



المركز الوطني للبحث الميداني
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

فبراير ٢٠٢١م - رجب ١٤٤٢هـ



سلطنة عمان
ديوان البلاط السلطاني

العدد الثالث والستون

نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة

سناجب النخيل

مشكلة بيئية في بداياتها

يجب معالجتها قبل تفاقمها



الوكالة الدولية لصيد الحيتان تشيد بجهود السلطنة في إنقاذ الحوت الأحدب

أشادت الوكالة الدولية لصيد الحيتان بجهود السلطنة في إنقاذ الحوت الأحدب العالق في الشباك بميناء الدقم. وذكرت أن الحوت الأحدب في بحر العرب يعد فريداً من نوعه؛ كونه المجموعة الوحيدة من هذا النوع التي لا تهجر بل تقضي عمرها كله في بحر العرب مما يجعله مهدداً بشدة بخطر الانقراض، مشيرة إلى أن عملية الإنقاذ التي قامت بها هيئة البيئة مع شركائها ذات أهمية كبيرة. وبينت الوكالة الدولية أن اللجنة العلمية للوكالة الدولية لصيد الحيتان قد أدرجت الحوت الأحدب في بحر العرب من المجموعات الخمس الأكثر عرضة لخطر الانقراض، مما يعني أن إنقاذ حوت واحد فقط له أثر كبير على



التنوع الجيني واستعادة الأعداد. كما ذكر الأمين التنفيذي للوكالة بأن منسق الوكالة الدولية لصيد الحيتان المسؤول عن الاستجابة لحوادث التشابك قد تمت دعوته من هيئة البيئة إلى مسقط لإجراء تدريب لعملية الاستجابة لحوادث التشابك، مؤكداً أن العملية تتطلب تضامناً وجهات عدة مثل خفر السواحل والموانئ وغيرها بجانب فرق الاستجابة المدربة لتحقيق استجابة فعالة وآمنة.

تدشين الهوية الجديدة لمركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية "موارد"

دشن مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية التابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار الهوية الجديدة له "موارد" ليعكس من خلاله الأهداف والأدوار المتعددة التي يقوم بها المركز، وقد أُسسَ (موارد) من شعاره اللفظي المتمثل في (تحويل الموارد الوراثية إلى قيمة)، ركيزة أساسية لانطلاق برامجه ومشاريعه التي تهدف إلى حفظ وصون وتوثيق الموارد الوراثية بشتى أنواعها، مستوحياً ألوان الهوية الجديدة من ألوان الطبيعة العمانية الخلابة.



جهاز الرقابة يشارك في اجتماع فريق عمل الرقابة على البيئة «بالإنتوساي»

شارك جهاز الرقابة المالية والإدارية للدولة في الاجتماع العشرين لفريق عمل الرقابة على البيئة التابع للمنظمة الدولية للأجهزة العليا للرقابة المالية العامة والمحاسبية (الإنتوساي) عبر الاتصال المرئي، وبمشاركة الأجهزة الأعضاء في الفريق. ويتضمن جدول أعمال الاجتماع العديد من الجلسات العلمية والتطبيقية في موضوعات عدة أهمها مناقشة الجوانب المرتبطة بالاقتصاد الدائري ودوره الفعال في القضاء على الهدر في استخدام الموارد، واستعراض التجارب والمبادرات الدولية حول إعادة تدوير المغذيات والزراعة المتجددة، وخطة العمل المتعلقة بالمخلفات البلاستيكية، إلى جانب دراسة حالة حول



التدقيق على مشروعات الاقتصاد الدائري الزراعية، والرقابة على تحديات إدارة المخلفات البلاستيكية. كما يستعرض الاجتماع تقارير فرق العمل الإقليمية المعنية بالرقابة البيئية من خلال عقد جلسات لتبادل الخبرات والتجارب وتمية القدرات، إلى جانب استعراض تقرير المركز الدولي للرقابة على البيئة والتنمية المستدامة، ومناقشة سبل التدريب على أهداف التنمية المستدامة، والتدقيق عن طريق المشاركة المجتمعية والرقابة البيئية.



وجهة نظر

زيادة السكان والضغط على الموارد

د. داود بن سليمان البلوشي
رئيس التحرير

لقد أثبتت الدراسات العلمية الحديثة التي قامت بها الكثير من المنظمات الدولية المعنية في المجال البيئي، بأنه كلما زاد عدد السكان في الدولة زاد الضغط المباشر على الموارد الطبيعية، وبالتالي ينتج عنه الكثير من الآثار السلبية على النظم البيئية من تدهور للنظام الحيوي البيئي، وزيادة المخلفات بكافة أشكالها وأنواعها، وتدهور وانقراض للحياة الفطرية والكائنات الحية، وغيرها من المشاكل البيئية المباشرة وغير المباشرة.

وبما أن نتائج التعداد الإلكتروني للسلطنة للسكان والمساكن والمنشآت لعام ٢٠٢٠م تشير إلى ارتفاع عدد السكان مقارنة بتعداد عام ٢٠١٠م، حيث بلغ إجمالي عدد سكان السلطنة حالياً ٤ ملايين و٤٧١ ألفاً و١٤٨ نسمة، مقارنة بتعداد ٢٠١٠م؛ حيث كان عدد السكان وقتذاك مليونين و٧٧٢ ألفاً و٤٧٩ نسمة، بمعدل زيادة ٦١٪، فإن الأمر سيؤدي طبيعياً الحال إلى زيادة الضغط على الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية في السلطنة، مما سيشكل تحدي كبير للجهات الحكومية المسؤولة عن البيئة والموارد الطبيعية في السلطنة. في عملية تنظيم الاستخدام البشري للموارد الطبيعية حتى لا تصل إلى مرحلة التدهور والانقراض، كذلك الأمر بالنسبة للسلوكيات البشرية مع هذه الموارد الطبيعية والأماكن السياحية البيئية من خلال الضغط المباشر عليها وما ينتج عنها من سلوكيات تضر بالبيئة ومواردها ومكوناتها، إلى جانب الملوثات التي تنتج عن الاستخدام البشري المتمثل في النفايات أو ما ينتج عن المدن الصناعية والكسارات والمحاجر والمصانع البتروكيماوية من مخلفات صلبة وسائلة وغازية وطرق التخلص منها.

إن العبء حالياً كبير على الجهات الحكومية المسؤولة عن البيئة والموارد الطبيعية في السلطنة في ظل ارتفاع الزيادة السكانية الأخيرة، لما لها من ضغط مباشر وتأثيرات على النظم والموارد الطبيعية، لذلك عليها أن تكثف حملات التفتيش والرقابة البيئية على كافة المنشآت والمصانع في التزامها بالقوانين والتشريعات البيئية، وزيادة حملات التوعية البيئية لكافة أفراد المجتمع وإيضاح دورهم في الحفاظ على المنظومة البيئية في السلطنة، وأن تعيد مراجعة وصياغة كافة التشريعات والقوانين البيئية بما يتناسب مع الوقت الحالي التكنولوجي، وأن تسعى لإيجاد شرطة مختصة بالبيئة تساهم في تطبيق القوانين والتشريعات في المجتمع، وأن تفتح المجال للابتكار البيئي للأفراد والمؤسسات المختصة بالبيئة، وأن تدعم البحوث العلمية البيئية التي تساهم في حل القضايا البيئية، وأن تعمل على تنمية القدرات الوطنية وتعزيزها في الجانب البيئي حتى تساهم في تحقيق التنمية المستدامة للبيئة في السلطنة.

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

الطحالب والأعشاب البحرية

مصدر

الغذاء

والدواء

والطاقة



كتبت: فاطمة الزردجالية

■ تعد الطحالب والأعشاب البحرية كنز بكل ما تحمله

الكلمة، فهي توفر كل ما نحتاجه وما نتطلع اليه البشرية لسد

احتياجاتها المختلفة بعد أن أثقل موارد الأرض بالزيادة السكانية الهائلة.

فالأعشاب البحرية مصدر للطعام والدواء وإنتاج الوقود الحيوي المتجدد، بل إن

هناك بعض أنواع من الطحالب البحرية تزيل الملوثات المختلفة، والأهم من هذا كله فهي تنتج

ما يقرب من ٨٠٪ من إنتاج الأكسجين في العالم عبر عملية البناء الضوئي، وهي بذلك تعد رنة

الأرض متجاوزة إنتاج الأكسجين من كافة النباتات الأخرى علي اليابسة. ■ ■



ما الفرق بين الطحالب والأعشاب البحرية؟

الطحالب البحرية:

الطحالب هي نباتات ذات شكل أولي فليس لها جذور ولا سيقان ولا أزهار ولا أوراق حقيقية، فهي مجموعة من الخلايا تقوم الواحدة منها إلى جانب الأخرى، وبوجه عام توجد الطحالب في المياه سواء كانت عذبة مثل (البحيرات، الأنهار، المستنقعات، الينابيع...) إلا أن وسطها المفضل هو المياه المالحة في البحر، وهناك أنواع كثيرة من الطحالب نجدها في البحر وفي المياه العذبة على السواء.

الأعشاب البحرية:

تختلف عن الطحالب البحرية، فهي نباتات كاملة لها زهور وأوراق وجذور مثل النباتات الأرضية تماما، كما أنها قادرة على إنتاج البذور والتي يمكن أن تزرع في قاع البحر وتغدو نباتات جديدة. هناك تقريبا ٦٠ نوعا من الأعشاب البحرية في العالم، مثل "اليلجراس" eelgrass أو Zostera marina وهي من الأعشاب الشائعة التي تنمو في المناطق ذات درجات الحرارة المعتدلة.

طحالب الـ "سبيرولينا Spirulina" تعد أول نبات ظهر علي وجه الأرض، وتعد الطحالب من أوائل الكائنات الحية التي ظهرت علي كوكب الأرض. وأكتشف فريق من العلماء الفرنسيين في المكسيك نوعا من الطحالب البحرية الزرقاء تعرف باسم "سبيرولينا Spirulina" تعتبر أصل الحياة على الأرض وأول من توصل إلى التمثيل الضوئي منذ ما يقرب من ٢,٥ مليار سنة. وكان شعب الأزتيك الذي عاش في هذه المنطقة منذ قديم الزمان، يستخدم "السبيرولينا" ويعيش عليها، حيث إن لديها قدرة غذائية رهيبة لإحتوائها على نسبة عالية من البروتينات والفيتامينات لعلاج سوء التغذية. كما يعتبر السبيرولينا غنيا بالمعادن من الكالسيوم والفوسفور والمغنسيوم والحديد والزنك والنحاس والصوديوم والبوتاسيوم والسيلينيوم. وهو غني بالكوروفيل والأحماض الدهنية مثل أوميغا ٦ وحمض جاما لينولينيك ويساعد على تنظيم نسبة الكوليسترول في الدم إلى المستوى المناسب. ويتم استخدامه بعد تجفيف الطحالب ثم تستهلك مثل التوابل الغذائية التي تعمل على تجديد الدم مثل هرمون ايبو الذي ينشط كرات الدم الحمراء في الدم مما جعل الطباخين الفرنسيين يستخدمونه في مأكولاتهم، وذلك جعل فرنسا رائدة على مستوى العالم في استخدام هذا النوع من الطحالب. وكذلك أيضا مازال يستخدم في وجبات الطعام وبياع في الأسواق في صورة بسكوت.

استخدامات الطحالب والاعشاب البحرية:

غذاء:

تستخدم الأعشاب والطحالب البحرية كطعام منذ عصور ما قبل التاريخ في كثير من الدول الآسيوية والأوروبية وخاصة عند المناطق الساحلية، وتتميز باحتوائها على كميات كبيرة من الألياف والبروتين الكامل بنسب عالية قد تصل لـ ٤٥-٦٠٪ من وزنها بروتين (البروتين الكامل: يعني احتواء الغذاء على نسبة كافية من جميع الأحماض الأمينية الضرورية اللازمة لاحتياجات الحمية الغذائية لدى الإنسان أو الحيوان، وقد تحتوي بعض البروتينات

غير الكاملة على جميع الأحماض الأمينية الضرورية، إلا أن البروتين الكامل يحتوي على النسب الصحيحة التي تدعم الوظائف الحيوية في جسم الإنسان) وهو بذلك غذاء مثالي للنباتيين. الأعشاب والطحالب البحرية غنية بالكالسيوم والمغنسيوم والنحاس والبوتاسيوم والسيلينيوم والزنك واليود والحديد ويحتوي على كمية قليلة جدا من الدهون، ويعد اليود واحد من العناصر الحيوية اللازمة للنمو السليم لجميع الفئات العمرية، فهو من الضروريات لتنظيم وظيفة الغدة الدرقية العادية وكذلك أيضا على نمو الدماغ والغدة النخامية. حيث أن هرمون الغدة الدرقية أيضا يلعب دورا أساسيا في عملية تكون الميالين من الجهاز العصبي المركزي للأطفال حديثي الولادة.

دواء:

تعد الأعشاب والطحالب البحرية مصدرا هاما للمواد الأولية في الطب الشعبي لدى العديد من الدول، وحتى أحدث الأبحاث اعتمدت على استخدامها لما تحويه من مواد فريدة. حيث يقوم فريق من العلماء الروس في شركة "Retrosense" باختبار بعض أنواع الأعشاب البحرية يمكن استخدامها لتكوين دواء يعالج العمى، وتحتوي تلك النباتات على بروتين حساس للضوء ينوي العلماء غرسه في شبكية العين لشخص مكفوف بغية استعادة البصر وتعتمزم الشركة عما قريب إجراء تجارب سريرية.

مكافحة التلوث:

الطحالب والاعشاب البحرية أكبر وأقوي فلتر طبيعي لكوكب الأرض، فهي تخلصه من أكبر نسبة تلوث، وتعمل علي إعادة تدوير غاز ثاني أكسيد الكربون أهم ناتج من عمليات احتراق الوقود، وتنتج ما يقرب ٨٠٪ من إنتاج الأكسجين في العالم عبر عملية البناء الضوئي وهي بذلك متجاوزة إنتاج الأكسجين من كافة النباتات الأخرى علي اليابسة. وتلعب الطحالب الخضراء والخضراء المزرققة والحمراء

دورا هاما في الطبيعة حيث تستخدم كعلاج لخفض التلوث في مياه البحار والأنهار. ولهذا استعانت مدينة شتوتغارت الألمانية بالطبيعة لمكافحة تلوث الهواء، حيث دشنت جدارا طوله ١٠٠ متر مصنوع من الطحالب للتخلص من الجزيئات الضارة في الهواء. وتقع شتوتغارت، معقل صناعة السيارات في ألمانيا ومقر شركتي بورش ودايملر المصنعة لمرسيدس، في تجويف غالبا ما يحبس الجزيئات التي تشمل الأتربة والأساخ والسخام والدخان والتقطرات السائلة. وتقول سلطات شتوتغارت إن هذا السطح المكون من الطحالب والتي لديها ملايين الأوراق الضئيلة تجمع الجسيمات بخاصية الاستاتيكا الكهربية.

وتضيف أن الطحالب يمكنها امتصاص نترات الأمونيوم والتي تشكل ما يصل إلى ٥٠٪ من الجسيمات وتحولها إلى جزء من كتلة النبات. وتم نصب قطاعتين تجريبيين من جدار يبلغ ارتفاعه بضع مترات حتى الآن في تقاطع طريق رئيسي بالقرب من وسط المدينة. وبحلول مارس سوف يوضع الجدار المكتمل وهو عبارة عن إطار من الألمونيوم وضع به حصيرة من الطحالب. وهناك تجربة عربية قام بها باحث عربي، حيث استخدم الطحالب في التهام المخلفات الصناعية للتخلص من واحدة من كبرى المشاكل البيئية، ولحل تلك المعضلة البيئية كان لا بد من البحث عن وسيلة طبيعية آمنة صحيا ولا تمثل عبئا جديدا على البيئة المثقلة بالملوثات، وفي نفس الوقت زهيدة الثمن بسيطة التجهيز لا تمثل عبئا ماليا أو فنيا يضاف لتكاليف الإنتاج. وقد أنتج الدكتور سعد من الطحالب البحرية خليط يعمل على تقوية مياه الصرف الصناعي تماما من المعادن الثقيلة مهما ارتفعت درجات تركيزاتها في المياه، معتمدا على ما تحويه الطحالب البحرية من مواد كربوهيدراتية ذات قدرة عالية على امتصاص المعادن الثقيلة. وتتميز المادة التي قمنا بتحضيرها من خليط من أنواع الطحالب المختلفة بإمكانية استخدامها بنفس الكفاءة لمرات متعددة تصل إلى عشرين مرة فضلا عن إمكانية انتزاع المعادن الثقيلة منها واستخلاصها لإعادة تدويرها في العملية الإنتاجية.



طففت على السطح مشكلة بيئية دخيلة على البيئة العمانية، إذ انتشرت أنواع من السناجب والمسماة بـ"سناجب النخيل"، في مزارع السلطنة وتسببت في أضرار بيئية مختلفة، فقد اشتكى المزارعون من أنها تأكل الثمار لا سيما النخيل وتتلغ المزروعات، وهناك مخاوف بأن تصبح هذه السناجب آفة بيئية، مما يتوجب على كافة الجهات ذات الصلة التعامل مع هذه المشكلة البيئية والتي لا زالت في بداياتها في السلطنة قبل أن تتفاقم بشكل كبير ويصبح التعامل معها غاية في الصعوبة.

سناجب النخيل

مشكلة بيئية في بداياتها

يجب معالجتها قبل تفاقمها

مقترحات للحلول

- المزيد من الأبحاث والدراسات حول السناجب الموجودة في السلطنة.
- رصد أماكن تواجدها.
- تضافر جهود الجهات ذات العلاقة للتعامل معها في وقت مبكر.
- النظر إلى تجارب الدول السابقة في التعامل مع هذه السناجب.
- عمل اشتراطات صارمة في حال استيرادها من خارج الدولة لضمان عدم خروجها من أماكن تربيتها.
- بث الوعي المجتمعي حيال أضرار السناجب وتوضيح طرق التعامل معها.
- تحديد جهة معينة لتلقي البلاغات من الأهالي وفريق للتعامل مع المناطق المنتشر فيها بكثرة.

صنفت السناجب ضمن الأنواع التي تشكل تهديدا كبيرا كنوع من الآفات المحتملة، حيث يمكن أن تتحول إلى مشكلة تهدد محاصيل الفاكهة بالإضافة إلى أنها تأكل بيض الطيور.

أضرار متعددة

وقد لاحظ الأهالي وجود سناجب في مزارعهم بغير العادة فهي نوع من فصيلة القوارض -مجهولة المصدر-، وتسببت في إلحاق أضرار بالثمار والمزروعات، كما لوحظ مهاجمتها لأعشاش الطيور لتلتهم بيوضها، وتتعدد روايات أسباب انتشار هذه السناجب في السلطنة منهم من يرى أنها قدمت من الدول المجاورة ومنهم من يرى أنها هربت من أقفاص هواة تربية الحيوانات، وهناك قول بأنها استوطنت منذ عشرة أعوام مع أحد تجار الحيوانات الأليفة وفرت منه وبدأت بالانتشار الآن، وآخرون يرون أن مصدرها السفن التي ترسو في موانئ السلطنة ووجدت بيئة مناسبة للتكاثر في المزارع والمنازل المهجورة.

ومع تعدد الروايات إلا أنها أصبحت واقعا يعايشه المهتمون بالبيئة وأصحاب المزارع ومربي الطيور والدواجن وغيرهم ممن

الخطوط الخمسة هو النوع الوحيد المتواجد في دولة الإمارات العربية المتحدة، لكن ظهرت أدلة على وجود سناجب النخيل الهندي ذي الخطوط الثلاثة (Funambulus palmarum) في رأس الخيمة؛ لذلك هناك احتمال لظهور هذه الأنواع أيضا في السلطنة. وتشير الدراسة إلى أن سناجب النخيل أصغر قليلا من السناجب العادي، حيث يبلغ طوله من ٦ إلى ٧,٨ بوصة وجسمه أطول قليلا من ذيله الكثيف، ونادرا ما يتجاوز وزن السناجب البالغ ١٢٠ جراما، وهو سريع بشكل مدهش، ويمكنه السير حوالي ١٦ كم في الساعة، ويتمتع بذاكرة قوية، ويعيش من ٢ إلى ٤ سنوات، وتتغذى هذه السناجب على ثمار أشجار النخيل ذات القيمة التجارية وتوجد بأعداد كبيرة في دولة الإمارات العربية المتحدة، مما جعل باحثين بـ"الإمارات" يحذرون من أن التخلص من هذه السناجب مستقبلا سيكون صعبا ومكلفا للغاية، لكن لا يزال غزو سناجب النخيل لبساتين السلطنة في بداياتها، لذلك ينبغي صياغة استراتيجيات للقضاء عليها أو السيطرة عليها كأولوية قصوى، خاصة أن لجنة الآفات الفقارية الوطنية في أستراليا

دراسة سناجب النخيل

أكدت دراسة علمية حديثة نشرتها جامعة السلطان قابوس في نشرة "إقرأ" بعددها ٢٧ على أن سناجب النخيل من جنس Funambulus بدأت تنتشر في السلطنة لأول مرة، حيث تم تسجيل هذه السناجب في ١١ موقعا بالسلطنة، منها سبعة أنواع لسناجب النخيل الهندي الشمالي ذي الخطوط الخمسة (Funambulus pennantii)، بينما أربعة أنواع غير مؤكدة.

وقد قام كل من الدكتورة أريكا سوتو، والبروفيسور ريجونالد فيكتور بقسم الأحياء بالجامعة، بدراسة وضع سناجب النخيل في السلطنة، كما قام الدكتور م. باري، من القسم نفسه، بالتقاط صور لهذه القوارض بحديقة النباتات (بجامعة السلطان قابوس)، وتم التأكد من أنها سناجب النخيل الشمالي ذو الخطوط الخمسة، ليقوم د. "فيكتور" و د. "أريكا سوتو" بدراسة مستفيضة عنه، نشرت مؤخرا في المجلة الدولية للدراسات البيئية. وبحسب الدراسة المنشورة في "إقرأ" فإنه من المعروف أن سناجب النخيل ذا



- ◀ تم تسجيل هذه السناجب في ١١ موقعا بالسلطنة
- ◀ من أضرارها أكل الثمار وبيض الطيور وصغارها وأكل اليرقات والبذور مما يتسبب في إتلاف المحاصيل
- ◀ على كافة الجهات ذات العلاقة تضافر الجهود للتعامل مع هذه المشكلة البيئية التي لا زالت في بداياتها في السلطنة
- ◀ تعد مجهولة المصدر وتتعدد روايات أسباب انتشارها



تضرروا من هذه السناجب، إذ تسببت هذه السناجب في إتلاف العديد من المحاصيل الزراعية وخاصة في محافظتي جنوب وشمال الباطنة - وذلك بحسب ما نشر في وسائل الإعلام المختلفة-، وتسببت أيضا في أكل البيض لدى بعض مربى الطيور والدواجن، كما يدرس المهتمون بالبيئة أضرارها الأخرى، فهي تأكل الفواكه والمكسرات والقوارض الأصغر منها والحشرات والديدان وبيض الطيور وصغارها، وتأكل اليرقات والبذور مما يتسبب في إتلاف المحاصيل، كما تأكل الفئران والزواحف الصغيرة. وتتميز سناجب النخيل بالرشاقة وصغر الحجم وسرعة الحركة ويزيد نشاطها بصورة رئيسية أثناء ساعات النهار وتعيش في الأشجار والأماكن المهجورة، كما أنها تجمع الغذاء وتقوم بتخزينه، وتعتبر فريسة للقطط البرية والصقور والنسور والثعابين وغيرها.

تتميز بسرعة التكاثر

يعرف عن السناجب بأنها شديدة الحذر أي أنها تهرب فور محاولة الإمساك بها ونشطة بشكل يجعل منها تعدو دون تعب وتبحث عن طعامها دون كلل أو ملل وتعتبر من القوارض المزعجة حيث الصرخات العالية والصفير ولها مخالب قوية وحادة، مما يمكنها من التسلق في الأشجار والقفز بين الأغصان، يتميز أيضا بذيله المكسو بفرس كثيف والذي يساعده على التوازن عند العدو أو القفز وعيناها سوداوان واسعتان وأذنيها المستديرتان. يعتبر من الحيوانات سريعة التكاثر حيث أنها قد تنجب مرتين في السنة وتلد بين ٢ إلى ٧ سنجابا صغيرا في الولادة الواحدة وتمتد فترة حمل الأنثى بين ٢٦ يوما إلى ٤٥ يوما، ويكون الصغار حين الولادة عارية من الفراء ومغلقة العينين، وعندما تصل السناجب الصغيرة إلى سن ٥-٨ أسابيع ينمو فروها وتبدأ بالبحث عن غذائها، وتستقل بذاتها عندما تكمل العام تقريبا، وتعمر السناجب مدة طويلة قد تزيد عن ٦ سنوات وتتقاتل السناجب فيما بينها دفاعا عن المنطقة والطعام.

لمحة تاريخية

استوطن سناجب النخيل في شبه القارة الهندية ونقلت في عدد من الدول الأخرى، وعند الحديث عن تشبهها دائما ما يذكر هروبها من حديقة حيوان بيرث في أستراليا وسرعة تشبهها إلى أن أصبح ظاهرة بيئية هناك، وتم التعامل معها بإنشاء منطقة حظر حول منطقة بيرث لمنع انتشارها، وتم وضع برنامج لمكافحة الآفات للحد من أعدادها.

◀ يعتبر من الحيوانات سريعة التكاثر فالأنثى تنجب مرتين في السنة وتلد بين ٢ إلى ٧ صغيرا في الولادة الواحدة وتمتد فترة حمل الأنثى بين ٢٦ يوما إلى ٤٥ يوما



حملة «تو وقته» لجمعية البيئة تركز على ٣ قضايا رئيسية

التواصل الاجتماعي المختلفة. وتوسى جمعية البيئة العمانية عبر هذه الخطوة إلى تعزيز مشاركة المجتمع في مختلف القضايا البيئية، وجمع التبرعات لبرامجها، بجانب نشر الوعي بين الأفراد حول أهمية صون البيئة عبر تبني السلوكيات المستدامة.

البيئة؛ لتشمل النفايات، والمواد البلاستيكية أحادية الاستهلاك، وثقافة إعادة التدوير. وتحرص الجمعية على إقامة عدد من الفعاليات وورش العمل والحلقات النقاشية، فضلاً عن حملات التنظيف وعدد من المسابقات والجوائز، بالإضافة إلى حملتها على وسائل

بدأت جمعية البيئة العمانية العام الجديد بإطلاق حملتها التوعوية "تو وقته" وهي مبادرة تستمر لعام كامل، وتدعو المجتمع العُماني بأكمله لتبني السلوكيات البيئية المستدامة بهدف صون البيئة ومواردها، وتركز الحملة التوعوية على ثلاث قضايا رئيسية تؤثر على

السعودية

تدشين محطة مناخية لقياس الهطول المطري وعناصر المناخ

وتوفّر المحطات المناخية البيانات اللازمة للمساعدة في الدراسات الهيدرولوجية ودراسات التغير المناخي التي تعتبر من أهم ركائز إدارة وتخطيط موارد المياه واستدامتها.

دشنت وزارة البيئة والمياه والزراعة في مقرها الرئيسي بالرياض محطة مناخية آلية، تهدف إلى تحقيق أكبر قدر من الدقة وتقليص الفارق بين محطات الرصد الهيدرولوجي.

وتتولى المحطة المناخية تسجيل وجمع البيانات المتعلقة بقياس الهطول المطري، واتجاه الرياح وسرعتها، ودرجة الحرارة، ووسطوع الشمس، والرطوبة، ودرجة حرارة التربة، وغيرها من العناصر المناخية.

كما تحتوي المحطة على جهاز إرسال واستقبال للبيانات عن طريق شريحة اتصال ترسل البيانات كافة إلى خادم المشروع لمراجعتها واعتمادها.

الإمارات

إطلاق دليل التعامل مع النفايات البيولوجية «الناقلة للعدوى»

في إطار استراتيجيتها لتحقيق الإدارة المتكاملة والسليمة للنفايات والحفاظ على الصحة والسلامة العامة، أطلقت وزارة التغير المناخي والبيئة الدليل المُحدّث لآلية التعامل مع النفايات البيولوجية (الناقلة للعدوى)، وهو أيضاً يشمل معايير وآليات التعامل والمعالجة والتخلص من النفايات الناتجة خلال الأوبئة ومنها فيروس كوفيد-١٩.

أكد وزير الأشغال عصام خلف على أن الوزارة تعمل بشكل متواصل على توفير جميع الخدمات للمواطنين والمقيمين في المملكة وعلى مستوى عالٍ، وذلك تماشياً مع الإشتراطات الحضورية الدولية، كما تحرص الوزارة على تطبيق أفكار لتقليل المصروفات بمختلف المراحل سواء التخطيطية أو الإنشائية والتشغيلية.

ومن ضمن هذه الخطط: استخدام الطاقة

الكويت

مؤتمر «الطاقة المتجددة و التنمية المستدامة»

شارك سعادة الشيخ عبدالله الاحمد الحمود الصباح مدير عام الهيئة العامة للبيئة ورئيس مجلس الإدارة في افتتاح مؤتمر "الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة" تحديات وحلول والذي تنظمه الجمعية الجغرافية الكويتية بهدف إلقاء الضوء على دور الطاقة المستدامة وتوفيرها للجميع مع تعزيز ودعم سبل الوصول إليها في المستقبل وبأسعار معقولة في ظل ظهور جائحة "كورونا" كوفيد-١٩.

البحرين

الطاقة النظيفة تشغل عدد من المشاريع الترفيهية

التنظيف (الطاقة الشمسية) في تشغيل عدد من المشاريع الترفيهية كمشى البستين وإنارة عدد من الحدائق في مختلف المواقع، ما يسهم في خفض النفقات التشغيلية.

وتوفير كل الخدمات الترفيهية في نفس المشروع لتفادي تكراره في نطاق آخر قريب منه كتوفير ممشى في الحدائق لخفض كلفة إنشاء ممشى خارجية قدر الإمكان، وعلى سبيل المثال تطوير ممشى من ضمن مكونات حديقة المحرق الكبرى والحديقة المائية، كما سيتم تطبيقه في كورنيش فيصل، ما سيسهم في تقليل مصاريف الإنشاء والتشغيل ويضمن توفير خدمات متكاملة.

قطر

تواصل المرحلة الثانية من حملة تنظيف الشواطئ الشمالية الغربية

تواصل وزارة البلدية والبيئة ممثلة بقسم الشواطئ والجزر التابع لإدارة النظافة العامة المرحلة الثانية من حملة تنظيف الشواطئ الشمالية الغربية للدولة، وقد شملت المرحلة الثانية من الحملة من محمية الريم إلى أم حيش. وقد تبوعت من مخلفات عشوائية واطارات تالفة وحيوانات نافقة، حيث تم إزالة حوالي (٤٢) إطار سيارات وعدد (٤) حيوانات نافقة، بمعدل (٩) نقلات.



مفردات بيئية

القُدوة

م. خليفة بن بدوي الحجري

almitc@yahoo.com

يَتَوَسَّحُ جسده بعباءة من الريش الأسود اللامع، منظره يوحي بشعور التشاؤم وعدم الاتياع، يعمق هذا الشعور نعيته الحاد المتنوع النداءات. تختبئ تحت هذا الدثار الأسود روحٌ بشرية بسلوكاتها المتضادة التي تمزج بين العدوانية والصدافة، وبين العشوائية والنظام، وبين القيود والحرية. لكل سلوك دوافعه. تجسدت في شكله صفات الطائر، وفي أفعاله صفات الإنسان. من تعلم من من؟

هذا الطائر الذي يتمتع بذكاء حاد يعتبر مأثوقا لدى الجميع بشكله ولونه وصوته واسمه المذكور في محكم التنزيل، وهو كذلك يستطيع أن يميز وجوه البشر ويصنفهم بين الجيد والسيء. متوسط طوله حوالي ٦٩ سم، بينما وزنه حوالي ٩٨٠ جراما. غذاؤه الأساس من لحوم الثدييات الصغيرة والبرمائيات والزواحف والجيف، وكذلك يأخذ نصيبه من البذور والمكسرات والفاكهة والحشرات. هذا التنوع الغذائي أبعد عنه شبح الجوع والعطش، ويتكيف بسرعة مع بيئته المحيطة. يعيش هذا الطائر ضمن مجموعته العائلية التي تتميز بتردد صوتي معين تختلف عن غيرها من المجموعات، فمن السهل على المجموعة التعرف على الدخيل من المجموعات الأخرى إذ يقع في مقاومة شديدة تصل إلى حد القتال.

الذكور يصل لمرحلة البلوغ بعد ٤ سنوات بينما الأنثى تسبقه بعام، فحينما تشتد الغريزة التكاثرية ما بين منتصف شهر مارس وحتى منتصف يوليو يبدأ الذكر بطقوسه التزاوجية بإصدار أصوات مرتفعة لجذب الأنثى إلى أن تقترب منه واحدة، حينها يقوم بنفش ريشه دلالة لقبوله لها، ثم يبدأ بالغناء لها أغنية قصيرة، ثم يحدث التزاوج، ثم يقوم كلاهما بتنظيف ريش الآخر وتجهيز العش الذي قد يستمر لـ ١٤ يوما يصبان فيه حبهما للجمال بوضع قطع ملونة من الصابون أو أي مواد أخرى لها قيمة جمالية لديه. تضع الأنثى في المتوسط ٤ بيضات خلال أسبوع مرة واحدة في العام، ثم يفقس بعد حوالي ١٩ يوما، وتظل الصغار في العش تحت رعاية الأبوين لحوالي ٤٠ يوما ثم تنطلق للفضاء مع باقي أفراد المجموعة. هناك حالتان استثنائيتان لانفصال الزوجين؛ عدم فقس البيض أو نفوق الأنثى، ما عدا ذلك، يعيش الزوجان تحت رباط الزوجية في كنف المحبة والمودة والوفاء طيلة حياتهما التي تستمر أحيانا لـ ٢١ عاما.

الحياة الاجتماعية لهذا الطائر الغريب تمثل لنا دروسا وأمثلة، فهو يستमित في الدفاع عن نفسه وعن صغاره، فند محاولة العيب بعنقه يهاجم المعتدي أيا كان، وقد يستمر الهجوم لسنوات لتمييزه للمعتدي لعدم نسيانه الإساءة. وفي نفس الوقت فإن أي طائر يحاول سرقة الغذاء من مجموعة أخرى فإنه يحاكم ويعاقب بنفث ريشه حتى يصبح عاجزا عن الطيران. لوحظ بأن المحكمة دائما تعقد يوم الجمعة. أما عقوبة الإعدام فهي من نصيب الزاني بضربه وتجريحه حتى الموت، ثم يدفن إكراما للميت. وكذلك المريض الذي لا يرجى برؤه فإنه يقتل خوفا من نقشي المرض للمجموعة، ثم يدفن. وهكذا بعث الله الغراب ليُعلم الإنسان وبريه كيف يُؤاري سوءة أخيه. علم الإنسان بفعله لا لسانه، أي شرف لهذا الغراب! خلد اسمه وفعله في القرآن العظيم. يضع الله سره فيمن يشاء وقت ما يشاء، إنه الحكيم الخبير.

اكتشاف أقدم نجم بحر في العالم عمره ٤٨٠ مليون سنة

لندن - العمانية: أفادت دراسة من جامعة كامبريدج بأن نجم البحر الأحفوري الذي اكتشف في المغرب والذي يعود تاريخه إلى ٤٨٠ مليون سنة هو "الحلقة المفقودة" بين الكائنات الزهرية الحديثة وأسلافها. وقال الخبراء في علم الأحياء إن الحفريات التي تم اكتشافها داخل ما يسمى بالصخر الزيتي في سلسلة جبال الأطلس الصغير، هي أقدم نجم بحر معروف، موضحين أن المنافس السابق لأقدم عينة من نجم البحر كان أصغر بـ ٥٠ مليون سنة. وستسمح البقايا المحفوظة بشكل جميل لعلماء الأحافير برسم جسم الأنواع الجديدة بالتفصيل، وإلقاء الضوء على كيفية تطور نجم البحر.



الصين تطلق مجموعة من الأقمار الصناعية

مارش - 4C، مشيراً إلى أن الأقمار الصناعية دخلت مداراتها المخططة لها، وسوف تستخدم في إجراء مسوحات البيئة الكهرومغناطيسية واختبارات تكنولوجية. وكانت الصين قد أطلقت المجموعة الأولى من الأقمار الصناعية للاستشعار عن بعد "ياوقان - 31" عام ٢٠١٨.

بكين - العمانية: أطلقت الصين المجموعة الثانية من الأقمار الصناعية للاستشعار عن بعد "ياوقان - 31" إلى الفضاء، من مركز جيوتشيوان لإطلاق الأقمار الصناعية شمال غرب الصين. وذكر مركز جيوتشيوان في بيان أن مجموعة الأقمار الصناعية تم إطلاقها على متن صاروخ حامل من طراز "لونج



الأرض تفقد الجليد بمعدل ذوبان قياسي متسارع

باريس - العمانية: أفادت دراسة نشرتها وكالة الفضاء الأوروبية/ إيسا/ بأن العالم يفقد الجليد بمعدل قياسي ومتزايد. وقال باحثون في الدراسة التي نشرت في دورية "ذا كريوسفير" إن ما مجموعه ٢٨ تريليون طن من الثلوج ذابت في جميع أنحاء العالم بين عامي ١٩٩٤ و٢٠١٧م. وأشار الباحثون إلى أن معدل الذوبان أخذ في الازدياد مع ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي والمحيطات حيث إن في تسعينيات القرن الماضي، شهد العالم خسارة سنوية قدرها ٠,٨ تريليون طن من الجليد وبحلول عام ٢٠١٧، بلغ هذا الرقم ١,٢ تريليون طن في السنة.



البلبل

أنا اسمي البلبل...
أنا طائر صغير أبيض الخدين جميل و وسيم

أتصف بالفطنة والذكاء وحسن العشرة والألفة

يضرب بي المثل في طلاقة اللسان وحُسن الصوت

نبني أعشاشنا فوق النخيل والأشجار، ونستعمل في ذلك ليف النخيل وأعواد الأشجار
حيث نقوم بلف مواد التعشيش ويكون العش مُدور الشكل.

نتغذى على الخضار والفواكه بأنواعها وذلك لكثرة ما بها من الفيتامينات، و نتغذى أيضا على الحشرات
لأخذ البروتين الكافي وخاصة أثناء فترة تربية الصغار.

