



المركز الوطني للبحث الميداني
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

مارس ٢٠١٨م - رجب ١٤٣٩هـ



نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة



سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني

العدد التاسع والعشرون

وحدة البحوث البيئية المتنقلة ... رحلة استكشاف الطبيعة في «جبل سمحان»





وجهة نظر

ميزان القوى

داود بن سليمان البلوشي
رئيس التحرير

كان ولا زال الصراع بين التنمية والبيئة قائم منذ الأزل، فالاقتصاديون يطالبون بالكثير من التوسعات العمرانية والتجارية والتكنولوجية على حساب الموارد الطبيعية والبيئية وعناصرها، إيماناً منهم بأن التطور والنماء يتحقق من خلال كثرة التطور السريع، الذي يؤدي إلى زيادة الدخل. بينما البيئيون على عكس ذلك، فهم يناشدون ويطالبون بأن لا تعدي على التكنولوجيا ومشاريعها الاقتصادية على الموارد الطبيعية، لأنها ستؤدي إلى دمار شامل للكرة الأرضية، وتدهور للأنظمة البيئية والفطرية، إذا ما استمر هذا التعدي بشكل ملحوظ ومتنامي.

ما أثاره هذا الموضوع في قرارة نفسي هو مطالبة أحد الاقتصاديين المستثمرين هنا في السلطنة بقوة بأن يكون هناك تسهيلات كبيرة في التفاوض أو التنازل عن بعض القوانين البيئية التي تقوم الجهات البيئية في فرضها على المستثمرين، بهدف التوسع في استثماراتهم عن طريق أخذ مساحات شاسعة من الأراضي والجبال والوديان، والتفاوض عن بعض الشروط التي تلزم المستثمر في الحفاظ على مكتونات الموارد الطبيعية والتخلص الآمن والسليم للنفايات سواء نفايات صلبة أو سائلة أو غازية، إدراكاً منه بأن تطور البلاد يكمن في ازدياد عدد المصانع الكبيرة وجلب استثمارات خارجية لمشاريع صناعية كبرى.

نحن لسنا ضد التنمية والتطور التكنولوجي المتسارع، ولكن يجب أن تكون هناك موازنة وتوازن للقوى ما بين مقتضيات التنمية والموارد البيئية والطبيعية في الدولة، بحيث لا يطغى جانب على آخر، فتختل موازين القوى ما بين المحورين، وتؤدي إلى تعطيل للتنمية أو تدمير للأنظمة البيئية. وهناك الكثير من الأمثلة العالمية التي أدى فيها طغيان جانب التنمية على الجانب البيئي، الأمر الذي جعل من تلك الدول تفقد الكثير من موارثها الطبيعية، وتدمير كامل للغطاء النباتي، وانقراض وتدهور للحياة الفطرية، مما جعلها تدفع الآن ملايين الأموال من أجل استعادة نظمها البيئية لحالتها الطبيعية. السلطنة وبفضل الرؤية الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم - حفظه الله ورعاه - أدركت منذ بداية عصر النهضة أهمية هذا الجانب، فعملت من التنمية والحفاظ على الموارد الطبيعية خطين متوازيين يسيران بجانب بعض في بناء الدولة، كما إنها من الدول التي يشار إليها بالبنان في هذا الجانب. لذلك لزاماً علينا كجهات حكومية أو مؤسسات خاصة أن نكمل مسيرة البناء والتطور، وأن نحفظ ميزان القوى بين التنمية والبيئية حفاظاً على الأنظمة البيئية والحياة الفطرية للدولة، لكي نتمتع ببيئة نظيفة وخالية من كافة أنواع الملوثات لنا ولأجيالنا في المستقبل.

التربية البيئية

المفهوم:

هي الجانب من التربية الذي يساعد الناس على العيش بنجاح على كوكب الأرض، وهو ما يعرف بالمنحى البيئي للتربية.

كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية ادارة وتحسين العلاقات بين الإنسان وبيئته بشمولية وتعزيز، كما تعني التربية البيئية كذلك تعلم كيفية استخدام التقنيات الحديثة وزيادة إنتاجيتها وتجنب المخاطر البيئية وإزالة العطب البيئي القائم واتخاذ القرارات البيئية العقلانية.

تعريف التربية البيئية:

لقد تعددت تعريفات التربية البيئية، وخصوصاً على المستوى العالمي من خلال المؤتمرات البيئية،

التربية تتجه لتزويد مبانيها بالطاقة المتجدد



التابعة لوزارة التربية والتعليم، والتي قد يصل إنتاجها إلى ما يقارب (٥٠٪) من الاستهلاك اليومي للكهرباء، وبالتالي فإنه من المتوقع بعد الانتهاء من تنفيذ المرحلتين المشار إليهما، فسيتم توفير ما لا يقل عن ما نسبته (٦٠٪) من الاستهلاك السنوي للطاقة المستخدمة في مباني الوزارة.

والعمر الافتراضي الأطول والذي يصل لخمس سنوات دون تغيير ومن المؤمل بعد تنفيذ هذه المرحلة أن يتم توفير ما نسبته ٢٠-٢٠٪ من معدل الاستهلاك السنوي. أما المرحلة الثانية للمشروع فقال: سيتم تنفيذها لاحقاً فهي عبارة عن إنشاء منظومة شمسية لتوفير الطاقة الكهربائية لعدد من المباني

وقعت وزارة التربية والتعليم مذكرة تساهم لتنفيذ مشروع تزويد مباني الوزارة بالطاقة المتجددة عبر تنفيذ الخدمات التقنية والتدريب في إطار برنامج توفير الطاقة وفقاً لنظام إيسكو، وذلك في إطار سعي الوزارة التربوية نحو الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتجددة للحد من الانبعاثات الغازية الضارة بالبيئة المحلية من جانب وترشيداً للإنفاق والتقليل من الاستهلاك المتزايد للطاقة الكهربائية بالمباني التابعة للوزارة بالاستعانة بأحدث وسائل التكنولوجيا من جانب آخر. و سينقسم هذا المشروع إلى مرحلتين، تتمثل المرحلة الأولى في دراسة حول الكيفية التي يمكن من خلالها الترشيد في استهلاك الكهرباء، من خلال إنشاء منظومة متخصصة للتحكم لتخفيض كمية الاستهلاك الزائد للكهرباء بسبب أجهزة التكييف، بالإضافة إلى تغيير جميع أجهزة الإضاءة التقليدية الحالية إلى إضاءة (LED) ذات جودة عالية

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



اعتمادا على ما أثبتته
التقنيات الحديثة
أثناء دراسة سلوكها

ذكاء النباتات

دراسات تؤكد أنها تسمع
وتتواصل مع أبناء جنسها

إعداد - سعيد الراشدي:

أكدت الكثير من الاكتشافات والدراسات العلمية الحديثة أن النباتات تسمع وتتواصل مع أبناء جنسها، حيث نشرت مجلة science العلمية في يونيو ١٩٨٣ مقالا عن تجربة علمية لاختبار فرضية طرحها عالم الكيمياء بأن بالذئبين مع عالم الأحياء جاك شولتزمن وجود تواصل كيميائي بين النباتات عبر الهواء. تغيرت حينها نظرة علماء النبات والمختصون في النبات حيال عالم النباتات الذي غالبا ما يبدو عليه الجمود وقلة التفاعل مع المحيط والبيئة لتصبح ذات سلوك اجتماعي وقدرات تواصلية، بل وصفها البعض بالكائن الذكي، وهكذا بدأ الكثير من الباحثين بدراسة سلوك وتصرفات النبات لينشأ فرع جديد من العلوم النباتية (الفيزيولوجية النباتية = علم سلوك النبات) شبيهة بالفيزيولوجية الحيوانية غير إنه قائم على الملاحظة الموضوعية للنبات.

الذي يعيش فيه النبات حيث وجد مايزيد عن ٧٠٠ مستقبل حسي للنبات يمكنه من استشعار ما يدور حوله بشكل واضح.تنوع هذه اللاقطات بين لاقط ميكانيكي وضوئي وحراري وكيميائي وفي عمومها تكون اكثر استشعارا وحساسية من لاقطات البشر. حيث أن المجال الضوئي الذي يستشعره النبات أوسع من المجال الضوئي المرئي للبشر فيمكن أن النباتات أن تستشعر أطوال موجية لا يشعر بها البشر (يشمل الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء).

التواصل

تطلق بعض النباتات من أوراقها مركبات ككوك الإشارات الكيميائية للتواصل مع محيطها كذلك بالنسبة للجذور.تقوم بعض أنواع النباتات باستدعاء أنواع من الحشرات لتخلصها من المعتدين والمتطفلين عليها. كما تستطيع بعض أنواع النباتات من التعرف على النبات الذي بجواره ومناقصته موارد المياه والضوء والهواء، فسبحان من أبدع هذا الخلق. وقد اطلق بعض الباحثين على هذا النوع من التواصل بـ(استعراف نباتي) والسؤال يكمن في مكان تواجد دماغ هذا النبات.

أجهزة التوازن

كان اكتشاف الأذن الداخلية للنبات المسؤولة عن التوازن في ستينيات القرن الماضي امرا مثيرا متمددين في ذلك على الحبيبات النشوية لبعض الخلايا النباتية والتي تتحرك وفقا لثقالة مما يعلم الشجرة الأم بأحوائها. درس مجموعة من الباحثين ١١ نوعا من النباتات من ذوات السيقان المعكوفة عن القاعدة لتخرج نتائج لبحث مؤكدة على أن هذه النباتات لا تعتمد على الجاذبية في تقويم أحوائها ونما توجد العديد من اللاقطات التي تقيس مدى أنحناء الشجرة الام. حيث أن الخلايا تؤثر بعضها في بعض على طول الجذع اي الاقرب فالاقرب لتعمل على

أذن الذرة الصفراء

أجرت باحثة في جامعة غرب استراليا تجربة على نبات الذرة الصفراء بعد ان انبتتها في وسط مغذي وبعد ان اطلقت عليها موجات صوتية بترددات مختلفة ليقوم النبات بالنمو باتجاه مصدر الصوت عند تردد ٢٠٠ هرتز، وحسب ما اوردت الباحثة عن وجود امكانية وجود اسلوب تواصل بين النباتات متعلق بالصوت والترددات على الرغم من وجود الكثير من العلماء الذي يشككون في هذا النزعة لحين توصلهم لهذا الاسلوب.

الحساسية والتسلق

يقوم نبات الخيار المقرن (المزوي) بالتسلق على النباتات ذات السيقان الطويلة لأنها لا تستطيع الارتفاع أكثر من ٣٠ سم من سطح الأرض لذلك فهو لا يتلقى الكمية المناسبة من ضوء الشمس ولذلك طور نبات الخيار الية تعرف بالعطفات أو الحوائق والتي تلتف حول ساق النبات الطويل بأكثر من عطفة أو أكثر من حلقة لترتفع معها الى مكان يصل إليه ضوء الشمس.

عضلات الأشجار

نتيجة لتقدم تقنيات التصوير وتحليل الصور المستخدمة في دراسة الموائع بات بإمكان الباحثين من تتبع حركات النبات والذي يهتم بشكل أكبر بالخلايا، حيث لاحظ الباحثون من خلال هذه التقنيات ان الخلايا النباتية المشكلة للجذع تقوم بتصحيح وضعية النبات من فترة لأخرى، بحيث أن المساحة بين الخلايا النباتية تزيد وتقص تبعا لشدة الضغط مشكلة حركات تشبه حركة العضلات وذلك تكيفا مع البيئة المحيطة وتوفر الاحتياجات الأساسية بالقرب منها.

تصحيح وضعية الجذع والشجرة بعد ذلك وهذا ما أشار إليه أحد الباحثين بقوله (ذهلنا عندما علمنا أن للنبات ادراك موضعي).

المساعدة الدفاعية

حينما تتعرض شجرة التبغ للأعداء من قبل الحشرات يقوم النبات باستدعاء حراسه الشخصيين والدعم من خلال استدعاء الأعداء الطبيعيين للحشرات المعتدية، حيث اوضحت الدراسات أن نبات التبغ البري nicotina attenuate يقوم بارسال مركبات كيميائية HIPV تزيد من فرص افتراس البق لليرقات التي تتغذى على نبات التبغ، كما أن هناك نباتات تنتج دبغا لتجعل أوراقها اقل.

التقنيات الحديثة

أتاحت الكثير من التقنيات الحديثة دراسة سلوك النبات والرسائل التي يرسلها النبات لمحيطه، فمثلا اتاحت تقنية الاستشراب chromatography المرحلة الغازية من تحليل الرسائل والتكريرات الغازية التي تطلقها النباتات في ظروف معينة. كما قامت الافلام المرصدة بعد مراقبة النباتات لفترات طويلة من توضيح الكثير من التغيرات الجذرية التي تطرأ على النباتات والتي لا تلاحظها عين البشر. كما أن هناك الكثير من الدراسات التي اوضحت أن للنبات الكثير من المستقبلات والمستشعرات التي من خلالها يمكن استقبال رسائل عن المحيط

وحدة البحوث البيئية المتنقلة ...

رحلة استكشاف الطبيعة في

«جبل سمحان»

إعداد وتصوير
نصر الرحبي؛

رصدت وحدة البحوث البيئية المتنقلة التابعة للمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة أكثر من ٣٠ نوعاً من الطيور، أبرزها اليوم، النسر المصري، البلبل وطائر الثرثار، وذلك خلال مواصلتها لاستكشاف محمية جبل سمحان وما اشتملته من مسوح شملت الطيور في المحيطة والحشرات والتدييات الصغيرة، كما شمل المسح الغطاء النباتي لمحمية جبل سمحان.

نتائج واعدة

وبالإضافة إلى ما رصده المسوحات التي أجرتها الوحدة المتنقلة للطيور، فقد رصدت الكاميرات الفخية التي وضعتها وحدة البحوث البيئية المتنقلة في المحمية مجموعة من الثدييات الكبيرة والحيوانات مثل الثعلب الأحمر، الثعلب الأفغاني، الوعل النوبي وبعض الحيوانات الاليفة التي ترعى في تلك المنطقة كالجمال والأبقار والحمير والأغنام. وشمل المسح أيضاً مساحاً للثدييات الصغيرة، حيث وقع في مصائد شيرمان التي أعدتها الوحدة المتنقلة مجموعة من الثدييات الصغيرة التي تنوعت ما بين الفأر العربي الليلي ذو الشعر الشوكي، الجربوع، القوارض العزل، كما أظهر مسح الحشرات جمع أكثر من ١٢٠ عينة سقطت فالصيدة تمثل أكثر من ٢٠ نوع من

العث، كما

تم اصطياد عدد من الحشرات صغيرة الحجم.

هذا بالإضافة إلى استخدام

نوع من الشباك الدائرية للفراشات

الكبيرة وأخرى لحشرات البرك المائية.

وتهدف وحدة البحوث البيئية المتنقلة التابعة

للمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ

البيئة، إلى إجراء عدد من الدراسات البيئية

المتخصصة، تشمل كافة ربوع السلطنة، وذلك

بغية إعداد قاعدة بيانات عن التنوع الأحيائي

في البيئات العمانية المختلفة، وقد قامت

الوحدة بالعديد من الدراسات في جبال الحجر

وجبل شمس، وجبل قهوان، ومحمية السليل

الطبيعية، فقد سبر أغوار البيئة العمانية

ومكوناتها.

نتائج مسح الغطاء النباتي

يعتبر الغطاء النباتي عنصراً هاماً في

جميع النظم البيئية حيث يشكل أساس السلسلة

الغذائية التي تعتمد عليها الأنواع الأخرى من

الكائنات، لذلك شمل المسح مسح الغطاء

النباتي بالمحمية وقد خلصت للنتائج التالية:

• التنوع النباتي ووفرته في جبل سمحان

يعد ذات أهمية عظيمة للموائل التي تدعم

أنواعاً مختلفة من الكائنات.

• الرياح الموسمية الجنوبية الغربية تترك

تأثيراً كبيراً على الغطاء النباتي.

• أكثر كثافة للغطاء النباتي في جبل

سمحان تقع على المنحدرات الجنوبية.

• جبل سمحان منطقة غنية بالغطاء النباتي

حيث توجد أنواع مختلفة من النباتات مثل

أشجار السمر، اللبان، التين، القطف، الجفجات.

• تؤوي الوديان العميقة التي تخترق هضبة الحجر الجيري بعض الموائل من النباتات بما فيها شجرة اللبان.

مسح الطيور

وتعد المحمية وما تمتلكه من غطاء نباتي

يوفر بيئة مناسبة لتعشيش الطيور، بالإضافة

إلى قلة المهددات والمؤثرات التي تحول دون

استيطانها، أحد العوامل الرئيسة لسعي

الوحدة المتنقلة إلى إقامة مسح للطيور في

المحمية، وذلك عن طريق رسم مجموعة

من الخطوط الوهمية في نقاط عشوائية من

المحمية. كل خط يمتد لمسافة كيلو متر واحد

ويتم تقسيم الخط إلى خمس نقاط تبعد كل

نقطة عن الأخرى مسافة ٢٠٠ متر يقف فيها

فريق العمل لمدة ٢ دقائق تقريباً في حين أن

الانتقال إلى النقطة التالية يستغرق دقيقتين

ويمسح الفريق المنطقة المحيطة بالنقطة

من خلال مشاهدة الطيور بالعين المجردة أو

باستخدام المنظار أو من خلال تمييز أصوات





بعض الطيور. ترسم هذه الخطوط في مناطق عشوائية من المحمية بحيث تغطي أكبر مساحة ممكنة من المحمية وتكون عبارة عن عينات تمثل المساحة الكلية للمحمية. تدون بيانات لكل مشاهدة مثل نوع الطائر وتصنيفه ان أمكن واحداثيات تواجده والتقاط صورة له.

الثدييات الصغيرة

تعتبر الثدييات الصغيرة احد اهم عناصر التنوع الحيوي في بيئة محمية جبل سمحان والتي شملت برامج البحث والمسح للوحدة الميدانية المتنقلة. حيث تم عمل مسح نقاط عشوائية متفرقة من انحاء المحمية لتشمل الجبل والسهل والوادي وتشمل المناطق ذات الغطاء النباتي والمناطق القاحلة. اجري المسح باستخدام نوع من الافخاخ او المصائد تعرف بمصائد شيرمان والتي تاتي في احجام تتناسب مع حجم الحيوان المراد دراسته. عمل الفريق على توزيع ما يقارب من ٤٠ مصيدة في نقطة البحث التي عينت عشوائيا على شكل مربع بحيث تبعد كل مصيدة عن الاخرى مسافة ٢٠ متر وتترك المصيدة لمدة اسبوع كامل في هذه النقطة ويجذب الحيوان عن طريق ترك قطعة من الغذاء داخل المصيدة تتكون من الفول السوداني وقشر الشعير. وتم متابعة النتائج بشكل يومي وتسجيل بيانات الحيوان الذي يسقط في المصيدة ثم تترك علامة على جسم الحيوان ويعاد اطلاقه من جديد في بيئته. تتكرر التجربة مرتين في كل نوع من انواع البعثات (الجبل، الوادي، السهل). ترك علامة على جسم الحيوان لتمييزه اذا سقط فالمصيدة مرة اخرى.

مسح الحشرات

قام فريق العمل على تخصيص جزء من الوقت لدراسة التنوع الحيوي المتعلق بالحشرات في المحمية، وشمل المسح الحشرات الطائرة من خلال استخدام نوعين من المصائد (الشبكة المعلقة، مصيدة ماليز) والحشرات الزاحفة باستخدام مصائد الوقوع. تم تركيب مصائد الوقوع والشبكة المعلق في اكثر من ١٠ نقاط عشوائية في المحمية بينما ركبت مصيدة ماليز في خمس نقاط من المحمية. تنوعت هذه النقاط بين السهل والجبل والوادي. تعتمد فكرة مصائد الوقوع على وجود اكواب معدنية بعمق ٢٠ سم تدفن على مستوى سطح الارض تسقط في الحشرة ولا تستطع التسلق للخارج لكون الكوب امس السطح ويقوم الفريق بمعاينة الاكواب كل ٢٤ ساعة خوفا من تجمع الطيور التي تعتمد على الحشرات كطعم او من العواصف الترابية التي من الممكن ان تدفن الاكواب. كما لوحظ صعوبة الحفر في بعض المناطق الصخرية والجبلية مما تتطلب تغير النقطة الى اقرب مكان يمكن الحفر فيه وفي كل نقطة توزع ما يقارب من عشرين كوب. اما بالنسبة للشبكة المعلقة فهي عبارة عن شبكة اسطوانية لها مدخل واحد من الجهة السفلية ويزود باضاءة جاذبة للحشرات الليلية كذلك بالنسبة لمصيدة ماليز فقد استخدمت لمسح الحشرات الطائرة وهي عبارة عن خيمة طولية تنصب بشكل مائل ويثبت في احد اطرافها العلوية عبوة تحتوي على محلول. فعند اصطدام الحشرة بجدار الخيمة فانها تحاول الوصول لاعلى قمة وهو مكان وجود العبوة.

الكاميرات الفخية

نصب فريق العمل مجموعة من الكاميرات الفخية في أماكن مختلفة أكثر من سبعة عشر كاميرا فخية بخاصية التحسس بالأشعة تحت الحمراء تتميز بإمكانية تركها في الموقع لأكثر من ثلاثة أشهر كما تتميز بالقدرة على تصوير مقاطع الفيديو او الصورة المتتالية بسرعة عالية. يعتمد وضوح الصور الملتقطة على مصدر الاضاءة فباستخدام الكاميرات ذات الوميض الضوي (الFLASH) تكون الصورة ملونة وواضح قياسا على استخدام الكاميرا بالأشعة تحت الحمراء. نصبت الكاميرات في مواقع مرور الحيوان او برك المياه والأماكن التي يرتادها ويمكن الاستدلال عليها من خلال اثر الحافر أو الروث أو الشعر الذي يتركه الحيوان حال مروره بالمنطقة.



سيجري احتضان أفكار «منافع»

أفكار ابتكارية بيئية واعدة يخرج بها (منافع)

بالتنوع الأحيائي وأهميته اجتماعياً واقتصادياً، حيث يسعى مركز عمان للموارد الوراثية من خلال طرح برنامج مراثون الأفكار (منافع) لإيجاد مجتمع رائد علمياً وعملياً وإتاحة الفرص لأفكار تجارية وتشجيع البحث العلمي والابتكار، وتحفيز الاستثمار في الموارد الوراثية المتنوعة لتحقيق الرؤية والأهداف التي أنشئ من أجلها هذا المركز، وأن يكون مراثون (منافع) المنصة الأولى لتحفيز الشباب على ابتكار منتجات صديقة للبيئة من موارد وراثية محلية بمقاييس عالمية.

أفكار متنوعة

قد خرجت الفرق المشاركة في المراثون بأفكار ابداعية، حيث سعى أحد الفرق لاستغلال قشور الأسماك في صناعة بلاستيك صديق للبيئة من البيئة العمانية، فيما خرج فريق ثاني بفكرة لتحويل المخلفات العضوية إلى سماد عضوي ذي مواصفات عالية عن طريق البكتيريا الهوائية باستخدام مخلفات أولية في المرادم الهندسية؛ وبذلك تعمل هذه الفكرة على إعادة تدوير المخلفات وتقليل الضرر البيئي بصناعة منتج نافع، أما الفريق الثالث فتكمن فكرته في صناعة جواهر من خامات البيئة في السلطنة وتخدم قطاع السياحة والثقافة معاً، وأخيراً الفريق الرابع التي تدور فكرته حول إنتاج صندوق به معززات صحية مستخلصة من النباتات العمانية مستوحاة من الطب الشعبي العماني.



قبل شركات القطاع الخاص وبعض مراكز الأعمال، كما حظي المشاركون بإشراف من ذوي الخبرات والكفاءات في مجال التنوع الأحيائي بالسلطنة وذلك لمساعدة الفرق المشاركة على تطوير أفكارها ومواجهة التحديات التي قد تصادفها. كما جرى تقديم الأفكار إلى لجنة تحكيم مكونة من مستثمرين وأصحاب مؤسسات معنية بهذا المجال. ويهدف برنامج «منافع» إلى اكتشاف المواهب لدى الشباب خاصة والمجتمع عامة، وتعريفهم

خرج مراثون الأفكار للتنوع الأحيائي الذي نظمه مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية التابع لمجلس البحث العلمي (منافع)، بمشاركة ٢٠ مشاركاً يشكلون أربع فرق عمل من الباحثين والمبتكرين ورواد الأعمال المهتمين بقطاع البيئة، بأربع أفكار في أربعة مجالات تتعلق بالتنوع الأحيائي في السلطنة، وهي: عالم النبات وعالم الحيوان وعالم الكائنات الدقيقة وعالم الحياة البحرية، حيث سيجري احتضان الأفكار المنبثقة من منافع من



البحرين

تنشئ أول محطة للإستفادة من طاقة الرياح

قامت هيئة الكهرباء والماء في البحرين بإنشاء محطة تجريبية لإنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة. سوف تنتج المحطة ما يقارب ٢ ميغاواط من الطاقة الشمسية و٢ ميغاواط من طاقة الرياح، وهذا المشروع يأتي انسجاماً مع الخطة الوطنية للطاقة المتجددة التي أقرتها الحكومة العام الماضي، لتحقيق نسبة ٥ في المئة من الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة في البحرين بحلول عام ٢٠٢٥.



الكويت

البيئة تطلق مشروع لترشيد استهلاك المياه

تستعد الهيئة العامة للبيئة لإطلاق المشروع الوطني لترشيد استهلاك المياه في دولة الكويت، والذي يشمل جميع المرافق العامة بالوزارات والهيئات والمؤسسات الحكومية، مثل المساجد والمدارس والمستشفيات والمرافق الصحية. وقالت الهيئة، في بيان لها، إن المشروع يتضمن تركيب نقاط لترشيد استهلاك المياه وتوفير الصيانة اللازمة لها، مع إجراء دراسة مقارنة بين معدل الاستهلاك المسجل بعد شهر من تركيب النقاط، ومعدل الاستهلاك السابق تسجيله في الفترة ذاتها من السنوات الماضية. وأكدت أن من المأمول أن يحقق هذا المشروع نجاحاً كبيراً في ترشيد استهلاك المياه، لافتة إلى أن المشروع يأتي ضمن استراتيجية الهيئة للحفاظ على المياه وترشيدها، وتطبيقاً للفصل الثاني من الباب الرابع من قانون حماية البيئة رقم ٤٢ لسنة ٢٠١٤ والمعدل بالقانون رقم ٩٩ لسنة ٢٠١٥ ولائحته التنفيذية، وتأكيداً لدور الهيئة في السعي إلى كل ما يعني بشؤون المحافظة على البيئة بمفهومها العام والخاص، وضمان تحقيق التنمية المستدامة وحماية مصادر المياه بكافة أنواعها.



السعودية

طلبة يبتكرون سيارة صديقة للبيئة

ابتكر طلبة سعوديون في جامعة الملك سعود في الرياض، سيارات ذات كفاءة عالية في استخدام الوقود والبدايل الأخرى. من جهته، قال الدكتور وليد زاهد عميد كلية الهندسة في جامعة الملك سعود، إن «الطلاب عملوا على تصنيع سيارتين، إحداهما تعمل بأقل نسبة بنزين سميت «رياض»، والأخرى تعمل بالطاقة الكهربائية وسميت «فايبر».



قطر

المكتبة الوطنية تعزز الوعي بالبيئة في مارس

نظمت مكتبة قطر الوطنية، خلال شهر مارس، باقة حافلة بالفعاليات الثقافية والتعليمية التي تستهدف مختلف فئات المجتمع، وتركز بوجه خاص على تعزيز الوعي بالبيئة وتمكين المجتمع من القيام بدوره في الحفاظ على استدامتها. وبدأت هذه الفعاليات حول الاستدامة والاكتفاء الذاتي بفعالية "يوم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات" التي تزامن مع اليوم العالمي للمياه الموافق ٢٢ مارس.



الإمارات

البيئة تبدأ في إنشاء الحدائق المرجانية

بدأت وزارة التغير المناخي والبيئة في الإمارات تنفيذ المرحلة الأولى من مبادراتها لنشر حدائق مرجانية جديدة في البيئة البحرية والتي أعلنت عنها مطلع العام الجاري، من خلال إنشاء ٢ حدائق مرجانية بمساحة ٨٥٠ متر مربع موزعة على كل من إمارة رأس الخيمة وأم القيوين وعجمان. وتستهدف المبادرة تنمية المناطق البحرية في الإمارات من خلال إنشاء مجموعة من حدائق المرجان.

منح النظام الصارم لترشيد المياه في كيب تاون، تأجيلاً مرحباً به للجفاف الشديد، فساعد في تأخير «يوم الصفر» عندما يتوقف تدفق المياه من الصنابير في المدينة. وأعلنت جنوب أفريقيا كارثة وطنية بسبب الجفاف الذي ضرب المناطق الجنوبية والغربية بما في ذلك كيب تاون مما يعني أن الحكومة قد تنفق المزيد من الأموال والموارد للتعامل مع الأزمة. وتريد كيب تاون، التي تحتضن نحو مليوني زائر سنوياً، أن تصبح أكثر قدرة على الصمود فيما يشعر الناس بأثار تغير المناخ، كما يحدث في المناطق الجافة الأخرى مثل ملبورن وكاليفورنيا. وقال مسؤولون في وقت سابق إن الجفاف الشديد يضرّ بعدد الزائرين ويؤثر اقتصادياً مزدهرة نادرة من نوعها. ووفقاً لخدمة الطقس في جنوب أفريقيا، فإن اثنين من أكثر المواسم جفافاً التي سجلت على الإطلاق في المدينة منذ بدء تسجيل الملاحظات في عام ١٩٢١، حدثا في السنوات الثلاث الماضية: في عام ٢٠١٥ عندما بلغ منسوب مياه الأمطار ٥٤٩ مليمتراً والعام الماضي، وهو العام الأكثر جفافاً في السجل، عندما بلغ منسوب مياه الأمطار السنوي ٤٩٩ مليمتراً.

تناقصت أعداد حيوان القنافظ المحلي في بريطانيا بصورة حادة منذ عام ٢٠٠٠، وذلك حسب ما جاء في تقرير حديث عن القنافظ في بريطانيا عام ٢٠١٨ نشر بصورة مشتركة عن الجمعية البريطانية للحفاظ على القنافظ وجمعية معنية بحماية الأنواع المهددة بالانقراض، ويعتبر المراجعة الوحيدة الأكثر شمولاً لوضع القنافظ في البلاد. وورد في التقرير وفقاً لصحيفة "سكوتسمان" الأسكتلندية، أن الدراسات الأخيرة أظهرت أن أعداد القنافظ في المناطق الريفية تشهد تناقصاً حاداً، حيث هبطت إلى النصف في العقدين الماضيين، مشيراً إلى أن الأعداد تراجعت بنسبة الثلث في المدن والبلدات البريطانية خلال نفس الفترة. ويقول خبراء الحفاظ على البيئة إن ثمة عدة عوامل تؤدي إلى هذا الانخفاض في الأرياف، ولكن التوسع في الزراعة يعد السبب الرئيسي. ودعا التقرير إلى المساهمة في استعادة أعداد القنافظ من خلال العمل لاستعادة الموائل المفقودة مع ترك أكوام من أوراق الشجر.

تتمية نفط عمان تدشن محطة (مرأة)

دشنت شركتا «تتمية نفط عُمان» و«غلاس بوينت»، محطة «مرأة» لتوليد البخار بالطاقة الشمسية. وسيصبح مشروع «مرأة» الذي يقع في حقل «أمل» النفطي، جنوب السلطنة، من بين أكبر مشاريع الطاقة الشمسية في العالم فور إكماله. وقد أنجزت أول أربع مجموعات من البيوت الزجاجية من المحطة، وفقاً لتواعد السلامة والموازنة الموضوعية والجدول الزمني المحدد مع ضخ البخار المنتج في شبكة حقل «أمل». كما شهدت الفعالية الافتتاح الرسمي لمركز الزوار، وهو عبارة عن معرض دائم يتم فيه استعراض مسيرة هذا المشروع الضخم. وفي هذا الشأن، قال سعادة المهندس سالم العوي في وكيل وزارة النفط والغاز: «يمثل اليوم نقطة تحول مهمة لعُمان، إذ ستعزز مكانتها كرائد إقليمي في مجال تقارب الطاقة، وتوحيد صناعات الطاقة المتجددة والتقليدية. وستكون لاستخدام الطاقة الشمسية في حقول النفط في

عُمان للحد من استهلاك الغاز الطبيعي في هذه الصناعة، فائدة اقتصادية كبيرة ومستدامة للسلطنة». نفذت النشاطات الإنشائية لمشروع «مرأة» في الموعد المحدد مع تسجيل ١,٩ مليون ساعة عمل منذ بدء المشروع عام ٢٠١٥. وشغلت أول أربع مجموعات من البيوت الزجاجية بنجاح، وأصبحت المنشأة تعمل يومياً على نقل البخار إلى حقل «أمل» النفطي. وتبلغ الطاقة الإنتاجية الإجمالية لأول أربع مجموعات من البيوت الزجاجية أكثر من ١٠٠ ميغاواط، وستوفر ٦٦٠ طناً من البخار يومياً، ما سيتكفل بتحقيق وفورات كبيرة في الغاز. وبمجرد اكتمال المحطة التي تبلغ طاقتها جيغاواط واحداً، ستكون من ٣٦ مجموعة من البيوت الزجاجية المبنية بالسلسلة، ما يتيح لشركة «تتمية نفط عمان» الاستفادة من البخار الشمسي وزيادة الإنتاج تدريجاً مع مرور الوقت لتلبية الطلب على البخار في حقل «أمل» النفطي.



اليونسكو تدعم مشروعاً لصون بحيرة تشاد

قدمت اليونسكو، في إطار المؤتمر الدولي حول بحيرة تشاد الذي أقيم في أبوجا في نيجيريا، مشروعاً يهدف إلى صون البحيرة من خلال جملة من الجهود من بينها النهوض بالمعارف المتوفرة بشأن بحيرة تشاد، وترميم المناطق الرطبة، وإعادة إحياء مسارات هجرة الحيوانات البرية، وتعزيز الأنشطة المستدامة والمدررة للدخل. وتم إطلاق مشروع (المحيط الحيوي والتراث في بحيرة تشاد) الذي تقوده اليونسكو بالشراكة مع لجنة حوض بحيرة تشاد. خلال اليوم الأول للمؤتمر. كما تم تنظيم إجتماع طاولة مستديرة بمشاركة مجموعة من الممثلين عن اليونسكو ولجنة حوض بحيرة تشاد ومسؤولين سياسيين وعلماء وممثلين عن المجتمعات المحلية في حوض البحيرة لمناقشة الجوانب الرئيسية للمشروع.



مفردات بيئية

ملك الصحراء

م. خليفة بن بدوي الحجي

almitc@yahoo.com

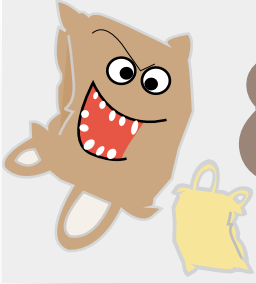
الصفات الحميدة عزة وفخار، وعكسها مذلة وعار. فكم من صفات حميدة اتصف بها حيوان فصارت مضرب مثل للإنسان. فقد اشتهرت بعض الحيوانات بصفات الحميدة، وبعضها بصفات الذميمة. هذه الصفات تعتبر سلوكاً تركيبياً في طبيعتها الفطرية، فالكلب يولد كلباً بوفائه والأسد أسداً بشجاعته وقوته والذئب ذئباً بذكائه وفطنته فتفرض سلوكها على بيئتها فطرياً لا اكتسابياً، فتتطبع بها إلهاماً لا اختياراً. لقد اختلط الإنسان منذ القدم ببيئة الحيوان فاستنبت سلوكها وعرف طرق عيشها بإدراكه البسيط، فقارن طبيعتها الأصلية بسلوك البشر الدخيل. فتشبعت الأمثال بالصفات، وتعدّعت المذائح بأروع الكلمات.

عُرف الذئب بشجاعته وقوته، فكثيراً ما شاهدته الرعيان وهو منطلق بسرعة كبيرة (تصل إلى ٦٠ كلم) متجهاً نحو شاة في وسط القطيع قد رمقها بنظره الثاقب وسمعه الحاد من مسافة طويلة، ومن خلال الظلام الحالك، وحددها لتكون فريسته فينقض عليها بعد أن تأكد لديه سلامة يد الراعي من أداة الموت. وقد يتعاون الفريق الواحد من الذئاب في اقتناص فريسة واحدة. الذئب العربي يمتاز بكبر أذنيه وصغر حجمه عن بقية أنواع الذئاب، ويصل وزنه إلى ٢٠ كلغ بينما ارتقاعه إلى ٧٠ سم. ويعيش الذئب العربي في مملكته الصحراوية الخاصة به وهي قطيعه المتكون من زوجته الأبدية وأولاده في محيط يضع عليه رائحته حتى لا تتداخل فيه القطعان الأخرى.

الذئب تكفيه سنة واحدة حتى يبلغ مبلغ التناسل فيذهب إلى قطعان أخرى للبحث عن من تكافؤه وتشاركه أبعديته لتكوين مملكة ذئبية أخرى، ففطرته تمنعه من زواج الأرحام. أنثى الذئب تلد من ٢ إلى ٧ جراء أو جرموزاً بعد فترة حمل شهرين، وتستمر الأنثى لمدة شهرين برضاعة جرائها في وجارها الذي تحيطه بالحماية بحيلتها وذكائها الذي عادة ما تتفوق بهما عن الذكر. وليس من ضعفه أن تكون النار عدوه اللدود فلا يحتمل أن يقترب منها حتى تلتهم جسده كأنه برميل زيت مشتعل، بل ربما تكون النار وسيلة إنذاره من وجود الإنسان، وحماية الإنسان من شره.

لقد نقلت لنا الكاميرات الفخية أدلة تواجهه في سلسلة جبال الحجر وفي صحاري الوسطى ومحافظه ظفار، مما يبشر بسلامة البيئة العمانية، وهذا يشجعنا أن نرفع من سقف برامج حماية الحياة الفطرية بشكل عام.

الذئب العربي حمل صفاتاً ومناقباً حميدة حملتها لنا الكتب والأمثال، بعضها لا يزال من ضرب الخيال، وبعضها أثبتها العلم بلا جدال. تربع بصفاته على منصة الصحراء، بما يمتاز به من شراسة وحيلة وقوة وذكاء. فليس من العجيب أو العيب تشبيه مناقب الإنسان بالذئب.



الأكياس البلاستيكية

تصميم : ساهة الربانية



النجدة النجدة
ساعدوني..

حسناً سأأتي
لمساعدتك.

يا إلهي ما الذي يحدث؟؟
إنني أرى مخاطر التلوث
البلاستيكي تنتشر على نطاق
واسع و متزايد مما يهدد
حياتنا و يهددها بالخطر.

لا بد أن نجد حلاً لهذه
الكارثة و حداً للبشر من
إلحاق الضرر بنا.

الأكياس البلاستيكية غير قابلة للتحلل ، مما يجعلها عبئاً على المكاه الذي تلقى فيه .أه الكثير من النفايات البلاستيكية ينتهي بها الحال في وسط البحار والمحيطات ، ما يؤثر على الحيتان والطيور والسلاحف ويضر بالأسماك التي تتغذى عليها . و للوقاية من هذا التلوث يجب استبدال الأكياس البلاستيكية بأكياس القماش أو الأكياس الورقية كبدل صحي و غير ضار ، و كذلك يمكنه إعادة تدويرها في صناعة الورق . و أيضاً وضع الحملات الإرشادية لتوعية البشر بأضرار الأكياس .

لنتعلم
يا أعزائي
الصغار