حسن الحسن

جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية

الرياض. المملكة العربية السعودية

المحرر: نشكرك على هذا الاقتراح الوجيه. الفكرة واردة، ونعد القراء بتحقيقها قريباً جداً.

جمعية في المغرب

اننا نود من خلال هذا المنبر أن نعرف قراء مجلة «البيئة والتنمية» بجمعيتنا «جسور للتنمية والبيئة»، وذلك بهدف تبادل وجهات النظر مع المهتمين منهم بالعمل الجمعوي في هذا المجال.

لقد تأسست جمعية «جسور للتنمية والبيئة» يوم 9 تشرين الثاني (نوفمبر) 1997 بهدف المساهمة في النهوض بالمجال الثقافي والاجتماعي والبيئي والاهتمام بقضايا التنمية. وذلك من خلال عقد ندوات والقيام بدراسات وأبحاث ميدانية واعداد ملفات تهم التنمية والبيئة وتنظيم حملات تطوعية لخدمة البيئة.

ولمن يهمه الأمر، فعنوان الجمعية هو: شارع الحسن الثاني رقم 14 ص.ب 508 العرائش، المغرب، فاكس 912133 (09).

نجدد التحية والتقدير لمجلتكم، ونتمنى لكم الاستمرار والمزيد من العطاء لخدمة البيئة والتنمية في الوطن العربي.

زهير بن صالح

رئيس جمعية «جسور للتنمية والبيئة»

العرائش. المغرب

آفة التبغ

أعجبني كثيراً موضوع «السيجارة القاتلة» الذي نشر في العدد الثامن من «البيئة والتنمية». وتقديمه بهذا الأسلوب المرسوم ناجح في هز المشاعر.

كلمة تبغ اسم لعدة نباتات. وقد أطلق كريستوفر كولومبوس عليها هذا الاسم عندما رأى هنود المكسيك يدخنون أوراقها. منذ القدم انتشرت هذه النبتة، وعرفت بضررها للصحة لأنها تحوي النيكوتين السام. لكننا لم نتوقع يوماً اقتران كلمة التبغ بكلمة آفة. ربما كنا نقول ضرر التبغ، خطر التبغ، لكن آفة التبغ!

كيفما توجهنا وأينما ذهبنا نجد أنواعاً مختلفة من التبغ تعشعش في حياتنا وتخرّب بيئتنا رويداً رويداً. لا يهم ان كان ذلك بالسيجارة أو الغليون أو النارجيلة أو غيرها، المهم أن هذه الأنواع تبقى خطراً وآفة مهما تغيرت أسماؤها. وتنتشر في أنحاء العالم لجان ومؤسسات صحية تحذر من خطر التبغ ومضاره، لكن نُصحها لا يؤدي الى نتيجة. فهناك ملايين الشباب الذين ينضمون يومياً الى لائحة المدخنين، ولا يرتدعون. لماذا؟ لأننا في مجتمعاتنا نعتبر السيجارة عنصر رقي. نرى الأمراض الخطيرة وغير الخطيرة التي سببها الأول التبغ. هذه الأمراض جسدية. ولكن أفكرتم يوماً في الأمراض النفسية؟ المعنوية؟ مدخنو التبغ يفقدون، مع صحتهم، حس الذوق والشعور بالذنب والمسؤولية تجاه سائر الناس. كم من مرة في اليوم نشهد التدخين في الأماكن العامة، خصوصاً سيارات الأجرة والباصات، على رغم اللافتات التي تمنع ذلك؟ واذا دفعتك جرأتك وخوفك على صحتك الى مطالبة أحدهم بعدم التدخين في مكان عام، ينزعج ويتجاهلك أو يرد عليك بلؤم.

في الماضي أحرقت إحدى القبائل رجلاً مدخناً لاعتقادها انه مسكون بالأرواح الشريرة. أما آن لنا أن نحرق خجلنا ونطالب بوقف التدخين، على الأقل في السيارة والأماكن العامة؟

وفيقة جبيلي

بيروت. لبنان

برقيات

نتشرف بأن نتقدم منكم بخالص التهنئة على اصدار مجلتكم العظيمة التي تعتبر اضافة جديدة للمنطقة العربية لاثراء العمل الثقافي والعلمي والبيئي.

سامي الجندي

نائب رئيس مركز التعاون الاوروبي العربي

الاسكندرية. مصر

نهنئكم على هذا الاصدار المتميز الذي جاء ليعالج النقص الكبير في المكتبة العربية وبدء حقبة جديدة في مجال الوعي البيئي العربي.

عماد الزهير

المدير العام. الشركة الوطنية للخدمات البيئية (نسكو). الصفاة. الكويت

أثمّن الجهود التي تبذلونها من أجل تنمية الثقافة البيئية للقراء في العالم العربي. ذلك أن هذه المجلة لا تهم فئة من دون أخرى، بل تهم كل شرائح المجتمع، من الطفل وصولاً الى الكهل. انها ثروة معلوماتية على المستوى العربي لقيمة المواضيع المطروحة. فقد بات المواطن العربي يعي مشاكل البيئة ومخاطر التلوث، وفي وطننا العربي مثقفون قادرون على افادة العالم بتجاربهم وابداعاتهم واكتشافاتهم.

محمد النفزي

صحافي. تونس

يسعدني أن أكون من قراء «البيئة والتنمية» الدائمين، هذه المجلة التي سدت فراغاً كبيراً في المكتبة العربية المعاصرة. أشكر لكم جهودكم وأتمنى لكم التوفيق والنجاح.

عبدالله محمد المسلم

الأحساء. المملكة العربية السعودية

اطلعت على اعلان في جريدة «البلاد» السعودية يفيد عن اصداركم العدد التاسع من مجلة «البيئة والتنمية» وفيها ملحق جميل يسمى «البيئيون الصغار». ومنذ ذلك الحين أصبحت من قراء المجلة لحرصي على متابعة أخبار البيئة.

عبدالله راجي الرحيلي

المدينة المنورة. المملكة العربية السعودية

أنا من المهتمين بشؤون البيئة. وقد اطلعت على أحد اعداد مجلة «البيئة والتنمية»، فأعجبت بها كثيراً لما تحويه من دراسات وبحوث بيئية قيمة. وان دل ذلك على شيء فانما يدل على الجهود الكبيرة المبذولة لاخراجها بهذا المستوى العلمي الرفيع. انها مرجع ضروري لكل باحث ومهتم بالبيئة.

المهندس حيدر كمونه

عمان. الاردن

قرأت مجلة «البيئة والتنمية» لدى أحد الاصدقاء. ومع اني أستاذ مدرس في مادتي اللغة العربية والتربية الاسلامية، فاني أجدني في أمس الحاجة لمثل هذا النوع من المجلات. فتقبلوا مني أسمى عبارات الشكر والتقدير والعرفان.

خليل مجيب الرحمن

ولاية الوادي. الجزائر

ليلة باردة ونار مشتعلة في موقـــ داخل غرفة مقفلة
وعائلة نائمة بسلام... حتى الاختناق

القاتل الصامت

* اسرة كاملة تتعرض للاختناق في الرفاع الغربي في البحرين، ليلة 21 كانون الثاني (يناير) 1989. وشابان بحرينيان وجدا متوفيين في سيارة داخل كاراج أحد المنازل في المنطقة نفسها يوم 21 نيسان (ابريل) 1991. وطفل بحريني عمره أيام يموت مختنقاً في 4 آذار (مارس) 1993.

* تسمم عشرات الأشخاص في الرياض في المملكة العربية السعودية في كانون الأول (ديسمبر) 1986.

* وفاة سبعة من عائلة واحدة في قرية مريفة في جنوب الاردن في 6 شباط (فبراير) 1993.

* وفاة أو تسمم نحو مليون شخص في كوريا في الفترة من 1965 الى 1976.

* اصابة 27 شخصاً بأعراض مرضية حادة في صالة تزلج في نيويورك في 2 أيار (مايو) 1987.

* وفاة أو تسمم 456 شخصاً في بلجيكا عام 1985.

كل هذه الحوادث، من شرق الكرة الأرضية الى غربها، ما هي الا قليل من كثير. ولو درسنا أسبابها بعمق لوجدنا عاملاً مشتركاً وسبباً واحداً. فهي كلها وقعت بسبب تعرض الضحايا للموت يعرفه كثيرون، هو غاز أول أوكسيد الكربون، الذي يقتل من دون أن يترك أثراً على ضحيته، ويدمر من دون أن يحس به الانسان الا بعد أن تنهار قواه فيضعف ويقع صريعاً.

هذا الملوث اطلق عليه لقب «القاتل الصامت». فليس له طعم، ولا لون، ولا رائحة، ويعرف بسميته العالية للانسان، اذ انه يصيبه بالاختناق ثم الموت في الحالات الحادة وعند التعرض له لفترة طويلة.

داخل أبواب مغلقة

الحادثة الاولى التي وقعت في البحرين في فصل الشتاء، سببها أن الأسرة المكونة من ستة أفراد تركت مدفأة الفحم مشتعلة في غرفة النوم طوال الليل، وجميع النوافذ والأبواب مغلقة. فعند احتراق الفحم، خصوصاً عند الاحتراق غيرالكامل، تنطلق عدة غازات من أخطرها أول اوكسيد الكربون. وقد تعرض له أفراد الاسرة من غير ان يدروا. ولو لم يستيقظ أحدهم مصادفة ويفتح باب الغرفة لمات الجميع بسكون.

والحادثة الثانية ذهب ضحيتها شابان في سيارة دائرة داخل كاراج مغلق. فالمحرك الدائر تنطلق منه غازات سامة كثيرة، بينها أول اوكسيد الكربون. ولعدم وجود تهوئة في الكاراج، تسرب هذا الغاز السام الى داخل السيارة. فتنشقه الشابان من دون أن يشعرا به، الى أن وصل الى الدرجة الخانقة، فماتا.

أما الحادثة الثالثة فسببها حرق البخور في غرفة غير مهوأة. فعندما يحترق البخور يطلق ملوثات كثيرة وسامة، بينها أول أوكسيد الكربون. وقد ترك الطفل في غرفة مغلقة والبخور يحترق، مما أدى الى تعرضه لأول اوكسيد الكربون وملوثات أخرى لفترة طويلة، فاختنق ومات.

واصابات الرياض وقعت أيضاً في فصل الشتاء حيث يكثر استخدام مواقد الفحم المعروفة بالمنقلة. وقد تركت هذه المواقد مشتعلة طوال الليل في غرف مغلقة النوافذ والأبواب، مما ادى الى تسمم جماعي لنحو 90 شخصاً ونقلهم الى مستشفى الرياض المركزي.

وأدت حادثة الأردن الى مصرع أم وأطفالها الستة، وكانت أيضاً بسبب سوء استعمال وسائل التدفئة.

وفي كوريا يستعمل الفحم في المنازل لأغراض التدفئة والطبخ. وقد أصبح تسمم المواطنين بغاز أول أوكسيد الكربون في منازلهم قضية اجتماعية ومسبباً رئيسياً للحوادث المميتة في كوريا.

وفي صالة التزحلق على الجليد في مدينة نيويورك أصيب 27 شخصاً بأعراض مرضية حادة، منها صداع شديد وغثيان ودوار. هذه الحالات المرضية كلها كان سببها الملوث الصامت أول اوكسيد الكربون، الذي انطلق الى هواء الصالة من مصدرين: المصدر الأول هوالمركبة التي تعمل بالغازولين والتي تستخدم في تسوية ارضية الصالة بعد استعمالها، فالاحتراق غير الكامل للوقود في المركبة اطلق غاز أول اوكسيد الكربون. والمصدر الثاني هو سخان الماء الذي يعمل بالغاز، وذلك لعدم اشتعال الغاز فيه بطريقة سليمة مما أدى الى انطلاق أول اوكسيد الكربون. هذان المصدران، اضافة الى انعدام التهوئة الكافية في الصالة، سببا تراكم القاتل الصامت.

أول أوكسيد الكربون أيضاً هو المتهم الأساسي لحالات الوفاة في بلجيكا خلال موجة الصقيع عام 1985, نتيجة استخدام سخانات الماء التي تعمل بالغاز، اما لافتقارها الى التهوئة الخارجية واما لأن اشتعال الغاز فيها حصل بطريقة غير مكتملة.

تسمم واختناق

في الحالات الطبيعية، عندما يستنشق الانسان الهواء، يدخل الاوكسيجين الى الرئتين حيث يتحد مع الهيموغلوبين الموجود في الدم ليكون الأوكسي هيموغلوبين، وهذا ينتقل مع الدم الى الخلايا والأنسجة حيث ينطلق الأوكسيجين من الأوكسي هيموغلوبين ليؤدي دوره الحيوي. أما عند وجود أول أوكسيد الكربون، فانه يتنافس مع الأوكسيجين في الاتحاد مع الهيموغلوبين مكوناً مادة الكربوكسي هيموغلوبين. وتؤكد الدراسات أن قابلية الهيموغلوبين للاتحا د مع أول اوكسيد الكربون تفوق قابليته للاتحاد مع الاوكسيجين بنحو 240 مرة، أي ان الهيموغلوبين يفضل الاتحاد مع أول أوكسيد الكربون على الاتحاد مع الاوكسيجين في حالة وجودهما معاً، وهذا يعني منع انتقال الاوكسيجين الى أعضاء الجسم المختلفة مما يسبب تسمم الانسان واختناقه ثم موته. وقياس تركيز الكربوكسي هيموغلوبين في الدم هو احدى الوسائل المستعملة لمعرفة مدى تعرض الانسان لأول أوكسيد الكربون ودرجة التسمم به.

لذا ينبغي أخذ الحذر من هذا الملوث الصامت، الذي يجري في الانسان مجرى الدم ويضرب ضربته القاضية من دون انذار. كما يجب أن ننتبه الى المصادر التي ينطلق منها هذا الغاز، مثل عوادم السيارات، والمواقد ومناقل الفحم، وسخانات الماء التي تعمل بالغاز، ودخان البخور، في أماكن مغلقة تنقصها التهوئة.

■ د. اسماعيل محمد المدني

استاذ تلوث البيئة
جامعة الخليج العربي – البحرين

المكتبة الخضراء

التعاون الانمائي في لبنان

«التعاون الانمائي في لبنان» تقرير سنوي يصدر منذ العام 1991. وهو يشكل قاعدة معلومات عن المساعدات الانمائية وأداة لتنسيقها. ويتم تحديث هذه المعلومات باستمرار لتوضع في تصرف المساهمين والمعنيين بجهود التنمية في لبنان.

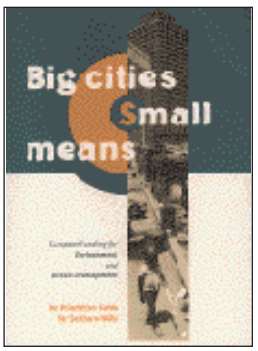
يحتوي التقرير الجديد على أربعة أجزاء. يستعرض الجزء الأول التطورات الانمائية منذ مطلع 1996 حتى منتصف 1997. ويتفحص الجزء الثاني التقدم الذي أحرز على صعيد التخطيط والتمويل والتنفيذ. ويحلل الجزء الثالث أداء المساعدات الخارجية خلال 1996. ويضم الجزء الأخير معلومات وأرقاماً تفصيلية عن المساعدات الخارجية.

قدّم للتقرير المنسق المقيم لبرامج الأمم المتحدة روس ماونتن.

صدر عن برنامج الأمم المتحدة الانمائي، بالتعاون مع مجلس الانماء والاعمار في لبنان، 336 صفحة، 1997

مدن كبيرة وموارد صغيرة

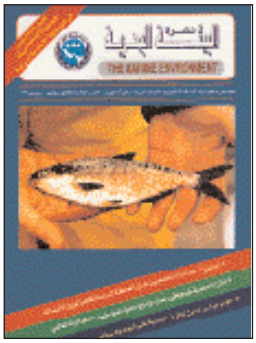
دليل لارشاد المنظمات غير الحكومية والمؤسسات في العالم النامي في بحثها عن تمويل لمشاريع البيئة والتنمية. وقد وضع باللغتين الانكليزية والفرنسية. وهو يعطي فكرة عن التعاون الانمائي في اثنتي عشرة دولة أوروبية وضمن الاتحاد الأوروبي ككل. ويقدم لمن يرغب في الالمام بالوضع الأوروبي لمحة عن السياسات الانمائية هناك. ويلقي الضوء على سوق الجهات المانحة العالمية ومصادر التمويل، خصوصاً في ما يتعلق بالتنمية المدينية.



صدر عن الشبكة الدولية للبيئة والتنمية وخدمة «بوث اندز» للمنظمات غير الحكومية، 160 صفحة، 1997

نشرة البيئة البحرية

نشرة فصلية تصدر عن سكرتارية المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية في الكويت. وهي تلقي الضوء على النشاطات البيئية المحلية وتتناول أخبار البيئة في دول المنطقة والعالم، ومصادر التلوث في البحر وعلى اليابسة، والمناطق المحمية على الجزر والسواحل، وحماية الثروة السمكية، ومشاريع التنمية في السواحل والمناطق الرطبة كالأهوار ومصبات الأنهار وغابات القرم.



نحو سياسة بيئية في لبنان

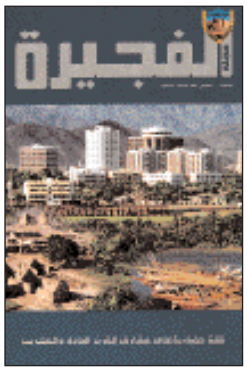
مختارات من الأفكار العامة عن الوضع البيئي في لبنان، مع بعض المقترحات حول سبل وضع سياسة بيئية للمستقبل.

يعرض هذا الكتاب أهم المشاكل التي تواجهها البيئة في لبنان. ويقترح انشاء «المصلحة اللبنانية لحماية البيئة» كمصلحة مستقلة مهمتها حماية الموارد البيئية وتأمين تخطيط أفضل لها، وتتمتع بصلاحية التدخل بموجب القوانين. ويحتوي الكتاب على فصلين. الأول يتناول توصيات في شأن السياسة البيئية في لبنان، وبدائل في حال عدم اقامة المصلحة. ويتناول الفصل الثاني الوضع البيئي الحالي في لبنان، والقوانين والأنظمة الخاصة بالبيئة، وادارة البيئة، وسبل تعزيز دور المنظمات البيئية غير الحكومية، واقتصادات السياسة البيئية.

المؤلفان: ناجي شامية وجهاد عيسى، الناشر: المركز اللبناني للدراسات، بيروت، 64 صفحة، 1997

الفجيرة

تصدر هذه النشرة الفصلية عن بلدية الفجيرة في دولة الامارات العربية المتحدة. وهي تضم مواضيع وأبواباً تتناول أخبار التنمية في دولة الامارات وخصوصاً في الفجيرة، ومعلومات علمية مختلفة. كما تتطرق الى النشاطات التنموية في البلدان العربية والعالم. وتلقي الضوء على النواحي التراثية والهندسية في مدن عربية مختارة.



يرئس تحريرها المهندس راشد حمدان عبدالله مدير بلدية الفجيرة.

النظام العالمي للمعلومات والانذار المبكر

«النظام العالمي للمعلومات والانذار المبكر حول الغذاء والزراعة» دليل دوري يزود صانعي السياسة ووكالات الغوث والمنظمات الحكومية والجهات المعنية الأخرى بأحدث المعلومات وأدقها عن جوانب العرض والطلب الخاصة بالغذاء. ويقدم الدليل نشرات منتظمة حول انتاج الغذاء وأسواقه على المستوى العالمي، وتقارير عن وضع الغذاء اقليمياً وفي كل بلد بمفرده. ويحذر من حدوث مشاكل غذائية وشيكة بحيث تستطيع منظمات الاغاثة تنظيم حملات تدخل سريعة لاجتناب المعاناة.

صدر عن منظمة الأغذية والزراعة في الأمم المتحدة (الفاو)، 16 صفحة.

آذار (مارس) 1998

6 - 2
ENVITEC 98 معرض ومؤتمر لتكنولوجيا البيئة، دوسلدورف، ألمانيا.
Tel: +49(0) 211/4560-597, Fax: +49(0)211/4560-87597

6 – 5
مؤتمر المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس (ISO 14000 Standards)، اورلاندو، فلوريدا، الولايات المتحدة. Fax: (301)921-0373;
E-mail: giinfo@govinst.com; www.govinst.com

10 – 9
المؤتمر السنوي الثامن لمبادرات الادارة البيئية العالمية(GEMI'98) ارلنغتون، فيرجينيا، الولايات المتحدة.
Tel: +1(703)5192180; E-mail: jtaincorp@aol.com

14 – 9
الاجتماع الخامس لهيئة الموافقة المسبقة على نقل المواد الخطرة في التجارة العالمية، بروكسل، بلجيكا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

13 – 10
مؤتمر ومعرض المحيطات (Oceanology International'98)، برايتون، بريطانيا. Tel:+44 (181)949 9222, Fax: +44 (181)949 8186/93
www.spearhead.co.uk; E-mail: oi98@spearhead.co.ik

21 –17
المعرض الدولي لتكنولوجيا الزراعة والغذاء والثروة الحيوانية، بغداد العراق. للاتصال: Jordan Trade and Graphics Center
Fairs Dept., Tel:(+) 688108, Fax: (+)688108
P.O. Box: 950708, Amman 11195 Jordan.

22
اليوم العالمي للمياه.

23
يوم الأرصاد الجوية.

26 – 25
معرض مصنعي الأغذية المركبة في منطقة البحر المتوسط، روس، اسبانيا.
Fax: (977) 316359, E-mail: fira@reus.net.

29 – 26
المعرض الدولي لتكنولوجيات المياه «AQUA - TECH»، اسطنبول، تركيا.
Ali Cio, Tel: (+90) 212-282880 Fax: (+90) 212-2812713
E-mail: fgsfuar@superonline.com

نيسان (أبريل)

4 – 3
المؤتمر الدولي حول ابحاث التنمية المستديمة، ليدز، بريطانيا.
ERP Environment, P.O.Box: 75,Shipley, West Yorkshire
BD17 6EZ, U.K. Tel: +44 (1274) 530408, Fax: +44(1274)530409

7
يوم الصحة العالمي.

23 – 20
معرض تكنولوجيات البيئة الأول – كويت 98، فندق كويت ريجنسي بالاس، الكويت. للاتصال: المتحدة للتسويق وتنظيم المعارض
هاتف: 2655119 (965)، فاكس 2644045 (965)
E-mail: uniexbo@nnc.moc.kw; www.kems.net/uniexbo

24 – 20
مؤتمر دول المحيط الهادئ حول النفايات الخطرة، هاواي.
Fax:+1(808) 9447298; E-mail: Nishiokj@ewc.hawaii.edu;
www.envgov.ewc.hawaii.edu/pbc/call 98.

23 - 21
معرض دانمليو التجاري الإسكندينافي الثامن حول التكنولوجيا البيئية، هرننغ، الدنمارك.
DanMiljo, Exhibition Centre Herning, Vardevej1, 7400 Herning,
Denmark. Tel.: (+45) 9926 9926, Fax: (+45) 9926 9900.

23
يوم الكتاب العالمي.

27 – 26
الحلقة الدراسية للتلوث البحري، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران. للاتصال: دائرة الكيمياء، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران 31261، المملكة العربية السعودية. هاتف: 8602111 – 3 (966)، فاكس: 8604277 – 3 (966).

29 - 28
مؤتمر الامتياز البيئي والصحي والأمني للشركات، نيويورك، الولايات المتحدة.
The Conference Board, Inc. P.O.Box 4026, Church Street Station,
New York, N.Y. 10261-4026; Tel:+1 (212) 3390345,
Fax: +1(212) 9807014;www.conference-board.org

أيار (مايو)

6 – 4
الندوة الدولية حول الالكترونيات والبيئة (IEEE)، أوك بروك، ايلينوي، الولايات المتحدة. 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08855-1331, USA;
Tel:+1 (732) 5623875, Fax: +1(732) 9811203.

15 - 4
الاجتماع الرابع للاطراف الموقعة على اتفاقية التنوع البيولوجي، براتيسلافا، سلوفاكيا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

8 - 5
مياه أفريقيا 98: المعرض الدولي السادس للمياه والهندسة البيئية، والمؤتمر الأول لشرق أفريقيا حول الماء والبيئة، نيروبي، كينيا.
African Conferences & Exihibitions Ltd-37 Upper Duke St, Liverpool
L1 9DY, UK. TeL: +44(0) 151709 9192,
Fax: +44(0) 151 709 7801, E-mail: africon@robart.demon.co.uk.

16 – 12
معرض ENTSORGA'98 حول ادارة النفايات، كولونيا، المانيا.
Tel:0221/821-0; Fax:0221/821-3411, www.Koelnmesse.de/entsorga

23 - 19
مشروع لبنان 98 (Project Lebanon'98)، فوروم دي بيروت. للاتصال: الشركة الدولية للمعارض، ص.ب: 55576، بيروت، لبنان.
هاتف: 6/5/4/3-582083-1(961)، فاكس 582326-1(961)
E-mail:ifp@ifp.com.lb

28 - 24
الجلسة العشرون للمجلس التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، نيروبي، كينيا.

30 - 25
معرض المياه الدولي الثالث: البيئة والتكنولوجيا، موسكو، روسيا.
ECWATCH-98 Organizing Committee, Russia 107078, Moscow,
P.O.Box 173. Tel/Fax: +7(095) 207 6360, 207 6475, 975 4808,
E-mail: ecwatech@sibico.msk.ru

31
يوم بلا تدخين.

حزيران (يونيو)

4 – 2
معرض التكنولوجيات البيئية (ET'98)، برمنغهام، بريطانيا.
Julie Dauncey, Tel: (+44) 181-910 7840, Fax: (+44) 181-910 7989
E-mail: Julie.dauncey@reedexpo.co.uk

5 – 3
اجتماع المجلس العلمي لاتفاقية الأنواع المهاجرة، ماغنينغن، هولندا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

5
يوم البيئة العالمي.

14 - 12
اجتماع مفتوح حول الأبعاد البشرية للتغيّرات البيئية العالمية، لاكسنبرغ، النمسا.

17
يوم مكافحة التصحر.

7/3 – 6/29
الاجتماع الأول حول الملوثات العضوية الدائمة، جنيف، سويسرا. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

7/2 – 6/30
مياه أفريقيا 98، نيروبي، كينيا.
Tracy Nolan, Tel: (+44) 151-7099192, Fax: (+44) 151-7091801
E-mail: africon@robat.demon.co.uk

تموز (يوليو)

11
يوم السكان العالمي.

أيلول (سبتمبر)

16
يوم الأوزون العالمي.

25 - 20
المؤتمر العالمي الخامس حول الطاقة المتجددة، جامعة فلورنسا، ايطاليا.
Professor Ali Sayigh, Congress Chairman and Director
General of WREN, 147 Himanton,Lower Earley Reading
RG6 4HN, UK. Tel: (44) 1189 611364, Fax: (44) 1189 611365
E-mail: asayigh@netcomuk.co.uk

24– 20
المعرض السعودي للمدارس ووسائل التعليم والكتاب 98. مركز معارض الرياض، المملكة العربية السعودية. للاتصال: شركة معارض الرياض المحدودة، ص.ب.: 56010 الرياض 11554، المملكة العربية السعودية.
هاتف: 454148 – 1 (966)، فاكس: 454846 – 1 (966).
E-mail: recsa@midleast.net

25 – 22
Aquatech Europe '98 للتكنولوجيات المائية، امستردام، هولندا.
Hilde van der wee, Tel: (+31)205491212, Fax: (+31)205491894

25 – 23
مؤتمر البيئة الأوروبية 98، أليورغ، الدنمارك.
Tel: (+45)891-80133, Fax:(+45)891-85233
E-mail: euro@akkc.dk, http://www.akkc.dk

28
يوم الملاحة البحرية.

تشرين الأول (أكتوبر)

8 – 4
المعرض السعودي للبيئة 98، يتخلله مؤتمر عن التكنولوجيا البيئية في الشرق الأوسط. مركز معارض الرياض، المملكة العربية السعودية، للاتصال: شركة معارض الرياض المحدودة، ص.ب. 56010 الرياض 11554، المملكة العربية السعودية.
هاتف: 4541448 – 1 (966)، فاكس: 454846 – 1 (966).
E-mail: recsa@midleast.net

8 – 4
معرض البناء السعودي 98، مركز معارض الرياض، المملكة العربية السعودية. للاتصال: شركة معارض الرياض المحدودة، ص.ب. 56010 الرياض 11554، المملكة العربية السعودية.
هاتف: 454148 –1 (966)، فاكس: 454846 – 1 (966)
E-mail: recsa@midleast.net

9 - 6
المعرض الزراعي للشرق الاوسط (Agritech Middle East'98)، فوروم دي بيروت. للاتصال: الشركة الدولية للمعارض،
ص.ب: 55576، بيروت، لبنان.
هاتف: 6/5/4/3-582083-1(961)، فاكس: 582326-1(961).
E-mail:ifp@ifp.com.lb

14 - 11
معرض ومؤتمر أبو ظبي للبترول «أديبك» حول صناعة النفط والغاز في القرن الحادي والعشرين. مركز المؤتمرات، أبو ظبي.

16
يوم الاغذية العالمي.

22 – 18
المعرض الزراعي السعودي 98، مركز معارض الرياض، المملكة العربية السعودية. للاتصال: شركة معارض الرياض المحدودة، ص.ب. 56010 الرياض 11554، المملكة العربية السعودية.
هاتف: 454148 – 1(966)، فاكس: 454846 –1 (966).
E-mail: recsa@midleast.net

24
يوم البيئة العربي.

تشرين الثاني (نوفمبر)

13 – 2
المؤتمر الرابع للاطراف الموقعة على اتفاقية تغير المناخ بوينس ايرس، الارجنتين. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

25 – 23
المؤتمر العاشر للاطراف الموقعة على بروتوكول مونتريال، القاهرة، مصر. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

12/11 – 11/30
المؤتمر الثاني للاطراف الموقعة على اتفاقية التصحر، دكار، السنغال. تنظيم برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

FROM THE EDITOR

In our weekly editorial meeting, we were discussing the topic of the editor's message for this issue. Our colleague Imad Farhat referred to a newspaper announcement by an organization inviting journalists to participate in a competition entitled "Be a Witness to Development".

Discussions were interrupted by some urgent calls:

- Our delegate to the Saudi Environmental Society Conference faxed from Jeddah that a copy of *Environment & Development* was included in the kit of every participant. The fax included a message from Prince Majed Bin Abdul Aziz, Prince of Mekkah and President of the Saudi Environmental Society, praising "the major role of the magazine in the success of the conference".
- Wassim Hassan, our delegate to the First National Environment Day in the United Arab Emirates, e-mailed that *Environment & Development* articles were the subject of various debates, lectures and competitions. By covering UAE environmental issues at the highest level, the magazine has helped launching a serious dialogue in all state sectors and placed the environment on top of the official and public agenda.
- A prominent publishing house called requesting permission to use material from *Environment & Development* in school books prepared according to the new curriculum.
- About to resume our meeting, we got a call from the office of the Lebanese Prime Minister, saying that Premier Rafiq Al-Hariri has agreed to patron the International Environment Forum '98 organized by *Environment & Development* in Beirut next May.
- Hoping to finally get back to the editor's message, we were interrupted again by Abir Makki, our school activities coordinator, announcing that the number of schools members in the *Environment & Development* Club has risen to 286.

Here, the Editor-in-Chief commented: "Development journalism which makes the event needs not be a false witness to development publicity.

We then proceeded to discuss the second school competition organized by *Environment & Development* entitled The State of the Environment 1998.

Environment & Development

Environment & Development

Volume 3, Number 11, March-April 1998

5 Active Institutions Prevent Environmental Panic
Editorial, by Najib Saab

6 Shopping Green
Tips for an environmentally friendly consumer

14 Cover Story: Biodiversity
- **The Extinction of Species**
- **Health, Food and Industry: Their Roots Run Deep in Nature**

28 Trade and the Environment
Does the international market take into account the environmental costs of production and transportation?

32 Poisoned in the Womb
Toxic chemicals are transmitted from mother to child

34 Life in the Freezer
In Antarctica with Christo Baars

36 The Green City
Public spaces in the Solidere project for the reconstruction of Beirut's Central District

42 Polluted Sites: Exposure Pathways to Contamination
Cleaning contamination is a prospering industry. Yet, not all polluted sites need to be cleaned

44 First National Environment Day in UAE
Celebrations on the 4th of February

46 Natural Reserves in Oman
Desert, mountainous and coastal habitats shelter unique species

50 Mineral Pollution
Excess minerals may devastate plants, animals and humans

52 Falconry in Arabia
Training, breeding and releasing falcons in their natural habitat

58 Has the Climate Changed?
Global temperature is increasing and seasons are not as they used to be

62 The Silent Killer
Death by carbon monoxide

Green Quotes, 10 - Arab Environment News, 12 - World Environment News, 26 - Environment Market, 30 - ConsumerTips 49 NGO News, 56 - Environment & Development Forum, 60 - Green Library, 63 - Calendar, 64 - Subscription Form, 65

Supplement: The Young Environmentalist

A Fox Tale (short story) 1
School Competition: The State of the Environment in Lebanon 1998 2
Pollution at Home 4
The World of Elephants 6
Green Bandar (comic strip) 8

Publisher/Editor-in-Chief
Najib Saab

Executive Editor
Raghida Haddad

Layout: Promosystems International - **Execution:** Jamal Awada
Photos: Sako Bekarian, Christo Baars, Giovanni pasquale and others
Illustrations: Lucien de Groot, Edgar Aho
Printed by: Arab Printing Press, Beirut
Distributed by: CLD

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

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

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

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

Printed on recycled paper

© 1998 by Technical Publications

Bahrain BD 1,50; **Cyprus** C£ 3; **Egypt** EP 4; **France** F 20; **Greece** GRD 500; **Jordan** JD 1,50; **Kuwait** KD 1,50; **Lebanon** LL5000; **Morocco** DH 20; **Oman** RI 1,50; **Qatar** QR 12; **Saudi Arabia** SR 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

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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

البيئة والتنمية

نظرة ثاقبة على البيئة والطبيعة

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

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

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