



المركز الوطني للبحث البيئي
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

يونيو ٢٠١٨م - شوال ١٤٣٩هـ



نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث البيئي في مجال حفظ البيئة



سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني

العدد اثنان وثلاثون

من المسؤول؟!

استهلاك أكثر من
٤٠ مليون كيس
بلاستيكي سنويا
في كل مركز تجاري
كبير بالسلطنة





وجهة نظر

أرقام مفزعة

داود بن سليمان البلوشي
رئيس التحرير

لم أكن أتوقع أن ترتفع أرقام استهلاك الأكياس البلاستيكية في السلطنة لهذا القدر المخيف بيئياً وصحياً، فكل مركز تجاري كبير في السلطنة يستهلك سنوياً ٤٠ مليون كيس بلاستيكي، أي بمعنى إذا كان في السلطنة فقط ١٠ مراكز تجارية كبيرة فإن كمية استهلاك الأكياس البلاستيكية سنوياً يقدر بـ ٤٠٠ مليون كيس بلاستيكي، هذا بالإضافة إلى منافذ ومحلات بيع التجزئة الصغيرة والمطاعم والمقاهي وغيرها من منشآت القطاع الخاص، وفي نهاية المطاف فإن هذه الأكياس تكون نهايتها في المرماد بالطمر أو في الطرقات والبحار والأودية، أو لربما الحرق مع بعض المخلفات الأخرى التي يتم حرقها من قبل العمالة الوافدة في المزارع والأودية .

الوضع بهذه الطريقة وبهذه الأرقام مخيف جداً، فالخطر البيئي القادم على السلطنة هو الأكياس البلاستيكية لما لها من تأثيرات سلبية وخطيرة جداً على صحة الإنسان والبيئة والكائنات الحية الأخرى، لأنها مصنوعة من مواد ومشتقات بترولية وكيميائية، وتسبب أمراض خطيرة مزمنة، وتطلق عند الحرق مواد سامة، كما إنها تتفاعل كيميائياً مع المواد الباردة والحارة من المأكولات، وتحتاج لتتحلل عشرات السنوات، وتؤثر على التربة والكائنات البحرية، وتلوث البحار والأودية والأماكن السياحية.

لذلك فقد أطلقت الأمم المتحدة للبيئة شعار الاحتفال باليوم العالمي للبيئة بعنوان "التغلب على التلوث البلاستيكي" ادراكاً منها بأن البلاستيك أصبح من أخطر المهددات البشرية والبيئية حول العالم.

هناك جهود حكومية تبذل في السلطنة في هذا الشأن للحد من استخدام الأكياس البلاستيكية الحالية واستبدالها بأكياس بلاستيكية أخرى صديقة للبيئة وفق مواصفات ومقاييس لا تسبب أضراراً للإنسان والبيئة وتتحلل بيئياً بسرعة، وإلى حد الآن تنتظر صدور هذا القرار بفارغ الصبر لأنه سيفقدنا من مشكلة بيئية خطيرة محدقة بالسلطنة، كما ندعوا القطاع الخاص المنتج والمستورد للأكياس البلاستيكية أن يتكاتف مع الجهات الحكومية في تنفيذ القرار بعد صدوره، وأن يلتزم بالمواصفات والمعايير القياسية للأكياس الجديدة الصديقة للبيئة.

وإلى أن يتم صدور القرار للإزالة الخوف من الأرقام المفزعة لاستهلاك الأكياس البلاستيكية في السلطنة، ندعو أنفسنا والجميع إلى الترشيد والتقليل من استخدام الأكياس البلاستيكية الحالية، وإيجاد بدائل أخرى تضمن لنا ولأجيالنا وبيئتنا الصحة والنقاء.

اتفاقية الاتجار الدولي بأنواع النباتات والحيوانية الفطرية المهددة بالانقراض

هل تعلم

هي اتفاقية دولية تعني بعملية تنظيم ومراقبة انتقال الأحياء الفطرية المهددة بالانقراض أو منتجاتها أو مشتقاتها عبر حدود الدول، انضمت السلطنة للاتفاقية بتاريخ ١٩ نوفمبر ٢٠٠٧م بموجب المرسوم السلطاني رقم (٢٠٠٧/١١٧).

أقرت في مدينة واشنطن الأمريكية في ٢ مارس عام ١٩٧٣م ودخلت حيز التنفيذ في ١ يوليو عام ١٩٧٥م وتعتبر هذه الاتفاقية من أكثر الاتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية الحياة الفطرية نجاحاً، حيث انضمت إليها حتى الآن ١٧٤ دولة .

فريق التربية البيئية في المركز ينظم ورشة حول البيئة ومفرداتها



المسببة للمشاكل البيئية، وكيفية إيجاد الحلول المناسبة لها، إلى جانب تعزيز السلوك الإيجابي البيئي للأفراد، بما يخدم المنظومة البيئية وتعزيز جوانب التربية البيئية في السلطنة، كمت تأتي الفعالية في إطار تعزيز العمل المشترك بين الجهات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية والبحثية في السلطنة، حيث تضمنت الفعالية محاضرة عن البيئة وعناصرها والتلوث والجهود المبذولة في حماية البيئة وتنفيذ مجموعة من الأنشطة بين الطلاب.

كتبت - فاطمة الزدجالية :

أقام فريق التربية البيئية بالمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة فعالية توعوية بيئية لطالبات مدرسة ثريا بنت فيس البوسعيدية للتعليم الأساسي حملت عنوان (البيئة ومفرداتها)، حيث حرصت الفعالية إلى السعي نحو إبراز القيم الأخلاقية البيئية، وتنميتها لدى الطلاب، بهدف المساعدة على تفعيل العلاقة الإيجابية بين الإنسان وبيئته، وإكساب الوعي بالعوامل الأساسية

تدشين أول محطة تعمل بنظام الطاقة الشمسية المرتبط بالشبكة في السلطنة

حالياً من قبل المحطة. ويعدّ النظام قادراً على تغذية المحطة خلال ساعات الإنتاج وتغذية الطاقة الزائدة للشبكة في مقابل التعرفة المتفق عليها من قبل هيئة تنظيم الكهرباء بالسلطنة، لتوليد ما يقارب من حوالي ٤٠ كيلو وات من الطاقة الكهربائية خلال الساعة.

احتفلت شركة النفط العمانية للتسويق بالافتتاح الرسمي لتدشين أول مشروع لها لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية في محطة برج الصحوة بمسقط، الذي تم فيه تركيب أول نظام الطاقة الشمسية متصل بالشبكة في محطة تعبئة الوقود بالسلطنة متزامناً مع شبكة التوزيع المستخدمة

هيئة التحرير

زكريا المعولي
عبد الله السابعي
محمد الهدابي

عيسى الصمصامي
مروة المخينية
هناء الهنائية
محمد المقيمي

المراجعة الفنية

خليفة بن بدوي الحجري

رئيس التحرير

داود بن سليمان البلوشي

الإشراف العام

د. سيف بن راشد الشقصي

إعداد - سعيد الراشدي،

ظل موضوع تطور الحمار الوحشي ليصبح له خطوط بيضاء وسوداء، موضوع جدل لعقود بين العلماء، وفي تقرير نشرته مجلة علم الأحياء التجريبية، أكد بعض العلماء المجريين والسويديين، أن حل هذا اللغز يكمن في أن الحمار الوحشي طور هذي الخطوط ليبعد عنه الحشرات الماصة للدماء. وأشار الباحثون إن هذه الخطوط جعلت من الحمار الوحشي غير جذاب بالنسبة للذباب الماص للدماء، وأشارت الباحثة سوزان اكيسون من جامعة لوند وهي أحد أعضاء الفريق الذي قام بدراسة إنعكاس هذه الخطوط، إلى أن هذه الدراسة بدأت بملاحظة الخيول ذات الجلود السوداء أو البنية، التي تعكس أضواء مستقطبة أفقيا على شكل موجات تشبه حركات زحف الأفعى، وهذا يجعل هذه الخيول ذات الألوان الداكنة جذابة بالنسبة للذباب في حين إن الموجات التي تصدر من الخيول البيضاء تصدر موجات غير مستقطبة تجعلها أقل جاذبية، ولذلك فإن الخيول البيضاء أقل معاناة من الخيول الداكنة الألوان.

بعدها انتقل الفريق إلى دراسة الحمار الوحشي وخطوطه، حيث قام الفريق بدهان مجموعة من اللوحات بأشكال مختلفة ولوحات به بها خطوط بيضاء وسوداء ولوحات تحتوي على خطوط بأحجام مختلفة طولاً وعرضاً، وضعت جميعها في مزرعة للخيول في المجر، كما تم إضافة مادة لاصقة على هذه اللوحات ليتم إحصاء عدد الذباب الذي التصق باللوحات، جاءت النتائج إن عدد الذباب الماص للدماء لم يلتصق إلا بشكل قليل جدا في هذه اللوحات ذات الخطوط البيضاء والسوداء، بشكل أقل من اللوحات ذات اللون الأبيض، ومن اللوحات الداكنة الألوان. طبقت التجربة لاحقا بشكل واقعي على أربع مجموعات من الخيول بنفس حجم الحمار الوحشي بعد وضع ألوان عليها، إضافة إلى مادة لاصقة لتكون النتيجة قريبة من سابقتها، بحيث إن الخطوط الشبيهة بحمار الوحش قل عدد الذباب العالق فيها بشكل أكبر من المجموعات الأخرى.

علماء يبحثون تطور

الحمار الوحشي

إلى الخطوط البيضاء والسوداء



توقعات بأن تسهم «الطاقة المتجددة» في إستحداث ٢٨ مليون وظيفة بحلول ٢٠٥٠

وفر ١٠,٣ مليون وظيفة في ٢٠١٧

إلى أن الصين تؤمن ثلثي الوظائف التي يتيحها قطاع الطاقة الكهروضوئية الشمسية، ما يعادل ٢,٢ مليون وظيفة، أي بنمو ١٣ في المئة عن العام السابق. وعلى رغم تنامي عدد الدول التي تحقق فوائد اجتماعية واقتصادية من الطاقة المتجددة، لاحظ التقرير أن الجزء الأكبر من الصناعات المتمدة على الطاقة المتجددة يتركز في عدد قليل نسبيا من البلدان، فضلاً عن التفاوت اللافت في حجم الأسواق التي تتبنى هذه الصناعات. وأكد أن ٦٠ في المئة من الوظائف التي يوفرها قطاع الطاقة المتجددة تتركز في آسيا.

٢٠١٦. فيما تضمنت قائمة البلدان التي سجلت أعلى معدلات التوظيف ضمن قطاعات الطاقة المتجددة، الصين والبرازيل والولايات المتحدة والهند وألمانيا واليابان. إذ توفر هذه البلدان أكثر من ٧٠ في المئة من مجموع وظائف القطاع على مستوى العالم. ويعد قطاع الطاقة الكهروضوئية الشمسية المساهم الأكبر في توفير فرص العمل، ضمن قطاعات الطاقة المتجددة، إذ أضاف ٣,٤ مليون وظيفة عالميا بزيادة ٩ في المئة عن العام السابق، بعد تسجيل منشآت هذا القطاع ٩٤ جيغاواط من الطاقة الكهربائية. وتشير التقديرات

تجاوز عدد العاملين في قطاع الطاقة المتجددة، بما في ذلك مشاريع الطاقة الكهرومائية الكبيرة، ١٠,٣ مليون شخص في أنحاء العالم. وتوقع تقرير المراجعة السنوية بعنوان (الطاقة المتجددة والوظائف ٢٠١٧) الصادر عن (الوكالة الدولية للطاقة المتجددة) (أيرينا) ومقرها أبوظبي، أن يسهم قطاع الطاقة المتجددة في تعزيز نمو الاقتصاد العالمي، واستحداث ٢٨ مليون وظيفة في هذا القطاع بحلول عام ٢٠٥٠. وأوجد قطاع الطاقة المتجددة ٥٠٠ ألف وظيفة جديدة عام ٢٠١٧، بزيادة ٥,٣ في المئة عن عام

من المسؤول؟!

استهلاك أكثر من ٤٠ مليون كيس بلاستيكي سنويا في كل مركز تجاري كبير بالسلطنة

إنزيم أكل للبلاستيك

قال علماء في بريطانيا والولايات المتحدة إنهم طوّروا إنزيمياً يأكل البلاستيك قد يساهم في محاربة التلوث في المستقبل. ويستطيع الإنزيم على هضم مادة تريفثالات الإثيلين المتعدد وهو شكل من أشكال البلاستيك ابتكر في الأربعينيات ويستخدم حالياً في ملايين الأطنان من العبوات البلاستيكية. ويمكن للمنتجات البلاستيكية المصنوعة من هذه المادة البقاء لمئات السنين في البيئة وتلوث حالياً مساحات كبيرة من الأراضي والبحار في أنحاء العالم. واكتشف باحثون من جامعة بورتسموث البريطانية ومعمل الطاقة المتجددة الوطني التابع لوزارة الطاقة الأميركية الإنزيم خلال فحص بنية إنزيم طبيعي يعتقد أنه تطور في مركز لتدوير المخلفات في اليابان. وقال جون ماكفيهان البروفيسور في جامعة بورتسموث الذي شارك في قيادة فريق البحث إنه بعدما تبين أن الإنزيم يساعد البكتيريا في تقطيع أو هضم المواد البلاستيكية المصنوعة من تريفثالات الإثيلين المتعدد قرر الباحثون "تعديل" بنيته بإضافة بعض الأحماض الأمينية. وأدى ذلك إلى تغيير في عمليات الإنزيم بما يسمح لقدراته في التهام البلاستيك بالعمل بدرجة أسرع. ونشرت نتائج الاكتشاف في دورية (بروسيدنغز أوف ناشيونال أكاديمي أوف ساينس) ويعكف الفريق حالياً على تحسين أداء الإنزيم لمعرفة ما إذا كان بوسعهم جملة قادراً على تحليل المواد البلاستيكية على نطاق صناعي.



مشكلة التلوث البلاستيكي من أكبر المشكلات والتحديات التي تواجه السلطنة والعالم مؤخراً، فقد أكدت بعض المؤشرات أن معدل استخدام الأكياس البلاستيكية في المراكز التجارية الكبرى فقط، تبلغ بـ ٤٠ مليون كيس في المركز التجاري الواحد سنويا، وهو معدل مخيف يصل لأكثر من ٤٠٠ مليون كيس بلاستيكي سنويا (في حال وجود ١٠ مراكز تجارية كبرى فقط في السلطنة، ناهيك عن القطاعات الأخرى التي تستخدم تلك الأكياس، كالمطاعم وغيرها من منافذ البيع في قطاع التجزئة، مما يشير إلى أن استهلاك السلطنة من تلك الأكياس يفوق الاستخدام العالمي.

أرقام مفرجة

تُصنف الأكياس البلاستيكية المستعملة في التسوق أو حفظ المواد الغذائية وفي كل الاحتياجات المنزلية ضمن ٢٠ مُنتجاً من أخطر المواد، وبحسب الدكتور حمد بن محمد الغيلاني مدير شؤون المجتمع والتوعية البيئية بجمعية البيئة العمانية، تستهلك المراكز التجارية الكبرى في السلطنة فقط حوالي ٤٠ مليون كيس بلاستيكي سنويا لكل مركز تجاري، مشيراً إلى أن معدلات استهلاك الأكياس البلاستيكية في السلطنة تتوق في بعض الأحيان المتوسط الاستهلاكي العالمي، حيث يستهلك العالم

٦٠ الف كيس بلاستيك كل ٦ ثواني، ومليونين من عب البلاستيك تستخدم كل ٥ دقائق ١٠٠ الف من عب العبوات تستخدم كل ٢٠ ثانية حول العالم، مشيراً إلى أن إنتاج البلاستيك السنوي يتراوح بين ٥٠٠ الف إلى مليار طن سنويا، وأكد الدكتور الغيلاني أن تلك الأكياس مُصنعة من مشتقات بترولية ومواد كيميائية، لذلك أضرارها كبيرة جداً على صحة

الغيلاني:

يستهلك العالم

٦٠ ألف كيس

بلاستيك كل ٦

ثواني، ومليونين

عبوة كل ٥ دقائق

الإنسان، وعلى البيئة بشكل عام، حيث يحتاج كيس البلاستيك من ١٠ إلى ١٥ عام كي يتحلل، مما يشكل ضرراً كبيراً على الكائنات البرية والبحرية والنباتية والطيور والسلاحف بسبب تلك الأكياس، وأشار إلى أن حتى الآن لا توجد وسيلة للحد من الآثار المدمرة، التي يسببها ترليون كيس يستهلكها العالم سنويا، حيث يقدر متوسط استهلاك الفرد منها بحوالي ٢٤ كيلوجراماً سنويا، حسب منظمة الصحة العالمية.

جهود توعوية

ودعا الدكتور حمد الغيلاني إلى استخدام الأكياس الصديقة للبيئة فهي متوفرة في كثير من مواقع التسوق ويمكن إعادة استخدامها وليس لها تأثير على البيئة، كما دعا إلى التقليل من استخدام الأكياس قدر الإمكان، مطالبا بضرورة التخلص منها دون الأضرار بالبيئة. وأشار إلى قيام جمعية البيئة العمانية بطباعة أعداد كبيرة من الأكياس الصديقة للبيئة، والقيام بتوزيعها على المواقع المهمة للتسوق. كما تنفذ برامج توعية مستمرة للتعريف بأثار اكياس البلاستيك على البيئة والإنسان في المدارس وجمعيات المرأة والمجتمع بشكل عام. كما تنفذ برامج تدريب وحلقات عمل في مجال إعادة تدوير البلاستيك.

في الانتظار

تعاطت الحكومة مع المخاطر التي تسببها الأكياس البلاستيكية، وقامت بتشكيل فريق وطني لدراسة آثار استخدام الأكياس البلاستيكية مكون من كافة الجهات ذات الاختصاص مثل وزارة البيئة والشؤون المناخية ووزارة التجارة والصناعة ووزارة الصحة وشركة (بيئة) وجمعية البيئة العمانية، وذلك منذ عدة سنوات، بهدف القيام بالعديد من الدراسات الميدانية، ودراسة الآثار المترتبة من استخدام الأكياس البلاستيكية على البيئة وكيفية الحد منها، وإيجاد الحلول المناسبة للتقليل من استخدام هذه الأكياس، بالإضافة إلى دراسة المواصفات القياسية الخليجية لإعداد مواصفة قياسية عمانية، وإلى الآن ونحن في انتظار إصدار لائحة استخدام الأكياس البلاستيكية للحد من مخاطرها على البيئة وصحة الإنسان واستدامة النظم الإيكولوجية والتنوع الأحيائي، وإلزام المراكز التجارية ومنشآت القطاع الخاص والأفراد باستخدام أكياس قابلة للتحلل الأكسجيني الحيوي، وفق مواصفات قياسية صديقة للبيئة.

قرارات قوية للتصدي

مع تزايد الوعي بمخاطر استخدام الأكياس البلاستيكية وما تسببه من آثار سلبية خطيرة على صحة الإنسان والكائنات



■ متى ستستكمل لائحة استخدام الأكياس البلاستيكية للحد من مخاطرها على البيئة وصحة الإنسان

■ اللائحة ستنتظم استخدام الأكياس البلاستيكية القابلة للتحلل الكسجيني الحيوي ومقترح لإنتاج أكياس بالإمكان تحويلها لأسمدة

■ تُصنف الأكياس البلاستيكية ضمن ٢٠ مُنتجاً من أخطر المواد

الحية الأخرى وعلى سلامة البيئة على حد سواء، قامت العديد من الدول باتخاذ تدابير صارمة للحد تدريجياً من استخدام الأكياس البلاستيكية والسعي إلى إيجاد صناعات جديدة في هذا المجال والعمل على إعادة تأهيل الصناعات القائمة وتوجيهها إلى مجالات أخرى، كما أخذت هذه الدول في الحسبان كافة الاعتبارات الصحية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية.

- منعت الأكياس البلاستيكية في كينيا منذ عام ٢٠٠٨م.

- منعت كلا من بنجلاديش وتايوان وأوغندا وجنوب إفريقيا ومعظم المدن الهندية الكبرى استخدام الأكياس البلاستيكية الرقيقة.

- في الاتحاد الأوروبي منعت كلا من النمسا وفرنسا وألمانيا استخدام الأكياس البلاستيكية لحمل أو تخزين الأطعمة والمواد الغذائية.

- فرضت إيرلندا ضريبة ١٥ يورو على كل كيس بلاستيك، مما أدى إلى خفض استعمال هذه الأكياس إلى نحو ٩٥٪، كما قامت مقاطعة هونكونغ بفرض قيمة ٦ سنتات أمريكية لكل كيس بلاستيكي مما أدى إلى خفض عدد الأكياس البلاستيكية إلى (٤٠٣) كيس بلاستيكي تم استهلاكه خلال يومين فقط من تطبيقه مقارنة ب(٢٧٤٢) خلال نفس الفترة قبل فرض الضرائب.

- حددت استراليا عام ٢٠١٥م منع استخدام الأكياس البلاستيكية بصورة نهائية وبدأت بتقديم الحوافز لقيام صناعات للأكياس الورقية وتدوير مخلفات الورق.

- أصدرت الهيئة اليمنية للمواصفات والمقاييس وضبط الجودة بالجمهورية اليمنية مشروع المواصفة القياسية اليمنية للأكياس البلاستيكية القابلة للتحلل.

- كما أصدرت الإمارات العربية المتحدة متمثلة بوزارة البيئة والمياه عدة قرارات بهدف الحد من استخدام الأكياس البلاستيكية الغير قابلة للتحلل وتطبيق المواصفات القياسية الإلزامية للأكياس البلاستيكية بدولة الإمارات ابتداء من الأول من يناير ٢٠١٢م.

- وفي دولة قطر أعلنت وزارة البيئة الاشتراطات الفنية لتعبئة بعض المواد الغذائية والأدمية وملخصها حظر استخدام الأكياس البلاستيكية في تعبئة الخبز العربي والبلدي، كما حظرت الأكواب والأطباق البلاستيكية للمشروبات والوجبات الساخنة.

- كما اقترحت المفوضية الأوروبية حظر المنتجات البلاستيكية التي تستخدم مرة واحدة مثل الأعواد القطنية وشفاطات المشروبات والقاء عبء التخلص من النفايات على المصنعين في محاولة للحد من القمامة الملقاة في البحر. وينص الاقتراح على حظر المنتجات البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد التي تتوافر لها بدائل جاهزة واستبدالها بمواد أكثر استدامة ولا تضر البيئة. ويلزم المقترح دول الاتحاد الأوروبي بجمع ٩٠ في المئة من زجاجات المياه البلاستيكية التي تستخدم مرة واحدة بحلول عام ٢٠٢٥، كما يلزم المنتجين بالمساعدة في تغطية تكاليف التنظيف وإدارة المخلفات.



أضرار البلاستيك في الهواء

كشفت دراسة حديثة أخرى تواجد كميات هائلة من جزيئات البلاستيك في هواء المدن التي يعج مناخها بكمية تتراوح بين ثلاثة وعشرة أطنان في العام الواحد. كما وجد نفس الفريق البحثي كميات من جزيئات البلاستيك في شقة وغرفة فندق. وتعقبا على هذه الدراسة، رجح أحد العلماء أننا نستنشق الجزيئات البلاستيكية من الهواء. كما تؤدي عملية حرق أكياس البلاستيك إلى تلوث الهواء بالغازات والأبخرة السامة والضارة بصحة الإنسان، مثل الفورمالدهيد CH_2O ، والبنزالدهيد C_6H_5CHO ، وسيانيد الهيدروجين HCN ، والأمونيا NH_3 ، وأول أكسيد الكربون CO ، وأكاسيد النيتروجين NO_2 - NO - NO_2 - NO_4 ، وبعض المركبات الهيدروكربونية الطيارة $VOCs$ وغيرها، وتسبب هذه المواد في حدوث اضطرابات وأمراض مختلفة كالحساسية وأمراض الجهاز التنفسي والجهاز العصبي والجهاز الهضمي وأمراض القلب والكبد والكلى وغيرها من الأمراض.



مخاطر البلاستيك على البحر

عام ٢٠٥٠. واعتمد الباحثون في تقييمهم على دراسات كانت قد نشرت ما بين ١٩٦٢ و ٢٠١٢ وشملت ١٨٦ نوعاً من الطيور، حسب ما جاء في موقع "تسايت أونلاين" الألماني. وللنفايات البلاستيكية العديد من المخاطر؛ فحركة الأمواج وضوء الأشعة فوق البنفسجية يؤثران في البلاستيك الموجود في الماء، وهذا يؤدي إلى تفتته لقطع صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. فمعظم البلاستيك المتواجد الآن في المحيطات لا يرى إلا بالمجهر. وكلما كانت جزيئات البلاستيك صغيرة كلما شكل ذلك خطراً أكبر على الكائنات البحرية، فالنفايات البلاستيكية تقوم بإفراز المواد الأصلية المكونة لها والتي تبقى في الماء لمدة طويلة.

يسبب البلاستيك المستخدم في صناعة البضائع في تلوث البيئة البحرية، إذ أن الكثير من النفايات البلاستيكية ينتهي بها الحال في وسط البحار والمحيطات، ما يؤثر على الحيتان والطيور والسلاحف ويضر بالأسماك التي تتغذى عليها، بين تقرير علمي نشره فريق من معهد الأبحاث الصناعية والعلمية الأسترالي أن عدداً كبيراً من الحيوانات البحرية تعاني من تأثير النفايات البلاستيكية على نظامها الغذائي، والتي تضر بصحتها وتؤدي إلى نفوقها. ووفقاً للتقرير الذي نشرته مجلة الأكاديمية الوطنية للعلوم، فإن ٩٩ في المائة من الطيور البحرية معرضة لابتلاع جزيئات البلاستيك جنباً إلى جنب مع الغذاء حتى

السلطنة تشارك العالم في الاحتفال بأيام الطيور المهاجرة والسلاحف والتنوع الأحيائي

الطيور الساحلية في بر الحكمان تخطت نسبة ١٪ من إجمالي أعداد طيور العالم المهاجرة ، هذا وبناء على هذه المؤشرات التي أوضحت التنوع الأحيائي الكبير الذي تتمتع به بر الحكمان مما يجعلها من أهم المناطق عالمياً. كما أكدت الإحصائيات أن أعداد الطيور المهاجرة في محمية الأراضي الرطبة بمحافظة الوسطى وفي شبه جزيرة بر الحكمان خلال فصل الربيع للعام الجاري تجاوزت ٢٠٠ ألف طائر من ٨٠ نوعاً مختلفاً اتخذت من المحمية ملاذاً لها على سواحل عُمان للاستراحة والتغذية خلال هجرتها السنوية . وتعتبر محافظة الوسطى ملجأً للطيور المهاجرة التي تأتي كل عام إلى تلك المنطقة هرباً من الأجواء الباردة في أوروبا، وتقدم هذه المنطقة للمهتمين بمراقبة الطيور فرصة لا تعوض لمشاهدة أكثر من ١٣٠ نوعاً مختلفاً من أنواع الطيور بما فيها تلك المهاجرة من أوروبا، حيث تشتهر جزيرة بر الحكمان بإيوائها "أسراباً من طيور النحام الوردية المهاجرة الفلامنجو" .

آخر مسح والتي أوضحت أن أعداد الطيور المهاجرة والمستوطنة في المنطقة تعد من ضمن أهم ٢٥ موقعا حول العالم كوجهة للطيور المهاجرة ، حيث أشارت المسوحات أيضاً إلى وجود تقريبا أكثر من نصف مليون طائر وبلغت أنواع الطيور التي تضمنها المسح ٤٢ نوعاً. كما أشارت الإحصائيات إلى أن هناك ١٨ نوعاً من

أحتفلت السلطنة باليوم العالمي للطيور المهاجرة والذي يصادف ٩ من مايو من كل عام، كما إحتفلت باليوم العالمي للتنوع الأحيائي والذي يصادف ٢٢ من مايو من كل عام، واليوم العالمي للسلاحف والذي يصادف ٢٣ من مايو من كل عام، وحتفل السلطنة في هذا اليوم لمشاركة المجتمع الدولي بالاحتفال بهذه المناسبات البيئية حيث جاء الاحتفال باليوم العالمي للطيور المهاجرة لهذا العام تحت شعار (توحيد الاصوات من أجل الطيور) ، والذي هدف إلى زيادة الوعي حول التهديدات التي تواجه الطيور باعتبارها أحد المكونات المهمة للتنوع الأحيائي، كما جاء الاحتفال باليوم العالمي للتنوع الأحيائي بذكرى مرور ٢٥ عاماً لبدء نفاذ إتفاقية التنوع الأحيائي، والتي وقعتها السلطنة في عام ١٩٩٤، بموجب المرسوم السلطاني السامي رقم ٩٤/١١٩ .

جدير بالذكر أن السلطنة تحتوي على أفضل منطقة حول العالم والتي يقصدها كل عام نصف مليون طائر وهي منطقة بر الحكمان حسب



قطر

زراعة ٣ آلاف شتلة في مواقع التخييم خلال ٤ أشهر

انتهت وزارة البلدية والبيئة القطرية من توزيع ٣ آلاف شتلة وعبوة بذور لنباتات البيئة البرية القطرية على المخيمات الشتوية ضمن حملة معاً لبر أجمل في موسمها الأول والتي كانت قد أطلقتها الوزارة منتصف فبراير الماضي خلال موسم التخييم الشتوي، بهدف استزراع البر القطري وزيادة مساحات الغطاء النباتي به، وإعادة تجميل البر القطري، وتستهدف الحملة توزيع ١٢ ألف شتلة على المخيمات خلال الفترة المقبلة. شهدت الحملة تجاوباً وإقبالاً كبيراً من المواطنين أصحاب المخيمات البرية للحصول على شتلات وبذور الأشجار والنباتات البرية المحلية ما يؤكد نجاح الحملة وزيادة الوعي البيئي لدى المواطنين القطريين.

السعودية

مبادرات أولية لتمويل مشروع للطاقة الشمسية

قالت مصادر مطلعة، إن مجموعة «سوفت بنك» وصندوق الاستثمارات العامة السعودي، يجريان محادثات في مرحلة مبكرة مع بنوك محلية وأخرى أجنبية، بهدف تمويل مشروع طاقة شمسية مزرع ببلايين الدولارات في السعودية. وتأتي هذه المحادثات وفقاً لـ«رويترز» بعد اتفاق جرى توقيعه وإعلانه في (مارس) الماضي، بين صندوق الاستثمارات العامة و«سوفت بنك» لإنشاء خطة الطاقة الشمسية ٢٠٣٠، وهو أكبر مشروع من نوعه في العالم. وتبذل السعودية جهوداً ضخمة لتحويل اقتصادها وتقليص اعتماده على النفط، حيث أنها تعتبر الطاقة الشمسية سبيلاً لخفض كميات النفط التي تستهلكها البلاد في توليد الكهرباء.

البحرين

تركيب لوحات الطاقة الشمسية على أسطح ٣٠ محطة حافلات

أعلنت وزارة المواصلات والاتصالات البحرينية عن توقيع اتفاقية مع شركة إنترغرين تكنولوجي المتخصصة في إنتاج أنظمة توليد الطاقة الكهربائية في البحرين، ونصت الاتفاقية على أن تتولى بموجبه الشركة تركيب لوحات للطاقة الشمسية ذات مواصفات عالية ومعتمدة لدى البحرين، يتم تثبيتها على أسطح ثلاثين من محطات توقف الحافلات التي تم إنشاؤها حديثاً. ويأتي توقيع الاتفاقية انطلاقاً من اهتمامات الحكومة الموقرة في سبيل تحقيق التنمية المستدامة ضمن الخطوات التي تسعى بها البحرين في تشجيع استخدامات الطاقة النظيفة المتجددة والاستفادة من الموارد الطبيعية والمتجددة لتوليد الطاقة الكهربائية والمحافظة على البيئة.

الإمارات

مواقف مجانية للسيارات الصديقة للبيئة

وفرت هيئة الطرق والمواصلات ٧٠ موقفاً مجانية كمرحلة أولى للمركبات الصديقة للبيئة في ٤٠ موقعا من مناطق إمارة دبي الخاضعة للتعرف، وذلك في إطار الاستجابة لمبادرة دبي للتنقل الأخضر الرامية إلى خفض نسبة الانبعاثات الكربونية، وتشجيع الجمهور على اقتناء المركبات الصديقة للبيئة. وأوضحت المهندسة ميثاء بن عدي، المدير التنفيذي لمؤسسة المرور والطرق في الهيئة، وفقاً لمكتب دبي الإعلامي، بأنه تم تحديد ٧٠ موقفاً مجانية في ٤٠ موقعا في أماكن متفرقة من دبي، وأن الهيئة قامت بتوزيعها ضمن المناطق والشوارع ذات الكثافة المرورية العالية، بحيث يتم تغطية أغلب المواقف المدفوعة في الأماكن الأكثر حيوية.

الكويت

بدأت في الكويت تجربة المساجد الذكية، للحد من الاستهلاك الكبير للطاقة الكهربائية والمياه في المساجد. وتعتمد الخطة على استخدام الطاقة النظيفة والتقنيات الحديثة لتقليل الاستهلاك.

مساجد «ذكية» توفر الطاقة



مفردات بيئية

الحرير الصخري

م. خليفة بن بدوي الحجري

almitc@yahoo.com

تحتج عن أعين البشر تحت أمواج البحر، تبني عالماً مستقلاً تستعمره في كثير من الأمكنة، اشتهرت بإسمه عبر الأزمنة. تنسج خيوطها الصخرية بمثابة خيوط عنكبوتية، إلا أنها صلبة قوية، تتحول إلى صخر صلب بديع الأشكال والألوان. حيوان رخوي يفرز مادته المكونة من كربونات الكالسيوم لتحيط جسمها بالحماية، وتوفر له ملاذاً آمناً وسط تيارات من المياه والكائنات البحرية بمختلف أحجامها وأشكالها. ومع مرور الوقت تخلف وراءها ميراثاً هاماً من التكوين الصخري المتشابك وكأنه شبكة حريرية سبكته العنكبوت، ينحت تاريخه قبل أن يبلى ويموت.

تتكون الشعب المرجانية على أعماق تقل عن خمسين متراً تحت سطح البحر، ويزهر نموها بين ٢٥ إلى ٢٩ درجة مئوية. ومع هذا فإن نموها بطيء للغاية، لا يتجاوز ٧ ملم في السنة وبشكل رأسي. وهذا مما يدل على أن الشعب المرجانية على مدى انتشارها والتي تصل إلى ٦٦٠ ألف كم مربع على مستوى العالم ليست وليدة اليوم، وإنما تحمل سجلاً حافلاً من التاريخ الجيولوجي والعلمي على مدى أزمنة سحيقة.

توفر الشعب المرجانية حماية آمنة لكثير من الأسماك والكائنات البحرية الأخرى، حيث تختبئ عن سلطة الأقياء، وتقاتل من وفرة الغذاء كالألزياء، وتتاح لها فرص اللقاء لتتكاثر بأقل جهد وعناء. كم هي بديعة هذه الشعب المرجانية، تجذب لها الألباب والقلوب، ويقصدها السياح والغطاسون من كل حذب وصوب. فمنهم من يقصدها ليصحب براعته في التصوير، ومنهم من يسبر أسرارها للبحث والتتوير، ومنهم من يستخرج منها الدواء والإكسير. تجلت أهميتها للعيان، حيث ذكرها الله في كتابه العزيز (يخرج منها اللؤلؤ والمرجان) وقال سبحانه (كانهن الياقوت والمرجان). أهمية اقتصادية ارتبطت بمقولة إلهية. ذلك المرجان الأحمر القاني تغلغل حبه في قلوب الناس، فصنعوا منه الخواتم والقلائد كالياقوت والألماس.

هذه الأهمية الكبيرة قد يستغلها الكثير ممن لا يلقون للبيئة أدنى اهتمام، فيعبثون بهذه الشعب المرجانية بأبد تحمل التخريب والانتقام. ناهيك عن العبث الغير مقصود الذي تسببه شباك الصيادين، أو استخدام أدوات وطرق صيد غير مرخصة للعاملين. وقد تبنت لهذا الجهات المسؤولة في البلاد، فسنّت القوانين والتشريعات التي تكفل لها الحماية، وتعاقب من تسول له نفسه بالعبث سواء بقصد أو بدون دراية. ومع هذا لا بد أن تبقى التحديات قائمة، خاصة عندما تكون عين الرقابة في بعض الأحيان نائمة. الشعب المرجانية وخاصة تلك التي تزدان بها البحار العمانية ذات طابع علمي وجمالي خاص، علينا جميعاً أن نمنى الرقابة الذاتية للحفاظ عليها كعمل بيئي علمي نضفي عليه قداسة العلم والمعرفة.

قالت وكالة البيئة الأوروبية، إن أنقى مياه في أوروبا يمكن العثور عليها توجد في النمسا وقبرص واليونان ولوكسمبورغ ومالطا. وأظهر تقرير نشرته المفوضية الأوروبية ووكالة البيئة الأوروبية ومقرها كوبنهاغن قبل موسم العطلات الأوروبية، أن الدول الخمس سجلت معدلات «ممتازة» بالنسبة لما لا يقل عن ٩٥ في المئة من مياهها. وفي مالطا، سجلت نحو ٩٩ في المئة من أماكن تواجد مياه الاستحمام أعلى مستوى جودة، وسجلت قبرص ٩٧,٢ في المئة واليونان نحو ٩٦ في المئة، وجاءت لوكسمبورغ في المرتبة الأولى بنسبة ١٠٠ في المئة. وصنفت ١,٤ في المئة من مياه الاستحمام، بإجمالي ٢٠٦ مواقع تم فحصها، على أنها ذات جودة فقيرة، مما يمثل خطورة الإصابة بالمرض مثل الإسهال. وهذه النسبة تعد أقل بصورة طفيفة مقارنة بعام ٢٠١٦.

المياه الأنقى في أوروبا

إطلاق أول يوم عالمي للنحل بعد تحذيرات من انقراضه

لتخصيص يوم عالمي للنحل، وهو ما استجابت له الأمم المتحدة التي اختارت يوم ٢٠ (مايو) ٢٠١٨ كأول يوم عالمي للنحل، وصوّت ١١٥ عضواً في الأمم المتحدة على هذا القرار من بينهم جميع دول الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية وكندا



اختارت الأمم المتحدة العشرين من (مايو) يوماً عالمياً للنحل، والهدف من ذلك هو التذكير بأهمية النحل بالنسبة لنظامنا البيئي والاقتصادي، والتحذير من خطر انقراضه. فقد أصبح أكثر من نصف أنواع النحل البري البالغ ٦٠٠ نوع في

ألمانيا، مهدداً بالانقراض، ويرجع السبب الأساسي في ذلك، وفقاً لرئيسة جمعية مربى النحل في ألمانيا بربارا لوفر، إلى أمراض النحل وعوامل أخرى مثل الوضع الغذائي واستخدام المبيدات الكيميائية في الزراعة. وذكر المجلس العالمي للتنوع البيولوجي، أن قيمة المواد الغذائية التي يلقحها النحل والحشرات الأخرى تبلغ سنوياً حوالي ٥٠٠ بليون يورو.

وأطلقت سلوفينيا في (ديسمبر) ٢٠١٧، ومن أجل تسليط الضوء على أهمية النحل في تلقيح الكثير من النباتات ودوره في نظامنا البيئي والزراعي، مبادرة

وروسيا والصين والهند والبرازيل وأستراليا. وتؤكد النقاشات الحالية حول النحل والأنشطة المنظمة بهذا الخصوص، مدى القلق والخوف من خطر انقراض النحل. ففي مدينة هانوفر الألمانية أقدم سوبر ماركت فجأة في ليلة ١٤ من (مايو) الجاري على إفراغ رفوفه من ٦٠ في المئة من المواد المعرضة، بدءاً من التفاح وحتى جوارب القطن. وكلها منتجات تعتمد بشكل مباشر أو غير مباشر على التلقيح الحشري وفقاً لإدارة المتجر. وكتبت على الرفوف الفارغة في السوبر ماركت عبارة "غياب النحل يساوي روفواً فارغاً".

صحون مهيأة للأكل حفاظاً على البيئة

شهر واحد فقط. وتعمل الشركة حالياً على تطوير ملاحق وشوك مصنوعة من مواد قابلة للأكل أيضاً للتقليل من حجم النفايات البلاستيكية بشكل أكبر. كما تقدم هذه الأطباق حلاً مثالياً لمن يكره غسل الأطباق.



قامت الشركة البولندية «بيوتريم» بإنتاج أول أطباق وصحون قابلة للأكل في العالم. حيث تستخدم هذه الشركة نخالة القمح في تصنيع الصحون. ويكفي طن واحد من القمح لإعداد ١٠ آلاف طبق، يمكن استخدامها للوجبات الساخنة والباردة. الفكرة خطلت ببال المصنّعين عند حضورهم لأحد المهرجانات ورؤيتهم كمية النفايات البلاستيكية التي يتم هدرها في الأطباق المستعملة، لذا قرروا بأن يضيفوا الصحون القابلة للأكل على لائحة منتجات الشركة المصنّعة، حفاظاً على البيئة. وعلى عكس الأطباق البلاستيكية المؤذية للبيئة، تتحلل الأطباق القابلة للأكل خلال

