



المركز الوطني للبحث الميداني
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

سبتمبر ٢٠١٨ - محرم ١٤٤٠ هـ



نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة



سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني

العدد الخامس والثلاثون



أول اختراق لطبيعة الحوت الأحدب

تسجيل أول عبور للمحيط الهندي

لأنثى الحوت الأحدب «لبان»

من جزيرة مصيرة



مصطلحات بيئية .. الإنتاج الأنظف

طرق في الإنتاج الصناعي يتم مراعاة أن ينتج عنها الحد الأدنى الممكن من التلوث. وتعتمد طرق الإنتاج الأنظف على تقليل تولد المخلفات من المنبع، وذلك مقابل ترك المخلفات أن تتولد ثم يتم التفكير في معالجتها والتخلص منها بعد ذلك. ويتميز الإنتاج الأنظف أنه يحقق كفاءة أكبر للعملية الإنتاجية، حيث يتم فيه ترشيد استخدام الموارد من المواد الخام والماء والطاقة على

مقدار الحاجة، بحيث لا يتم فقد الكثير من المخلفات من هذه العملية الإنتاجية. ويشمل الإنتاج الأنظف أيضاً إسترجاع بعض المخلفات المفيدة في العملية الإنتاجية بدلاً من التخلص منها. وتحاول كثير من الصناعات الحديثة تطبيق مبدأ الإنتاج الأنظف حيث أنه يعفيها من كثير من المسؤوليات البيئية، كما يحقق لها كثير من الفوائد الاقتصادية.



وجهة نظر

سواعد خضراء

د. داود بن سليمان البلوشي
رئيس التحرير

السواعد التي تفكر وتخطط لبناء الوطن، هي سواعد نبيلة أكرمها الله عز وجل بالحكمة وحسن التدبير والفعل، وهي سواعد شمרת عن فكرها الصائب، ولبيب خلقها، وجميل صنعها. فتراها تصدح بوقتها وجهدها ومالها ابتغاء أن تكون عمان في مصاف الدول الأخرى المتقدمة، متسلحة بالتحدي والمثابرة والاجتهاد والإخلاص في العمل التطوعي لهذا الوطن الغالي .

فريق سواعد الجبل الأخضر التطوعي للتوعية البيئية والذي أطلق مؤخراً حملته الوطنية تحت مسمى "زاهية"، أحد السواعد الخضراء لهذا الوطن، فهامات شبابه وطقاتهم التطوعية لا تزال راسخة كرسوخ وشموخ مرتفعات الجبل الأخضر، فكانت همهمم عالية لجعل الجبل الأخضر منطقة سياحية وبيئية واقتصادية واعدة ليكون "زاهيا" بحلته القشبية الخضراء، التي ما فتئت إلا أن تسحر أبواب وعقول السائحين من داخل وخارج السلطنة.

بيئة الجبل الأخضر ونتيجة للعوامل الطبيعية والبشرية بدأت تتأثر بعض الشيء بالتحويلات السريعة، مما أثر ذلك سلباً على منظومتها الطبيعية والبيئية، كما أن الكثير من السلوكيات الخاطئة من قبل بعض السياح أيضاً أدى إلى اختلال بسيط في التركيبة البيئية للجبل، وأثر على العناصر البيئية النادرة التي تمتلكها هذه البيئة الفريدة من نوعها، مما شكل ذلك هاجساً كبيراً لدى أبناء هذه المنطقة في أهمية استعادة العناصر البيئية والطبيعية للجبل والحفاظ عليها والعمل على ترميمها، لذلك جاءت الحملة الوطنية "زاهية" لتعيد زهو ورنق وجمالية الجبل الأخضر إلى ما كانت عليه سابقاً .

شكراً لسواعد الخضراء لأبناء الجبل الأخضر في حملاتهم التوعوية البيئية المستمرة لحماية منظومة الجبل، وشكراً لكل السواعد العمانية الخضراء المخلصة التي تبني وتشارك كل الفرق والجمعيات التطوعية في الحفاظ على بيئة هذا الوطن، فشكراً لوقتها وجهدها ومالها، فبناء الأوطان لا يتم إلا عبر السواعد المخلصة .

المركز الوطني يقيم حلقة عمل عن إعادة التدوير



كتبت. فاطمة الزدجالية

أقام المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بالتعاون مع شركة تنمية نفط عمان، حلقة عمل لإعادة تدوير العلب البلاستيكية، للطلاب للمشاركة في برنامج عالم المعرفة الصيفي، وحملت الحلقة عنوان "بيئي مدينتي" بهدف تشجيع الطلبة ليكونوا أصدقاء للبيئة، وذلك من خلال إتباع السلوك الصحيح في التعامل مع البيئة، والتعرف على تأثير التلوث البيئي على الكائنات الحية، كما عرضت بعض الصور للكائنات المتأثرة بالتلوث البيئي.

مفاهيم نظرية

وكانت هذه الأفكار العامة مدخلاً لمفهوم إعادة التدوير، الذي يساهم في المحافظة على البيئة وتحويل سلعة مضرّة أو على الأقل معدومة الفائدة إلى سلعة ذات قيمة وجوده عالية، واستعرضت الحلقة أهمية إعادة التدوير، والمواد التي تستخدم في عملية إعادة التدوير، كما تم عرض فيلم وثائقي يدعو إلى الحد من التلوث البيئي وضرورة إعادة التدوير للمواد المستخدمة.

تطبيق عملي

وتنوع من التدريب العملي تم

تدريب المشاركين على كيفية إعادة تدوير العلب البلاستيكية، التي تم تحويلها إلى قارورة للزراعة، وحصالة للأطفال، وأنية طعام للطيور والحيوانات، بالإضافة لبعض النشاطات الأخرى لبعض الأنواع التي تم إعادة تدويرها، وفي الختام تم تقسيم الطلبة إلى مجموعات لممارسة إعادة التدوير عملياً، حيث أبدع الطلاب وخرجوا بكثير من الأفكار الجميلة والمبسطة في إعادة استخدام علب الماء.

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

د. داود بن سليمان البلوشي

الإشراف العام

د. سيف بن راشد الشقصي

طيور الفردوس

من أجمل الكائنات
الحية المكسوة بالريش



إعداد : سعيد الراشدي

تمتلك غابات غينيا الجديدة العديد من المشاهد الطبيعية التي تسحر الألباب، فهناك قد ترى كنتجرا يتسلق الأشجار أو فراشة بحجم طبق الطعام تطير بسرعة كبيرة عبر الغابات المطيرة، وبالرغم من كثرة المشاهد الجذابة لم يأسر ألباب العلماء شئ أكثر من طيور الفردوس، والتي لا يمكن أن تراها إلا في غينيا الإستوائية الجديدة، والجزر المجاورة لها بالغابات في شرق أستراليا، حيث حازت على لقب من أجمل الكائنات الحية المكسوة بالريش كما وصفها العالم الفريد راسل في القرن ١٩.

أربعون نوعاً

يمكن رؤية جميع أنواع طيور الفردوس والتي يبلغ أنواعها حوالي ٤٠ نوعاً، جميعاً في غينيا الجديدة، غير أنه لم يظفر أحد بتوثيق جميع الأنواع الـ ٤٠، إلا بعد رحلة عالمي الأحياء ادوين سكولز و تيم لامان، والتي بدأت عام ٢٠٠٢ بإعداد العدة والأجهزة اللازمة لتتبع وتوثيق طيور الفردوس، واستمر هذا المشروع لمدة ثمان سنوات تضمنت ١٨ رحلة ميدانية استكشافية داخل الغابات المطيرة، واجه الفريق خلالها الكثير من المفارقات والصعوبات والتحديات، وبذل المجهود الكبير للوصول للمواقع النائية من هذه الغابات.

التوثيق الأول

جمع الفريق الكثير من التسجيلات الصوتية والمرئية المسجلة لهذه الطيور، بالإضافة إلى الصور التوثيقية الجميلة، وثقت نتائج هذه الرحلات للمرة الأولى طقوس وسلوكيات المغازلة لدى طيور الفردوس والتي تتسم بالغرابة، كالرقصات الهزلية والقضبان الريشيه الشبيهه بهوائيات الروبوت والأطواق الريشيه المزركشة بألوان قزحية وغيرها الكثير. تفضل هذه

الطيور العيش على الغابات المطرية الكثيفة وتعتمد في قوتها على الفاكهة وبعض المنفصليات، وتتميز هذه الطيور بجمال الذكور سواء بالألوان الجميلة الناصعة، أو الريش الممتد بأشكال رائعة أو بالمنتار الطويل المنحني أو الأجنحة الريشيه الكثيفه، وأتاح الله لطيور الفردوس المناطق النائية المنعزلة في غينيا الجديد لوفرة الطعام وقلة الأعداء



الطبعين والمفترسات، لذلك تطورت أشكال وقدرات وسلوكيات هذا النوع كثيراً مما جعلها أكثر جاذبية وتثير إنتباه المشاهد لها مما يميزها عن كل طيور هذا الكوكب.

طقوس فريدة

لقد سلط مشروع العالمان الضوء على طقوس وسلوكيات المغازلة الفريدة، وأن هناك نظرة مختلفة تنظر بها إناث طيور الفردوس إلى ذكورها، سجل العالمان ما يقارب من ٢٠٠٠ ساعة من التسجيلات المرئية والصوتية لهذه الطيور مع ما يقارب من ٣٩٠٠٠ صورة توثيقية على أمل أن يعيد العالم النظر إلى حماية هذه الأنواع من الطيور ومنع صيدها، و الإتجار بها، ووقف هدم موائلها الطبيعية، لدرجة جعلت هذه الأنواع اليوم عرضة للإنقراض.



أول اختراق لطبيعة الحوت الأحدب

تسجيل أول عبور
للمحيط الهندي

لأنثى الحوت الأحدب «لبان»

من جزيرة مصيرة

«لبان»

تخرج من

محيطها

المعزول

إلى هجرة

استثنائية

»

للمرة الأولى منذ

انطلاق برنامجها

لدراسة الحيتان

والدلافين، تمكنت

جمعية البيئة

العمانية من رصد

رحلة أولى لحيتان

بحر العرب الحدباء

والتي تحمل اسم

«لبان» إلى سواحل

الهند. قامت

الجمعية بتثبيت

أجهزة التتبع على

١٤ حوتاً من حيتان

بحر العرب الحدباء

من بداية المشروع

في عام ٢٠١٤.

«لبان»، وهي الحوت

الأنثى الأولى

التي تم تثبيتها

بجهاز التتبع في

جزيرة مصيرة

خلال الشهر الماضي

قبل انطلاقها في

أولى رحلاتها عبر

المحيط.

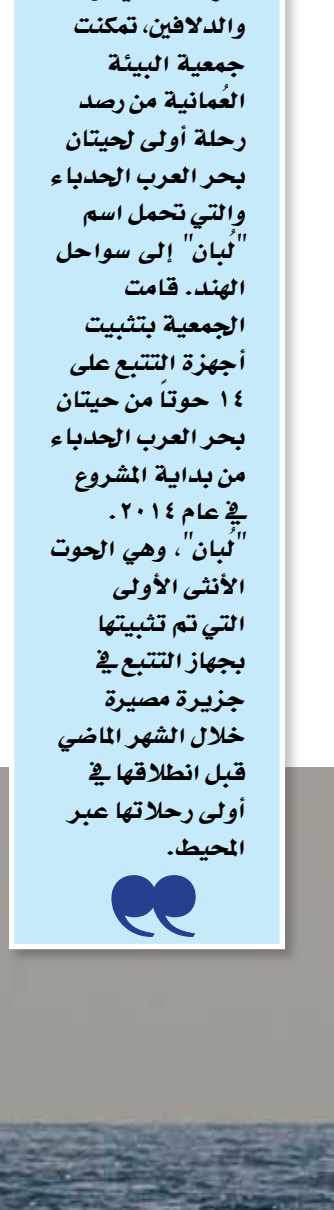
»

الميداني للمشروع بشركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية: "يشكل رصد رحلة أول حيتان بحر العرب من خلال أجهزة التتبع إنجازاً كبيراً للعلماء في المنطقة الذين واجهوا تحديات كبيرة لفهم إذا كان هناك صلة بين حيتان بحر العرب واحتمالات إقامتها في مناطق مختلفة".

وأضاف: "لقد كشفت الدراسات التي يتم إجرائها في عُمان منذ عام ٢٠٠٠ وجود أقل من ١٠٠ حوتاً من هذه الفصيلة فقط مما يجعلها ضمن الأنواع المهددة بالانقراض على القائمة الحمراء للاتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة ومواردها. ولا شك أن رحلة أنثى الحوت «لبان» إلى خارج مياه السلطنة أثناء فترة التكاثر قد تدل على وجود صلة بين أنواع الحيتان الحدباء في المنطقة وخطوة تجاه اعتبارها فصيلة واحدة. ويمكن على المدى الطويل البحث في هذا الأمر بالكامل من خلال إجراء دراسات جينية موسعة. كما تضمنت نتائج هذه الرحلة ظهور تساؤلات جديدة حول ما إذا كانت أعداد هذه الحيتان بخلاف التي تم رصدها في المياه العمانية وضرورة تحديد مواطنها في المنطقة". واختتم بقوله:

كانت الدراسات التي يتم إجراؤها في سلطنة عُمان منذ عام ٢٠٠٠ قد أثبتت أن الحيتان الحدباء الموجودة في مياه بحر العرب هي الوحيدة من نوعها في العالم التي لا تهاجر سنوياً بين المناطق الاستوائية والقطبية. وفي عام ٢٠١٤ وضمن مشروع النهضة للحيتان والدلافين، بدأت الجمعية بتثبيت أجهزة التتبع بالأقمار الاصطناعية على هذه الفصيلة المهددة بالانقراض لمراقبة تحركاتها وفهم سلوكياتها. وجاءت هذه الخطوة في ظل عدم وجود أي دراسات علمية تربط بين الحيتان التي تمت مشاهدتها في مياه عُمان مع تلك الموجودة في مناطق أخرى ببحر العرب بما في ذلك إيران، وباكستان، والهند. أظهرت كافة أجهزة التتبع تحركات الحيتان بطول الساحل الجنوبي العماني حتى الأسبوع الماضي، حيث تم رصد أنثى الحوت «لبان» في جزيرة مصيرة خلال شهر نوفمبر واتجهت بعد ذلك إلى الشرق عبر المحيط الهندي بتاريخ ١٢ ديسمبر قبل أن تظهر مجدداً على ساحل الهند بتاريخ ٢١ ديسمبر.

وتعليقاً على ذلك، قال أندرو ويلسون، الباحث المتخصص في علوم البيئة البحرية والمدير





● وجود أقل من ١٠٠ حوت أحذب بالسلطنة مما يجعلها مهددة بالانقراض

● هذا العبور الأول للمحيط لـ "لبنان" له قيمة علمية كبيرة

● جمعية البيئة العمانية تعتهد على الأقمار الصناعية لرصد تحركات هذه المجموعة المعزولة بغرض فهم تحركاتها

لحماية الحيتان والدلافين من خلال تطبيق منهج حماية مستند إلى حقائق علمية لضمان استخدام أبحاثها في تحديد المخاطر التي قد تترتب على الأنشطة التنموية والبحرية التي يقوم بها الإنسان. وأضافت سعاد الحارثية: "لقد سعدنا بهذه الأخبار خاصة بعد أن استغرقنا أعوام من الدراسة المستفيضة لكي نكتشف أسرار وعادات هذه الفصيلة النادرة. ولا شك أن حماية هذه الكائنات سيطلب تكاتف كافة الجهود المحلية والإقليمية، ونحن نتطلع إلى دراسة النتائج التي ستكشف عنها هذه الأبحاث الجديدة".

جديرٌ بالذكر أن وتحت رعاية شركة النهضة للخدمات، تقوم جمعية البيئة العمانية منذ عام ٢٠١٤ بمواصلة برنامج تتبع حيتان بحر العرب الحدياء بالتعاون مع شركة المحيطات الخمسة للخدمات البيئية. كما وثقت الجمعية تعاونها خلال هذا العام مع عدّة جهات أخرى تشمل وزارة البيئة والشؤون المناخية، ووزارة الزراعة والثروة السمكية، ومؤسسة سميشونيان الأمريكية، وشركة بلو بلانيت مارين من نيوزلندا، وجمعية الثدييات البحرية في سلوفينيا. وقد حظيت المبادرات الريادية التي تنفذها الجمعية في مجال حماية التنوع الحيوي في عُمان بإشادة عالمية، إذ أنها تلعب دوراً مهماً ضمن شبكة أبحاث حيتان بحر العرب (ASWN)، والتي تضم بدورها لفيضا من العلماء والمؤسسات غير الحكومية الهادفة إلى جمع المعلومات، وتبادل الآراء والخبرات، وزيادة الوعي لحماية مجتمعات الحيتان.

"وإنني على ثقة أن هذه النتائج ستزيد من فرص برنامجنا لحماية هذه الكائنات الرائعة ومد جسور التعاون الإقليمي وتعزيز أبحاثنا العلمية وسبل إدارتها".

كما قالت سعاد الحارثية، مديرة المشاريع في جمعية البيئة العمانية: "أصبح التحدي الآن حول ربط كافة الحقائق ونتائج الرصد ببعضها باستخدام نظام التتبع بالأقمار الاصطناعية، وتحليل الأمواج الصوتية الصادرة عن الحيتان لتقدير أعدادها وفهم الصلة بينها في المنطقة الإقليمية. ويشهد الوقت الحالي تنامي المخاطر التي تواجه الحيتان خاصة مع أنشطة الصيد والحركة التنموية المفرطة على السواحل، وحركة السفن في بحر العرب خلال الـ ١٠ أعوام الماضية والتي زادت من خطر اصطدامها بالسفن. ولذا فيجب التنسيق المكثف مع الجهات الحكومية وشركاءنا في القطاع الخاص من أجل مواصلة حماية هذه الكائنات المهددة بالانقراض".

هذا وقد قطعت أنثى الحوت "لبنان" مسافة ١٥٠٠ كم في رحلتها إلى سواحل الهند. وخلال الأيام القليلة الماضية، اتجهت إلى الجنوب بسرعة ٥ كم/ساعة حيث تواجدت لأخر مرة على سواحل مدينة مانغلور في ولاية كارناتاكا. وقد حظيت هذه الرحلة باهتمام العلماء والباحثين على الساحل الغربي الهندي حيث قاموا بإطلاق حملة لمحاولة تحديد موقع الحوت وفهم سلوكياته على هذا الخط الساحلي. وفي إطار مهمتها لإبراز دور المجتمع العماني في حماية الموارد الطبيعية للسلطنة، تواصل جمعية البيئة العمانية برنامجها



السلطنة..

إنشاء مركز إعادة الإستخدام لـ «النفائيات» بـ «الجامعة»



وقعت كلٌّ من جامعة السلطان قابوس والشركة العمانية القابضة لخدمات البيئة (بيئة) برنامج تعاون لإقامة شراكة ذات منفعة متبادلة من شأنها تعزيز رسالة «الجامعة الخضراء» في جامعة السلطان قابوس. ويهدف برنامج التعاون إلى تعزيز الأهداف الاستراتيجية للشركة فيما يتعلق بتحويل مدافن النفائيات وتشجيع مبادرات الاقتصاد الدائري في جميع أنحاء السلطنة، من خلال إنشاء مركز لإعادة الاستخدام مقره في الجامعة. ومن خلال الشراكة تتفق جامعة السلطان قابوس وشركة (بيئة) على أن مركز إعادة الاستخدام سيساعد في تحقيق أهداف كلا الطرفين وتشمل هذه الأهداف تحقيق أهداف الجامعة في تعزيز ممارسات أفضل لاستدامة الحرم الجامعي من خلال تشجيع المشاركة في المبادرات الخضراء، وتحقيق استراتيجية شركة بيئة في تحويل النفائيات من مردم النفائيات عن طريق إدخال ممارسات الحد من النفائيات وإعادة استخدامها وبالتالي تقليل انبعاثات الكربون وانبعاثات الغازات الخضرية من مدافن النفائيات. كما تسعى الشراكة إلى تحقيق القيمة المحلية المضافة (ICV) من خلال إيجاد فرص العمل، بهدف تحقيق هدف التعمين الذي لا يقل عن ٩٠٪ خلال مرحلة التشغيل للمركز مع تقدم المشروع.

ويسعى البرنامج إلى تعزيز وتوحيد جهود إعادة الاستخدام الحالية عبر السلطنة تحت مظلة واحدة لتحسين عمليات المركز وتحقيق الأهداف المذكورة، كما يستمر برنامج التعاون لمدة ثلاث سنوات. وقد أطلقت شركة بيئة استراتيجية تحويل النفائيات التي تقدر أنه بحلول عام ٢٠٢٠ سيكون من الضروري تحويل ٦٠٪ من النفائيات من مواقع المردم وتحويل ٨٠٪ منها بحلول عام ٢٠٢٠. كذلك تركز (بيئة) على نشر مفهوم إعادة الاستخدام أو التدوير وذلك من خلال إنشاء «مركز إعادة الاستخدام» بالتعاون مع جامعة السلطان قابوس، التي تستكشف حالياً فرصاً لتعزيز ثقافة وممارسات التنمية المستدامة داخل الحرم الجامعي. وتعد مبادرة مركز إعادة الاستخدام الأولى من نوعها على مستوى المنطقة، كذلك ستشجع موظفي الجامعة والطلبة على المشاركة في أنشطة الحد من النفائيات والتقليل منها، وسيوفر مركز إعادة الاستخدام فوائد بيئية ومالية واقتصادية واجتماعية لجميع أصحاب المصلحة المعنيين وسيصبح مركزاً لتعزيز الممارسات البيئية السليمة في جميع أنحاء البلاد. وتماشياً مع خطة جامعة السلطان قابوس نحو الاستدامة والإشراف البيئي، سيكون مركز إعادة الاستخدام ذا أهمية قصوى لتسهيل أهداف الاستدامة للجامعة.

السعودية

مبادرة لزيادة عدد الأشجار في الرياض

في إطار مبادرة «شجرة لكل مبنى»، تعمل الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض على زراعة عدد كبير من الأشجار والعناية بها، وذلك من أجل تجميل المنظر العام وتقليل الحر في العاصمة السعودية.

الكويت

«حماية البيئة» تعتزم إطلاق المكتبة الإلكترونية

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن عزمها إطلاق مشروع المكتبة الإلكترونية عبر موقعها الإلكتروني لإثراء المكتبة البيئية الكويتية ونشر التوعية بين مختلف القطاعات والفئات العمرية. وقالت عضو الجمعية ومنسق عام المشروع أمينة علي: إن المكتبة الإلكترونية تتضمن محاور مرئية ممثلة بأفلام ومقاطع فيديو وإصدارات ورقية فضلاً عن تغطية كاملة للأحداث والمستجدات البيئية التي تعكس دور الجمعية المجتمعي. وأضافت أن هذا المشروع يعد خطوة تواكب التطورات العصرية من تزايد الطلب على النشر الإلكتروني، مشيرة إلى أن المعروضات الإعلامية البيئية تشمل قضايا وملفات بيئية ودراسات وأبحاثاً تعرض لمختلف البيئات الكويتية والعربية والعالمية تطرحها من خلال ملفات مجلة البيئة والبالغة ٢٩٧ عدداً صدرت خلال ٢٨ عاماً.

الإمارات

طرق دبي تحقق ١٢,٦ جيجاواط وفراً كهربائياً خلال ٢٠١٧

والطرق، انه تم اعتماد خطة تطبيق عمليات إحلال وحدات إنارة الطرق التقليدية HID بأخرى من نوع LED بعد النجاح الذي حققته مؤسسة المرور والطرق في تحقيق وفر كهربائي يفوق ٥٠ في المئة من خلال المشاريع التجريبية لإحلال إنارة الطرق الحالية بأخرى من نوع LED في مناطق عدة في إمارة دبي.

أعلنت هيئة الطرق والمواصلات في دبي أنها حققت وفراً كهربائياً بلغ ١٢,٦ جيجاواط ساعة خلال العام الماضي، إلى جانب خفض الانبعاثات الكربونية بإجمالي ٥,٤٢٠ طناً، الأمر الذي يواكب الهدف الاستراتيجي للهيئة بالعمل على إيجاد بيئة مستدامة من خلال ترشيد الطاقة. وقالت المهندسة ميثاء بن عدي، المدير التنفيذي لمؤسسة المرور

قطر

بنك الدوحة يطلق قرض السيارات الأخضر

أعلن بنك الدوحة إطلاق عرض قرض السيارات الأخضر، والذي يهدف من خلاله إلى تحفيز سكان قطر على اختيار سيارات صديقة للبيئة، وتشجيعاً للعملاء على اتباع نهج أكثر كفاءة واستدامة في استخدام الطاقة عند اقتناء سياراتهم القادمة، فإن هذا العرض الفريد من نوعه ينطوي على تخفيضات على سعر فائدة قروض السيارات الكهربائية أو الهجينة. ويتوفر قرض السيارات الأخضر من بنك الدوحة على مجموعة مختارة من السيارات الكهربائية والهجينة الجديدة والمستعملة.

البحرين

تتجه لإنشاء مدارس صديقة للبيئة

بالتعاون مع وزارة الأشغال وشؤون البلديات والتخطيط العمراني بمملكة البحرين يتم تصميم وإنشاء مدارس جديدة صديقة للبيئة وإقامة مباني أكاديمية والمرافق في العديد من المدارس بكافة المحافظات، ومن مميزات هذه المدارس إنه تم إنشاؤها وفق المواصفات العالمية بشكل يتماشى مع متطلبات المشاريع التطويرية التي تنفذها الوزارة، وتتميز باستخدام الإضاءة الطبيعية لتوفير الطاقة والحفاظ على البيئة، واستخدام المصابيح الكهربائية الموفرة للطاقة، وحنفيات المياه ذات الغلق التلقائي.



مفردات بيئية

نغم السكون

م. خليفة بن بدوي الحجري

almitc@yahoo.com

يعشق البحيرات والمستنقعات الصغيرة، هي محيطه الذي يعيش فيه، منها أخذ طبعه، ومنها يصطاد عيشه، ولها يبقى وفاؤه، وحولها تدور فصول حياته. يقف أمام المستنقعات المائية في هدوء غريب ملتوي العنق ومطأطيء الرأس، يسدل لها احترامه المهيب، ويضفي لها لمسات الحياة وجمال المنظر، ويرسم لوحة حيوية بتفاصيلها الجمالية حول المستنقع مع نبات القصب الطويل يسردان لنا حكاية البقاء والخلود.

هذا الطائر الهاديء الخجول لا يفارق المستنقعات المائية، وإذا غادرها فإلى عشه الذي بناه من بقايا الأغصان والعصي على رؤوس الأشجار المرتفعة الكثيفة الملتفة حول بحيرته ومنتفس حياته. في أعشاشها الآمنة تبيض الأنثى في المتوسط خمس بيضات تحيطها بالأمن والحنان حتى تققس بعد ستة أشهر، ثم تغدق عليها بالرعاية الكاملة لمدة شهرين حتى تكون قادرة على الطيران ومنها تبدأ دورة حياة جديدة بعد أن أتقنت سلوكها الفطري وغريزتها الطبيعية.

يتميز هذا الطائر الجميل بارتفاع ساقيه وطول جسده الذي يصل إلى متر واحد، وعندما يفرش جناحيه القويين اللذين يمتد إلى أكثر من متر واحد يظهر جمال ريشه الأبيض الذي غالباً ما يستخدمه لتنظيف جسده. له عنق طويل ملتوي، ومقار طويل ذو نهاية حادة تساعده على اصطلياد فرائسه من الأسماك والضفادع والزواحف. فهو لا يكتثر إن طال به الوقت في سكون غريب وكأن روحه انفصلت عن جسده وهو يتربص بظهور سمكة صغيرة كي ينقض عليها بمنقاره الحاد، وقد يلجأ إلى إزعاج فرائسه أو تشتيتها حتى تخرج من مخبئها. ربما لأنه من الطيور الشرهة في الأكل ويحتاج إلى كميات كبيرة من الفرائس حتى يشبع نهمه من الطعام والغذاء. وبعد أن يغادر بحيرته وهو ممتليء البطن إلى أعشاشه فإنه يطير على عكس بقية الطيور، فتكون سيقانه متدلّية وراء جسده ورأسه مسحوب إلى الخلف.

يعيش هذا الطائر الذي يطلق عليه بطائر البليشون في أماكن كثيرة من العالم، ويشمل ستون نوعاً يميزها موقعها ولونها. وينتشر في سلطنة عمان البليشون الرمادي والذي يعتبر الأشهر والأكثر تواجداً من بين أنواعه على مستوى العالم. تناغمه مع بيئته المائية أكسبه وفاء وحنين، يقف بساقيه الطويلتين وقدميه مغمرتين بالماء بطابع رزين، وبعد أن تجف بحيرته يبقى حولها وفيها لا يفارقها مطأطأ رأسه يطلق نغمات الأنين، لذلك سمي هذا الطائر الوفي بمالك الحزين.

علماء يطورون تقنية جديدة لتحويل ضوء الشمس إلى وقود

الشمس الطبيعية لتحويل الماء إلى هيدروجين وأوكسيجين باستخدام خليط من المكونات البيولوجية والتقنيات الصناعية، فيما قالت كاتارزينا سوكو التي قادت الدراسة أن "التمثيل الضوئي الطبيعي ليس فعالاً بشكل كبير، لأنه تطور لمجرد البقاء على قيد الحياة، لذلك فإنه يصنع الحد الأدنى من الطاقة اللازمة وهو ما يمثل نحو ١-٢ في المئة مما يمكن أن يحوله ويخزنه".

طور مجموعة من العلماء من جامعة كامبردج طريقة جديدة لتحويل ضوء الشمس إلى وقود عن طريق تغيير عملية التمثيل الضوئي في النباتات، تتطوي على تقسيم الماء إلى أوكسيجين وهيدروجين في النباتات، ووفقاً لما نشره موقع Mirror البريطاني، قال الباحثون إن الهيدروجين المنتج يمكن أن يكون مصدراً أخضر وغير محدود للطاقة المتجددة، حيث استخدم الفريق أشعة



٨ طيور انقرضت خلال العقد الحالي

نبّهت قائمة جديدة للتنوع البيئي إلى إنقراض ٨ طيور خلال العقد الحالي، وسط مخاوف من إختفاء المزيد من الحيوانات بسبب تراجع الغابات وتفاقم ظاهرة الإحتباس الحراري، وأوضحت إحصاءات لمنظمة "بيرد إنترناشيونال" غير الحكومية، أن الببغاء الأمريكي المعروف بشكله الضخم، من الطيور التي انقرضت بشكل نهائي، وتضم القائمة طيوراً أخرى انقرضت في العقد الحالي مثل صياد الشجر و"بويولي"، فيما يواجه نحو ٢٦ ألف من الأنواع الحية مصيراً مماثلاً، إذا لم تقدم البشرية حلاً وشيكاً. وبحسب ما نقلت صحيفة "جارديان" فإن حالات الإنقراض التي جرى تسجيلها مؤخراً تظهر أمراً مقلقاً يكمن في تفاقم الإنقراض في مناطق كبرى، بعدما كان يقتصر في الماضي على جزر وأماكن معزولة، وأوضح المسؤول والباحث في منظمة "بيرد إنترناشيونال"، ستوارت بوتشارت، أن حالات الإنقراض الجديدة سجلت في منطقة أمريكا الجنوبية من جراء تراجع مساحة الغابات.

رمال خاصة تجعل مياه الأمطار صالحة للشرب

ونحن الآن أصبحنا أول من يستفيد من هذه الخصائص في تقيية المياه، وإذا كانت المياه ملوثة بمواد عضوية مضرّة (المبيدات المختلفة وثنائي البيسفينول A) التي تتسرب عبر الرمال، فإن المواد الكيميائية تبدأ بالتفاعل مع أوكسيد المنغنيز، وبالتالي إما تصبح خارج الماء أو تتحلل إلى مركبات أقل سمية وتتحلل بيولوجياً. ويؤكد المبتكرون على أن هذا الرمل لا ينقي المياه من جميع أنواع الملوثات، لذلك يجب استخدام هذه الطريقة إلى جانب منظومة تقيية أخرى، كما يشير الخبراء إلى أن فعالية أوكسيد المنغنيز في تقيية الماء تنخفض مع الوقت.

تذهب مياه الأمطار الغزيرة، حتى في البلدان التي تعاني من الجفاف، إلى قنوات الصرف الصحي ولا يستفاد منها، ولكن خبراء من الولايات المتحدة ابتكروا طريقة لإزالة الشوائب والملوثات من هذه المياه لتصبح صالحة للشرب، باستخدام "رمال هندسية"، وتعتمد الطريقة على الرمال الاعتيادية، يضاف لها مركبان يتفاعلا لينتجا أوكسيد المنغنيز الذي لا يشكل أي خطورة على صحة الإنسان والبيئة. ويقول جوزيف شاربون، وهو أحد المبتكرين: "اكتشف علماء التربة قبل ٣٠-٤٠ سنة أن لأوكسيد المنغنيز خصائص مهمة جداً،

أشجار القرم

إعداد: إفتخار البدوية



ما كل هذه الأشجار؟؟

إنها
أشجار القرم

نعم يا عزيزتي فحن نعتبر كحاضنات
للأسماك والكاننات البحرية إذ تنمو
صغارها في مناطقنا قبل إنتقالها للمياه
العميقة كالربيان والسرطانات وغيرها ،
لأننا مصدر وفير للغذاء لهم ، وكان الناس
في الماضي يستخدمون أخشابنا الصلبة
لبناء مساكنهم وقواربهم ، لأن أخشابنا
مقاومة للتعفن و التحلل ، وبسبب
إحتوائنا على المركبات العضوية فأنهم
يستخدموننا في تصنيع الأدوية و العقاقير
الطبية.

هل لي أن أعرف
بعضاً من فوائدكم؟

إن فوائدنا كثيرة
لهذا إهتمت
السلطنة
باستزراعنا في
معظم السواحل
العمانية و الأخوار
لأننا نساهم في
إثراء البيئة
البحرية كمورد
طبيعي للكاننات
البحرية