



المركز الوطني للبحث الميداني  
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

ديسمبر ٢٠٢٠م - جمادى الأولى ١٤٤٢هـ



نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة



سلطنة عمان  
ديوان البلاط السلطاني

العدد الواحد والستون

نتائج لدراسة ميدانية قام بها المركز:

# منطقة امتياز نمر

إتزان إيجابي بين الإنتاج النفطي والشراء البيئي





## وجهة نظر

### الابتكار البيئي

د. داود بن سليمان البلوشي  
رئيس التحرير

مع انطلاقة رؤية عمان ٢٠٤٠، ودخولها حيز التنفيذ والبدء فيها منذ يناير ٢٠٢١م، فإن السلطنة تستعد لمرحلة قادمة من العمل الجاد والمثمر القائم على الدراسات العلمية والاحتياجات الفعلية لكافة الجوانب المتعلقة بالحياة التنموية للدولة. ويعتبر محور البعد البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية وتحقيق الاستدامة البيئية واحدا من أركاننا المحاور الرئيسة لهذه الرؤية، إدراكا منها لأهمية هذا البعد، ودوره المحوري في الحفاظ على صحة الإنسان وعلى النظم البيئية والموارد الطبيعية، وتأثيره بشكل مباشر في الحياة اليومية للأفراد.

يعتبر الابتكار من أبرز مؤشرات رؤية عمان ٢٠٤٠، حيث تهدف الرؤية بأن تكون السلطنة ضمن أفضل عشرين دولة في مؤشر التنافسية العالمية والابتكار العالمي، ومن ثم تصبح السلطنة في مصاف الدول المتقدمة التي تبني اقتصادا منتجا متنوعا قائما على الابتكار العلمي والتقني الحديث في كافة المجالات، وبما أن الرؤية تركز في أحد محاورها على البعد البيئي، فإن مبدأ الابتكار في هذا الجانب الحيوي المهم يأتي في مقدمة أهدافها وأولوياتها؛ حيث يدخل الابتكار الحديث والتقنية التكنولوجية واستخداماتها بشكل أساس في أهداف الرؤية التي تسعى إلى استخدام مستدام للموارد والثروات الطبيعية واستثمارها بما يكتل تحقيق قيمة مضافة عالية، وإيجاد طاقة متجددة ومصادر متنوعة، مع ترشيد للاستهلاك لتحقيق أمن الطاقة، وكذا إيجاد اقتصاد أخضر ودائري يستجيب للاحتياجات الوطنية وينسجم مع التوجه العالمي، دون أن ننسى الوعي البيئي للتطبيق الفعال لتقنيات الاستهلاك والإنتاج المستدامين.

لقد حققت الكثير من دول العالم طفرة نوعية في مجالات كثيرة في عالم الابتكار البيئي الحديث، وسنحت الفرصة للأفراد والعلماء والمهتمين بالبيئة والشركات المتخصصة بيئيا تقديم نماذج ابتكارية حديثة عالمية ساهمت في التقليل من أفة التلوث بكافة أشكاله وأنماطه، وحافظت بها على النظم الإيكولوجية للحياة الفطرية من التدهور والانقراض، بل تحسنت خلال عمليات الابتكار، النظم والأوساط البيئية إلى مستويات أفضل في الحفاظ على الاستدامة البيئية للموارد لديها بما يضمن لها البقاء والاستمرار. لذلك يعتبر الابتكار البيئي هو النهج الجديد لمختلف دول العالم في حل مشاكلها وقضاياها البيئية وإيجاد الحلول الناجمة لها بما يسهم في تحسين المستوى المعيشي للأفراد والمجتمع.

ختاما، على الجهات المسؤولة عن البيئة في السلطنة أن تأخذ مبدأ الابتكار البيئي بعين الاعتبار لما له من آثار إيجابية على البيئة والمجتمع، وأن تفتح المجال للأفراد والمهتمين والباحثين والشركات المتخصصة في هذا الجانب، وأن تدعمهم وتحفزهم على الابتكار البيئي التقني الجديد ليسهم في تحقيق التنمية المستدامة للبيئة العمانية وفق رؤية عمان ٢٠٤٠.



## «بيئة» توقع اتفاقية مع «تنمية نخيل عُمان» لإعادة تدوير النفايات الخضراء

يشار إلى أن شركة تنمية نخيل عمان تأسست بالشراكة بين ديوان البلاط السلطاني ممثلاً بالمديرية العامة لمشروع زراعة المليون نخلة والشركة العمانية لتنمية الاستثمارات الوطنية «تنمية». وتسعى شركة تنمية نخيل عمان إلى أن تصبح الشركة العمانية الرائدة في إنتاج التمور ومنتجات النخيل الثانوية وأحد أكبر الموردين لهذه المنتجات في العالم. كما تهدف الشركة إلى الاستثمار في النخيل والغذاء الصحي والزراعة المستدامة.

وقعت الشركة العمانية القابضة لخدمات البيئة «بيئة» مع شركة تنمية نخيل عمان، اتفاقية حق الانتفاع وتدوير النفايات الخضراء المجمعة في موقع مردم بركاء الهندسي، ويأتي ذلك في إطار سعي الشركتين نحو تحقيق أهداف الاستدامة وتطوير منظومة الاقتصاد الدائري واستخلاص قيمة اقتصادية من هذه النفايات.

ووقع الاتفاقية من جانب شركة «بيئة» المهندس طارق بن علي العامري الرئيس التنفيذي، فيما مثل شركة «تنمية نخيل عمان»، علي بن سعيد العريمي المدير العام للشركة بحضور عدد من المسؤولين من كلا الجانبين.

## مزون للألبان تستخدم تكنولوجيا الغاز الحيوي لإنتاج الطاقة لأول مرة في السلطنة

المسال) حيث سيغطي مجالات العرض التكنولوجي والابتكار، وإلى جانب ذلك ستقوم هذه الاتفاقية بتوطيد مفاهيم استخدام تكنولوجيا الغاز الحيوي والمساهمة في إثبات جدوى استخدامها في إنتاج الطاقة على نطاق واسع لأول مرة في السلطنة. وقد قامت شركة مزون للألبان في عام ٢٠١٩ بافتتاح أول محطة للغاز الحيوي في السلطنة والأول من نوعه في مجال تصنيع الأغذية في المنطقة.

وقعت الشركة العمانية للغاز الطبيعي المسال اتفاقية تنموية مع مؤسسة إيجاد وشركة مزون للألبان تقضي بموجبها توفير مولد للطاقة باستخدام تكنولوجيا الغاز الحيوي لأول مرة في السلطنة وذلك في موقع شركة مزون للألبان.

وتعكس هذه الاتفاقية التعاون لتطبيق فاعلية مفاهيم الشراكة تحت مظلة «إيجاد» بين قطاع الأغذية (ممثلاً بشركة مزون للألبان) وقطاع الطاقة (ممثلاً بالشركة العمانية للغاز الطبيعي



### 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

# «منتدى عمان البيئي»



## يؤكد

## على أهمية حشد الطاقات لتحقيق التوازن بين المتطلبات البيئية والاقتصادية والاجتماعية

أوصى منتدى عمان البيئي في دورته الرابعة بمجموعة من التوصيات ومن أبرزها العمل على حشد الطاقات من أجل تحقيق التوازن بين المتطلبات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والعمل بقواعد التنمية المستدامة، وكذلك ضرورة تكاتف الجهود من أجل تحقيق الأهداف المبتغاة فيما يتعلق بالجوانب البيئية ضمن الرؤية المستقبلية "عمان ٢٠٤٠"، وبالإضافة إلى استخدام موارد التنوع الأحيائي على نحو قابل للاستدامة، وربط ذلك بخطة التنمية والمتطلبات المرحلية؛ بما يسهم في تحقيق التوازن المنشود لمستقبل أفضل، وكذلك إيجاد بيئة آمنة خالية من الأضرار والملوثات، بما يساعد على توفير معيشة كريمة وهانئة لكل فرد في المجتمع. وحث المشاركين في المنتدى على التوسع في تنفيذ المبادرات الوطنية التي تسهم في ضمان حماية البيئة والتخلص تماما من التصرفات السلبية الضارة بالبيئة والمجتمع على حد سواء.



٢٠٤٠ بشكل خاص هو الرهان الحقيقي لتحقيق عنصر الاستدامة الأمانة لهضة عُمان المتجددة. وأضاف معاليه إن مسيرة السلطنة حافلة بمحطات مميزة على مستوى حماية البيئة وصون مواردها الطبيعية؛ سواءً باكمال منظومة التشريعات والقوانين أو بالجهود التوعوية المبذولة للحفاظ على البيئة وتنمية مواردها وضمان توظيفها التنموي الأمثل وتعزيز الهياكل التنظيمية المؤسسية ودوائر التخطيط البيئي والتفتيش والرقابة إضافة إلى انضمام السلطنة للعديد من الاتفاقيات والبروتوكولات الخاصة بالبيئة التي تضمن جميعها تحقيق التوازن بين أبعاد التنمية المستدامة. وأكد معاليه أن تطلعات السلطنة للمستقبل وفق محاور وأولويات وأهداف "رؤية عُمان ٢٠٤٠" وبعد التوجيه السامي من لدن حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم - حفظه الله ورعاه - بإنشاء هيئة للبيئة، تتعزز الطموحات الوطنية في أن تتم جهود المختصين والعاملين في المجال البيئي خلال العتدين المقبلين، قدرة على تحقيق الحماية الكافية لكافة أنواع الحياة البرية والنظم الإيكولوجية واستخدام موارد التنوع الأحيائي على نحو قابل للاستدامة المرحلية بما يسهم في تحقيق التوازن المنشود لمستقبل أفضل.

من جانبه قال سعادة الدكتور عبد الله بن علي العمري رئيس هيئة البيئة: إن البعد البيئي في الرؤية المستقبلية "عمان ٢٠٤٠" كعنوان رئيسي لأعمال دورة المنتدى هذا العام هو عنوان المرحلة الحالية والمقبلة؛ اتساقا مع أهداف التنمية المستدامة، والتي تنص على ضرورة تحقيق الموازنة والتخطيط لتنمية دائمة ومتواصلة ومتجددة تلبى احتياجات الحاضر دون أن تضحي بمتطلبات المستقبل.

وأكد المكرم حاتم بن حمد الطائي الأمين العام للمنتدى، رئيس تحرير جريدة الرؤية على أن السلطنة قطعت أشواطاً كبيرة في سبيل صون وحماية البيئة وكانت من أوائل الدول التي خصصت هيئات أو وزارات مختصة بقطاع البيئة، بل سعت إلى الإسهام في الحفاظ على البيئة العالمية وصون الموارد الطبيعية، فكانت الجوائز العمالية الدولية خير مكافأة لكل من يساهم في الحفاظ على المقومات البيئية.

واشتملت التوصيات أيضاً على ضرورة تبني منظومة الاقتصاد الأخضر من خلال الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة والمتنوعة في السلطنة، وتشجيع عمليات إعادة التدوير، وأهمية تحقيق التوازن بين التنمية والبيئة، وبين الإنتاج والاستهلاك، وبين قدرة البيئة على العطاء وقدرتها على التحمل، وأيضاً استخدام الاستدام للموارد والثروات الطبيعية، وصولاً إلى قيمة مضافة عالية، وطاقات متجددة، ومصادر متنوعة، وترشيد فاعل للاستهلاك بما يحقق أمن الطاقة، بالإضافة إلى ضرورة النهوض بالوعي المجتمعي فيما يتعلق بحماية البيئة والتقيد بقواعد الاستهلاك والإنتاج، من خلال توسيع برامج التوعية البيئية وإيجاد التشريعات النازمة للمحافظة على البيئة واستدامتها والمرتبطة بعمل العديد من الصناعات والقطاعات المتنوعة بحيث تحقق التوازن بين متطلبات الاقتصاد ومبادئ المحافظة على البيئة، إلى

### المحاور

وانطلق المحور الأول من أعمال المنتدى تحت عنوان "المستقبل البيئي وفق أولويات رؤية عمان ٢٠٤٠"؛ حيث قدم المهندس عمر الريامي رئيس مجموعة عمل أولوية البيئة والموارد الطبيعية في الخطة الخمسية العاشرة بوزارة الاقتصاد، ورقة عمل بعنوان "أولوية البيئة والموارد الطبيعية.. خارطة الطريق نحو مستقبل بيئي مستدام"، وقدم الدكتور محمد بن سيف الكلباني مدير دائرة البيئة والتنمية المستدامة بهيئة البيئة، ورقة عمل بعنوان "أهداف وغايات الاستدامة البيئية ٢٠٣٠".

ومن ثم انطلق المحور الثاني من أعمال المنتدى، بعنوان: "نحو مسودة استرشادية لتنفيذ الأهداف الوطنية"، وتضمن جلسة نقاشية شارك فيها كوكبة من خبراء البيئة، وهم: المهندس إسماعيل بن سليمان الصواي مدير عام المسؤولية الاجتماعية والعلاقات العامة بالمؤسسة التنموية الشركة العمانية للغاز الطبيعي المسال، وسالم بن مسلم الساعدي مدير دائرة البيئة وبحيرات والأنصب بشركة حيا للمياه، والدكتور مهاب بن علي الهنائي رئيس مركز التميز البيئي في الشركة العمانية القابضة لخدمات البيئة "بيئة"، فيما أدارت الجلسة النقاشية الدكتورة ثريا السرييرة المدير العام المساعد لصون الطبيعة بهيئة البيئة.

جانب السعي لبناء أوساط بيئية ذات جودة عالية وخالية من التلوث من خلال تشديد قواعد الرقابة على كافة مصادر التلوث الهوائي والمائي الإشعاعي والحراري وتطوير آلياتها، وإطلاق برنامج وطني مجتمعي مبتكر وفق سياسات الحث والتحفيز حول الاستخدامات المثلى للحد من ملوثات الحياة. كما أوصى المشاركون على أهمية إعادة هيكلة القطاع المائي وتوسيع الموارد المائية خصوصا تلك التي تشجع القطاع الزراعي وتستخدم التكنولوجيا الحديثة والمتطورة والهادفة إلى تخفيض كلفة الإنتاج وتطبيق مبدأ وفورات الحجم، وأيضاً أهمية تطوير السياسات واللوائح المعنية بتشجيع الاستثمار في الطاقة المتجددة لدى القطاع الخاص والمجتمع المدني، وانتهاج سياسات الاستثمار الحكومي في رأس المال الطبيعي لتحقيق أمن الطاقة، جاء ذلك خلال منتدى عمان البيئي ٢٠٢٠، تحت عنوان "مستقبل البيئة في ضوء أولويات رؤية عمان ٢٠٤٠"، برعاية معالي الدكتور خلفان بن سعيد الشعلي وزير الإسكان والتخطيط العمراني بمشاركة متخصصين وخبراء في قطاع البيئة والاستدامة.

وقال معالي الدكتور خلفان بن سعيد الشعلي وزير الإسكان والتخطيط العمراني: إن البعد البيئي في منظومة التنمية بشكل عام والرؤية الوطنية المستقبلية "رؤية عُمان

### وزير الإسكان والتخطيط العمراني

■ مسيرة السلطنة حافلة بمحطات مميزة على مستوى حماية البيئة وصون مواردها الطبيعية

### رئيس هيئة البيئة

■ البعد البيئي في الرؤية المستقبلية «عمان ٢٠٤٠» كعنوان رئيسي لأعمال دورة المنتدى هذا العام هو عنوان المرحلة الحالية والمقبلة

### الأمين العام للمنتدى

■ لقد سعت السلطنة إلى الإسهام في الحفاظ على البيئة العالمية وصون الموارد الطبيعية، فكانت الجوائز العمالية الدولية خير مكافأة لكل من ساهم في الحفاظ على المقومات البيئية

■ استخدام موارد التنوع الأحيائي والثروات الطبيعية على نحو قابل للاستدامة والتوسع في تنفيذ المبادرات الوطنية المتعلقة بحماية البيئة وضرورة تبني منظومة الاقتصاد الأخضر والنهوض بالوعي المجتمعي فيما يتعلق بحماية البيئة من أبرز توصيات المنتدى

# منطقة امتياز نمر

أظهرت نتائج مسح الحياة الفطرية في منطقة امتياز نمر بولاية الجازر في محافظة الوسطى - الذي جاء ثمره بالتعاون بين المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني وشركة تنمية نفط عمان - ثراءً في التنوع الأحيائي بالمنطقة، فقد وجدت أنواع مختلفة من الحياة البرية كالغزال العربي، والثعلب الأحمر، والأرنب البري، والقط البري، إضافة إلى وجود ما يقارب ١٥٠ نوعاً من الطيور، كما تم حصر ما يزيد عن ١٠٠ نوع من الغطاء النباتي من أبرزها نبتة البغاث التي تعد من النباتات النادرة في السلطنة، ونبات المهدد بالانقراض *BlepharisLinarifolia*.

## إتزان إيجابي

## بين الإنتاج النفطي

## والثراء البيئي



الأشجار الصحراوية وهي من الأشجار المعمرة التي تنتشر في السلطنة وتتميز باخضرارها الدائم، وتتركز بكثافة عالية في التربة الرملية بمنطقة الغبرة الجنوبية وادي رونب مشكلة غابة من الغطاء النباتي.

ومن الملاحظ أن الغاف العماني في الغبرة الجنوبية يتعرض لرعي الجمال وعليه فإن أغصانها أخذت شكلاً موحداً يعكس أثر الظاهرة، وتوجد أشجاراً من الغاف العماني حديثة النمو إلا أنها تتعرض كذلك للرعي المستمر قبل أن تتمكن من زيادة ارتفاعها، كما تم تسجيل وجود أشجاراً صحراوية أخرى كالسمر والطلح وغيرها. وتمثل النباتات أحد أشكال الغطاء النباتي في المنطقة، وتتركز بكثافة في وادي شيبون نظراً لتماسك التربة وعدم تعرضها للانجراف، ومن أبرز ما تم تسجيله نبتة البغاث التي تعد من النباتات النادرة في السلطنة، ونبات *BlepharisLinarifolia* المهدد بالانقراض.

واتسم وادي رونب بوجود نوعاً من الأشجار المتسلقة *CocculusPendulus* وهو كرم ذو سيقان بيضاء يتمدد ويشلقل فوق الصخور والأشجار وينتشر في أنحاء منطقة ظفار الأكثر جفافاً، ويعد هذا النوع من الأشجار المتطفلة على أشجار أخرى؛ متطفلة على نصيب تلك الأشجار من الضوء ومقومات الحياة والتي تقضي على الشجرة الحاضنة بعد فترة تمكثها (نباتات ظفار المنطقة الجنوبية بسلطنة عمان الاستخدامات التقليدية والاقتصادية والدوائية، ١٩٨٨، أنطوني ميلر-ميراندا موريس).

### مسح الزواحف

تطرق المسح الميداني في نمر على دراسة الزواحف والتي يدل اسمها على طريقة حركتها وهي الزحف وتعتبر الزواحف من ذوات الدم البارد حيث

والقائنا لتفقس في المياه بمنطقة الدراسة ولتعمل على زيادة استقطاب الطيور التي تغذي عليها، وبذلك تتضح العلاقة بين التغيرات البيئية في توفير موئلاً للعديد من المفردات البيئية. وتمثلت بيئة الحدائق والمنتزهات في المخيم السكني لموظفي شركة تنمية نفط عمان بمنطقة امتياز نمر، حيث تم تسجيل طائر الهدهد والعصفور المنزلي بعضاً من أنواع الزرزور في هذه البيئة. ورصد الفريق في المنطقة الجبلية بوادي رونب وجود البومة الصغيرة لوجود الكهوف التي تعيش فيها، كما تم رصد مجموعة من الحجل العربي وطائر القط الذي يتميز بقطعه لمسافات من الكيلومترات بحثاً عن المياه. وسجلت غابة الغاف العماني بالغبرة الجنوبية وجود الحمام المطوق بأعداد أكثر نسبياً عن مواقع الدراسة الأخرى، كما تم تسجيل الكروان الرملي في وادي شيبون بمنطقة أمل. إضافة إلى طائر الثرثار والغراب والباز وطائر القبرة والحمام الضاحك غيرها من الطيور التي سجل وجودها في منطقة امتياز نمر.

### مسح النباتات

نظراً لطبيعة منطقة نمر الجيومورفولوجية والمناخية، فقد اتسم الغطاء النباتي بوجود الأشجار الصحراوية المقاومة للحرارة والجفاف، وتركز وجودها في المساحات المنخفضة التي تسلكها مياه الأودية، كما يتضح وجود النباتات في التربة التي لم تتعرض للانجراف بفعل الأودية، ويلاحظ وجود نباتات موسمية تنمو بعد فترات نزول المطر. ومن خلال أعمال المسح في المنطقة، تم حصر ما يزيد عن ١٠٠ نوع من الغطاء النباتي متمثلة في أشجار، وشجيرات، ونباتات، وتشكل أشجار الغاف العماني أحد أهم

وهدف المسح إلى التعرف على النباتات المختلفة في منطقة الدراسة وأنواع الحياة الفطرية الكائنة فيها، كما هدفت إلى تكوين قاعدة بيانات بيئية رقمية لتكون مرجعاً للدراسات وأساساً للحفاظ على البيئة وصونها، إضافة إلى تحديث خريطة التنوع الحيوي في منطقة امتياز نمر، وكذلك تحديد المؤثرات على النباتات الموجودة في المنطقة، ووضع الخطط لتحقيق التنمية المستدامة. وأكد المسح وجود الثعلب الأحمر العربي بشكل كبير في منطقة امتياز نمر، وقد سجلت الكاميرات الفخية مجموعات من ثلاثة ثعالب التقط معظمها في فترة الليل، أما بالنسبة للغزال العربي فقد سجل تواجده أيضاً، وتم تسجيل وجود القط البري وكذلك سجل تواجده الأرنب العربي.

### مسح الطيور

خلصت نتائج المسح إلى وجود ما يقارب ١٥٠ نوعاً من الطيور، وتشير النتائج أن منطقة الأراضي الرطبة (استزراع نبات القصب - باور نمر) أكثر المواقع التي شكلت بيئة جاذبة لأغلب الأنواع في منطقة امتياز نمر، وبالرغم من أن بيئة الأراضي الرطبة موئلاً للطيور الساحلية (كالمالك الحزين، والفاق الكبير، والثورس السخامي، والخرشنة، ودجاج الماء....): إلا أن وجود مساحات من المياه التي تشرب منها الطيور (النتيجة من تنقية نبات القصب) في الموقع أدى لرصد أنواعاً من طيور بيئة الحدائق والمزارع (كالذعرة الصفراء، والحمام الضاحك) والبيئة الصحراوية (كالغراب والحمام المطوق والذعرة الصحراوية)، كما أن وجود هذا التنوع شكل هدفاً للطيور الجارحة كعقاب البادية، ولنحوط وجود بعض الأسماك الصغيرة في مستنقعات استزراع القصب نتيجة نقل الطيور لبيض الأسماك في معدتها





تشط حركتها في الأيام المشمس الحارة والتي تتمثل خصوصا في فصل الصيف، واعتمد الفريق على المشاهدات العينية لتسجيل أنواع الزواحف والتعرف على آثار القدم لبعض الأنواع. وسجل الفريق ما يقارب سبعة أنواع من أربع عوائل مختلفة، حيث تم رصد الضب العماني في وادي شيبون ويتميز الضب العماني بحجمه الصغير (١٥ سم) ولونه الداكن وذيله على شكل نصف دائرة، ولم تسجل أنواعا من فصيلة الثعابين والتي حصل الفريق على آثار تواجدها، كما أن المشاهدات السابقة أكدت وجود عدة أنواع من فصيلة الثعابين في المنطقة ولعل أهم الأسباب الزمنية للمسح لم تكن في فترة الصيف إذ أن بعض الكائنات في سباتها الشتوي.

#### مسح الثدييات الصغيرة

يهدف مسح الثدييات الصغيرة إلى تحديد أنواعها ونطاق انتشارها في منطقة الدراسة وبناء العلاقات البيئية بينها وبين وجود الكائنات الأخرى التي ترتبط بها في السلسلة الغذائية. وتم القبض على ثلاثة أنواع مختلفة من الثدييات الصغيرة في مواقع الدراسة بمنطقة امتياز نمر، وبلغ إجمالي عدد هذه الأنواع ٧٩ ثديا صغيرا. وتم تسجيل وقوع عدد ٤٥ فأرا شوكيا في مصائد شيرمان، وتراوح عدد الفئران الشوكية التي تم تسجيلها دون تكرار ٢٧ فأرا، وتكرر اصطياد ١٨ فأرا مرات أخرى، وتركز وجود الفئران الشوكية في وادي رونب، ولعل ذلك يعود إلى تفضيلها للمناطق الجبلية وكثرة الغطاء النباتي الذي يشكل بيئة آمنة. في حين تم القبض على ١٠ جردان برية تشبه الفئران المنزلية منها ٢ تم اصطيادها سابقا وكان أكثر تركزا في موقع باور نمر. كما تم القبض على ٢٤ جربوع منها ٩ جرابيع سبق اصطيادها وتركزت في وادي شيبون. تشير النتائج إلى وجود كثافة جيدة في أعداد الثدييات الصغيرة مما يوفر طعاما للمفترسات الأعلى منها في السلسلة الغذائية كالثعالب الحمراء والقمل البرية وغيرها.

#### مسح الحشرات

رصد الفريق خلال مسوحاته بعض الحشرات مائية مثل البق المائي Gerridae وبعضها شبه المائي كاليعاسيب Coenagrionidae - وبعض أنواع الذباب الساروق (Asilidae) والبعوض (Culicidae) وتعيش أنواع منها قريبا من المسطحات المائية مثل النطاطات (Gryllidae)، كما تم اصطياد أغلب الحشرات المائية عن طريق المصائد الضوئية عند غياب الشمس أو استخدام الشبكات المائية في النهار لبعض الحشرات التي لا تجذب للضوء ليلا. وبالنسبة إلى الحشرات أكلات النباتات (Noctuidae، Miridae، Rhyparocromidae) تم اصطيادها مباشرة بالشبكات الهوائية والأخرى تجذب إلى الضوء ليلا وبعض إلى الصحن المائية، وتقوم بعضها بالتغذي على مكونات الزهور كالقحاح مثل خنافس (Melyridae، Dermastidae، Scaptiidae، Coccinellidae) وبعضها تتغذى على الرحيق مثل الفراشات والعت (Nymphalidae، Hesperidae، Spingidae). كذلك رصد الفريق مجموعة من مفصليات الأرجل المفترسة والتي تشترك مع مختلف رتب الحشرات وأغلبها من رتبة غشائية الأجنحة مثل الدبابير والتي تتغذى على الجراد ويرقات الفراش وأكلات النمل من رتبة (Neuroptera) وفرس النبي والتي تعتبر من المفترسات واسعة التغذية معظم الحشرات والسحالي والعناكب، وكذلك بعض أنواع الطفيليات المتخصصة في مجموعة من الحشرات الأكلة للنباتات (Braconidae، Perilampidae). وتم اصطياد معظمها باستخدام المصائد المائية الصفراء وكذلك باستخدام الشبكة الهوائية على الأزهار لتغذيها على لقاح الزهور كغذاء إضافي إلى حميتها الغذائية. وكما تم تسجيل أنواع من النحل الذي يقوم بالتغذي على الرحيق والقحاح وتلعب دورا مهما في تلقيح الزهور البرية مثل (Apidae، Colletidae). وتم تسجيل بعض أنواع القشريات والديدان عديدة الأرجل ولم يتم تصنيفها لحاجتها إلى مراجع متخصصة ليتم تعريفها، ويتوقع أن يكون أعداد الحشرات والمفصليات الأخرى يتجاوز ٥٠٠ نوع في المنطقة إن تم تكثيف المسوحات ونشر المصائد المختلفة خلال موسم الربيع (من شهر فبراير وحتى إبريل)، وكذلك الأوقات بعد هطول الأمطار. وأما للمفصليات الأرجل الأخرى كالعقارب والعناكب وشبهيات العناكب، فقد تم ملاحظة أنواع مختلفة شملت عائلتين من العقارب، وخمس عوائل من العناكب ورتبتين من شبهيات العناكب مثل أبو شيبك والحلم (Soliphuge، Mite). وكل مجموعات مفصليات الأرجل الأخرى تعتبر مفترسات وتقترب على مختلف مجموعات المفصليات الأخرى بالإضافة إلى بعض السحالي الصغيرة، حيث تم اصطياد أغلبها بالمصائد المائية الصفراء. وعليه تم العمل على تصنيف أكثر من (١٣٠) نوع من الحشرات والعقارب والعناكب، ويجدر الإشارة إلى أن كثيرا من الأنواع المكتشفة لم يتم تسجيلها علميا في السلطنة والبعوض الأخر يعكس حجم التنوع البيئي الموجود بالمنطقة وذلك لعلاقة بعض الأنواع بالآخر والتي لم تسجح الفرصة لاكتشافها بسبب قصر فترة الجمع والمسح وكذلك محدودية الأدوات المستخدمة في عمليات المسح، ولأسباب أخرى بعض أنواع الحشرات تحتاج إلى طرق خاصة في جمعها وبعضها تحتاج إلى معاملة خاصة في اصطيادها وحفظها ليتم دراستها وتصنيفها.



## الخلاصة

بناءً على المسوحات الميدانية في المنطقة والنتائج التي تم التوصل إليها لدراسة التنوع الحيوي، فقد أظهرت نتائج المسح بأن المنطقة لا تزال تتمتع بثرائها البيئي الطبيعي على الرغم من وجود الأنشطة النفطية والأعمال المرتبطة بها. وقد وجدت بعض بوادر انحسار أشجار الغاف والذي يعزى إلى الرعي الغير منظم من قبل المجتمع المحلي. وبصفة عامة فإن نتائج البحث أتت ثمار الجهود التي تبذلها الشركات العاملة في قطاع النفط والغاز وعلى رأسها شركة تنمية نفط عمان في الحفاظ على البيئة ومدى نجاح البرامج التي تبنتها في هذا الشأن، وحتى تتكامل هذه الجهود فإنه لا بد من الاستمرار في التعاون الفني والبحثي بين هذه الشركات وبين الجهات البيئية المختصة لمزيد من البحوث وتطبيق برامج الحماية والإكثار في هذه المنطقة وكافة مناطق الامتياز.



## «بيئة مسندم» تنظم حملات بيئية لحوض وشواطئ ميناء خصب

العمانية بيئة نظيفة مستدامة. ومن جانبه قال المهندس علي بن أحمد الحريف الشحي مدير بلدية خصب: تأتي مشاركة البلدية في هذه الحملة تماشياً مع الشراكة مع الجهات ذات العلاقة التي تهدف للتخلص من المخلفات المنتشرة بشكل عشوائي في حوض الميناء حيث تم تجميع تلك المخلفات ونقلها بواسطة معدات البلدية إلى المردم المخصص لها، واستشعار لروح المسؤولية تجاه بيئتنا سعت البلدية للمشاركة بطاقتها في هذه الحملة.

البيئة تحرص على التكثيف من حملات نظافة الشواطئ والشعاب المرجانية من المخلفات التي تلوث البيئة وتشوه المنظر العام للطبيعة العمانية وتقوم بنشر الوعي بين جميع شرائح المجتمع لكي تحد من الظواهر السلبية مضافاً: إننا نعمل جاهدين لحماية الحياة الفطرية والموارد الطبيعية والحفاظ على الأماكن العامة من المخلفات التي تؤدي إلى تدهور عناصر الطبيعة وتعتبر هذه المبادرة من المبادرات المدرجة في أولويات هيئة البيئة لكي تبقى البيئة

نفذت إدارة البيئة بمحافظة مسندم بالتعاون مع بلدية خصب وشركة بيئة بولاية خصب بمحافظة مسندم حملة تنظيف حوض الميناء من المخلفات الخشبية والبلاستيكية ونفايات متنوعة من قطع حديدية وبقايا معدات الصيد الرمية والمتناثرة بشكل عشوائي، حيث تم تجميع تلك المخلفات ونقلها بواسطة معدات البلدية إلى المردم المخصص لها. وأشار عبدالسلام بن حسن الكمزاري مدير إدارة البيئة بمسندم (بالتكليف) إلى أن هيئة



### الإمارات

#### مناقشة

#### تحفيز الفرص

#### الاستثمارية

#### لتعزيز التحول

#### للاقتصاد الأخضر

بحثت وزارة التغير المناخي والبيئة فرص تعزيز الاستدامة البيئية في قطاع الأعمال المحلي عبر تحفيز قدرات ودور الشركات الصغيرة والمتوسطة لاجتاد فرص استثمارية صديقة للبيئة، بما يساهم في تعزيز توجه دولة الإمارات للتحويل نحو الاقتصاد الأخضر والاقتصاد الدائري.

جاء ذلك خلال اجتماع المجلس البيئي الاقتصادي الذي استضافته وزارة التغير المناخي والبيئة بالتعاون مع وزارة الدولة للاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي وتطبيقات العمل، ومؤسسة دبي للمستقبل، ومؤسسة تحالف من أجل الاستدامة العالمية، والمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، والاتفاق العالمي للأمم المتحدة، ومجمع الشارقة للأبحاث والتكنولوجيا والابتكار.

### الكويت

#### إطلاق البجع الأبيض

#### في محمية مبارك الكبير

قامت الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع الإدارة العامة لخضر السواحل بإطلاق البجع الأبيض Great White Pelican في محمية مبارك الكبير الطبيعية التابعة للهيئة العامة للبيئة في جزيرة بوبيان، حيث تم مصادرة هذه الطيور من أحد الحسابات التي قامت في بيعها مما يعد مخالفة للمادة ١٠٠ من قانون حماية البيئة رقم ٤٢ لسنة ٢٠١٤. وعليه تم التنسيق بالتعاون مع شرطة البيئة بمصادرة البجع ومحاسبة المتسببين بذلك. يعتبر البجع الأبيض طائر مهاجر يفرض في شرق أوروبا ودول آسيا الوسطى ويهاجر بأسراب إلى أفريقيا والهند وبعض دول شرق آسيا.

### قطر

#### الحدائق العامة ونادي الأهلي يشاركان بـ مليون شجرة

ضمن مبادرة زراعة مليون شجرة، نظمت وزارة البلدية والبيئة، ممثلة بإدارة الحدائق العامة بالتعاون مع نادي الأهلي الرياضي، فعالية زراعة أشجار بالحديقة (٦٥) بمنطقة المرخية. وذلك بحضور السيد محمد إبراهيم السادة (مساعد مدير إدارة الحدائق العامة) والسيد محمد عبدالله عباس رئيس قسم الحدائق ببلدية الدوحة. وبمشاركة عدد من مسؤولي وإلعبى نادي الأهلي الرياضي، حيث تم زراعة عدد من الأشجار والشتلات الزراعية بالموقع.

### البحرين

#### مبادرة تشجير «صناعية» سترة

دشنت أمانة العاصمة بجناحها الجهاز التنفيذي ومجلس أمانة العاصمة مبادرة تشجير المنطقة الصناعية في منطقة سترة امتداداً لشعار "عاصمتي أجمل"، وذلك بالتعاون مع شركة الخليج لدرفلة الألمنيوم (جارمكو).

وتأتي هذه المبادرة من منطلق دور أمانة العاصمة في تشجير المناطق والميادين العامة وخططها الرامية إلى احتواء أكبر مساحة ممكنة من المناطق باللون الأخضر لعكس مدى الارتباط بالشجرة كواجهة حقيقية لعلاقة الإنسان وعنايته ببيئته.

### السعودية

#### إطلاق مبادرة لنجعلها خضراء بزراعة ٨٥ ألف شجرة

أطلق مكتب وزارة البيئة والمياه والزراعة بالأحساء مبادرة لنجعلها خضراء بزراعة ٨٥ ألف شجرة في عدد من المواقع في المحافظة بتعاون مع شركة "نادك" والتي تهدف الوزارة من خلالها لزراعة ما يقارب عشرة ملايين شجرة من الأنواع المهددة بالانقراض والأصناف الأخرى في مختلف مناطق المملكة لرفع نسبة الغطاء النباتي ومكافحة التصحر. وأفاد المكتب أن هذه المبادرة تستهدف تشجير المنتزهات الوطنية ونثر البذور في جميع المواقع التي تتطلب التشجير واختيار الأصناف حسب الطبيعة المناسبة لكل موقع وبمشاركة الفرق التطوعية والشراكة المجتمعية.



## درجات حرارة قياسية في أستراليا ومخاوف من حرائق غابات

سيدني - رويترز: شهدت بعض مناطق أستراليا ومنها مدينة سيدني أشد ليالي نوفمبر الماضي حرارة على الإطلاق، وتأتي بأستراليا فصول صيف أشد حرارة وأطول مدة إذ وصف رئيس الوزراء سكوت موريسون الموسم الماضي "بالصيف الأسود" بسبب حرائق غابات غير معتادة أتت على نحو ٣٠ مليون فدان وأودت بحياة ٣٢ شخصاً وما يقدر بنحو مليار حيوان، وفرضت هيئة مكافحة الحرائق حظراً شاملاً على إشعال الحرائق في معظم شرق وشمال شرق نيو ساوث ويلز.

## توصيات بإدراج خلد الماء ضمن "الأنواع المهددة بالانقراض"

الماء يواجه تهديدات مستمرة عبر نطاقه، وسيستمر الاستخراج غير المستدام للمياه وتطهير الأراضي في الضغط على النظم البيئية للمياه العذبة وسيؤدي إلى التراجع في المستقبل.



وحاليًا، يتم إدراج حيوان خلد الماء ضمن الأنواع "شبه المهددة بالانقراض" من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، ولكنه غير مدرج على أنه من الأنواع المهددة بموجب قانون حماية البيئة وحفظ التنوع البيولوجي الأسترالي.

سيدني - (د.ب.أ): أوصى باحثون بإدراج خلد الماء الأسترالي الذي يطلق عليه اسم منقار البطة ضمن «الأنواع المهددة بالانقراض»، وذلك نتيجة التراجع الكبير في أعداد هذا الحيوان الثديي الصغير، وقدم باحثون من جامعة نيو ساوث ويلز هذه التوصية إلى حكومة نيو ساوث ويلز، بعد الانتهاء من إعداد تقرير لتقييم الأنواع المهددة بالانقراض.

وتوصل تقرير جامعة نيو ساوث إلى أن حيوان خلد الماء الذي يعيش في شرق أستراليا قد تقلص بنسبة تصل إلى ٢٢٪ على مدار الثلاثين عامًا الماضية.

ويتوقع الباحثون أن عدد السكان ربما يكون قد انخفض بأكثر من ٥٠٪ نتيجة لتطهير الأرض التاريخي وضبط الأنهار والجفاف الشديد. ومن المحتمل أيضًا أن تكون زيادة حدة حرائق الغابات وحدوثها قد ساهمت في تقلص أعداد حيوان خلد الماء بشكل كبير، وقال المعد الرئيسي للتقرير جيلاد بينو: "لا يزال خلد"

## الأنواع المهاجرة تعيش نمطاً أكثر حركة وتتفق في سن أصغر

وقال الأستاذ والمحاضر في جامعة إكسستر البريطانية ستيفارت بيرهوب: «إنهما وسيلتان مختلفتان لمواجهة المشاكل الوجودية. وتتضمن إحدى الطريقتين العيش نمطاً مفعماً بالحركة والتفوق في سن صغيرة، في حين تقضي الإستراتيجية الثانية باعتماد نمط هادئ»، وما من غلبة لأي من الأسلوبين.

وكشفت الدراسة أن بعض الأنواع تعتمد النمطين، مثل طيور أبي القلنسوة التي يمكن أن تكون مستقرة في موطنها أو مهاجرة. وفي الحالة الأخيرة يعيش الطير لفترة أقصر وينضج بسرعة أكبر ويكون نسله أكبر.

باريس - (أ ف ب): كشفت دراسة حديثة أن الطيور والتدييات المهاجرة التي تبذل طاقة كبيرة إثر قطع مسافات طويلة لإيجاد القوت أو موقع للتعيش تتفق في سن أصغر من الحيوانات المتجانسة الأقل حركة لكن نسلها يكون أكبر.

وحلل القائمون على هذه الدراسة التي نشرت تفاصيلها في مجلة «نيتشر كومونيكايشنز» أكثر من ٧٠٠ نوع من الطيور و٥٤٠ من التدييات وهم خلصوا إلى أن ما من استراتيجية أفضل من الأخرى من حيث تطوّر الأصناف.



## مفردات بيئية

### الوردة السوداء

م. خليفة بن بدوي الحجبي

almitc@yahoo.com

عندما تتناثر نسيمات الهواء البارد معلنةً قدوم الشتاء، لا ترى لهذا الحيوان أي أثر سوى في فصول الحكايات وأدمغة البشر. يختبئ في جحره المفروش بأوراق وأغصان الأشجار لتمنحه الدفء والراحة، ويخلد في نوم عميق لقرابة ١٨ ساعة في اليوم. البيات الشتوي أحد سلوكاته الفطرية المحببة، يقابلها بباته الصيفي في الأماكن التي تشتد فيها حرارة الطقس. ينغزل هذا الحيوان عن العالم، وإن خرج لحاجته الغذائية والتكاثرية فإنه يتدثر بظلمة الليل ويستتر بهدوئه، فهو ليلي الحركة والنشاط. حيوانٌ خجول وشجاع، يتنكر عند الخطر كأنه جبان، وعند الجوع يلتمس الديدان والغبان. قد تجتمع في سلوكه المتضادات، وفي حقيقتها أنها سمات متكاملة في فطرته من الأعمال والصفات.

النظام الغذائي لهذا الحيوان الثديي الصغير يشتمل على طبقٍ مُنوعٍ من الحشرات والديدان والقوارض والطيور. محلاة بجذور وأوراق وثمار وبذور النباتات. يكسر خجله الشديد بجرأة محفوفة بالحماية الذاتية للحصول على وجبته المفضلة من الأفاعي ويوضها بدخولها جحرها لتكون وجبة دسمة بين أسنانه الـ ٤٤ الحادة، غير مكترث بسمومها، حيث يستطيع تحمل قوة خمسين مرة من السم، وليست العقارب ببعيد عن هذا الافتراس المفضل. جسده الصغير لا يتعدى طوله ٢٠ سم ووزنه ينقص أو يزيد قليلاً عن كيلوجرام واحد، ويستند هذا الجسد على أربعة أرجل قصيرة وقوية وتنتهي بأقدام كبيرة الحجم، لكل قدم خمسة أصابع تنتهي بمخالب قوية تساعده على الحفر والافتراس. ينتهي وجهه المخروطي بخرطوم وأنف رطب ويتصل وجهه مباشرة بالجسد بدون رقبة ظاهرة، بينما أذناه كبيرتان لذلك فهو شديد الشم والسمع على عكس حاسة البصر فإنها ضعيفة. هذا الجسد الذي يغلب عليه اللون الأسود مدرعا بحوالي خمسة آلاف شوكة حادة (تسمى الحسك)، فعندما يشعر بالخطر فإنه يتكبر بارزاً أشواكه الملتصقة بلعابه النتن ليضفي إلى حديثها طعماً منفرًا للحيوانات المفترسة. هذه الدفاعات القوية تستسلم في كثير من الأحيان لأعدائه المفترسات من الثعالب وغرير الغسل والتسور والصقور والبوم، ربما ليس لأنها أقوى منه، بل لأنها تعرف مواطن ضعفه زماناً ومكاناً.

تلد الأنثى حوالي أربعة صغار بعد فترة حمل حوالي ٤٠ يوماً ولمرة واحدة في العام، ما بين شهري يوليو وسبتمبر. يزن الصغير عند ولادته حوالي ٢٥٠ جراماً ويكون جسده مغطى بحوالي ١٥٠ شوكة بيضاء ناعمة، وتصل للبلوغ بعد أحد عشر شهراً، ويمكن أن تصل حياتها في البرية لثمانية أعوام، ولعشر سنوات في الأسر. وجود هذا الحيوان في المزارع والأحياء السكنية من الأمور المحببة للإنسان لأنه يساهم في تطهير المكان من الأحياء الضارة والمؤذية للإنسان. وفي بعض الثقافات القديمة والحديثة اتخذت من لحمه مصدراً للغذاء والدواء، بل توسعت في استخدامه في علوم ما وراء الطبيعة.

ينتشر نوعان من الثعالب في عمان خاصة في جبال الحجر والمحافظات المحيطة بها، هما: قنفذ براندن والقنفذ الأنثوي. النوع الأول أكبر حجماً من الآخر، وبينهما بعض الاختلافات في الحجم واللون. وبالرغم من الاختلاف، فإن فالتنظرة الأولى لكليهما تثبت قنفذيته التي تحمل مفاهيم متضادة ومتناغمة في جسد مُشوِّكٍ واحد.

# الحوت الأحدب



أنا سباح ماهر وقوي ، حيث  
أستخدم زعنفة الذيل لدفع نفسي في المياه .  
وأستخدمها للقفز خارج الماء .

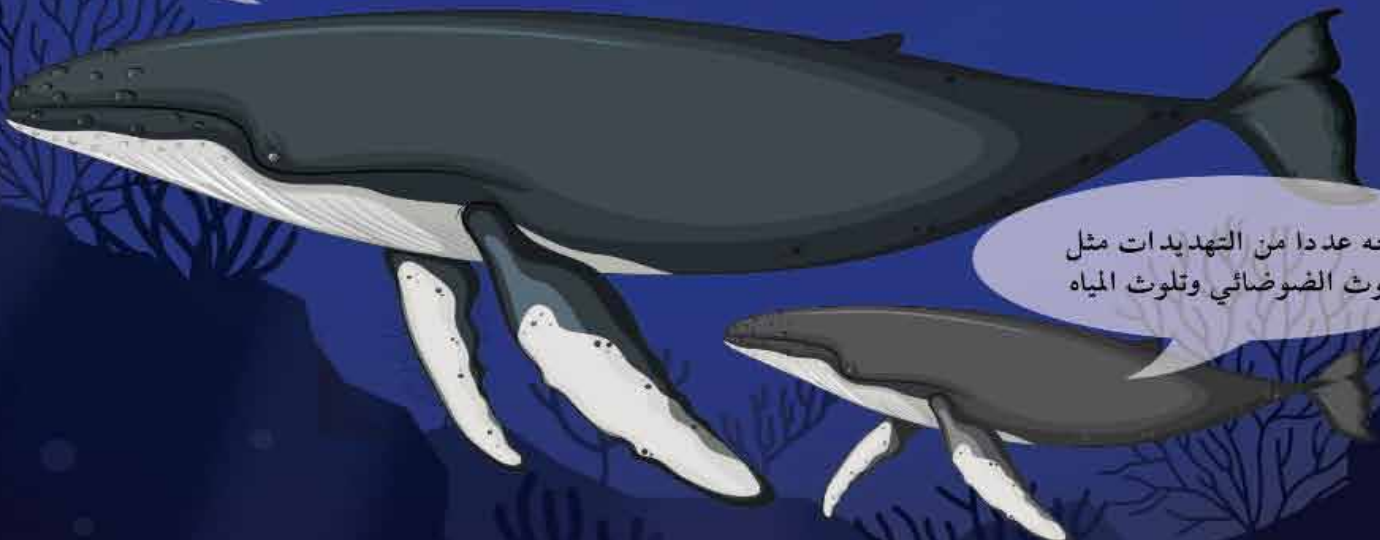
أهلا يا أصدقاء ..  
أنا إسمي الحوت الأحدب  
وأنا أحد الحيتان الكبيرة



يبلغ متوسط طولي ما بين ٤٠ - ٦٠ قدم  
ويصل وزني إلى ٤٤ ألف طن

أنا أعيش في جميع المحيطات الرئيسية في  
العالم

أنا من أكثر الحيتان ضوضاء ، حيث  
أستطيع إصدار صوت لمدة ١٥  
دقيقة



أواجه عددا من التهديدات مثل  
الثلوث الضوضائي وتلوث المياه