حملة المليون نشاط

8.199.878

نشاطاً بيئياً في الكويت عام 2011

البيئة

العدد 320
يناير 2012

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدر عن الجمعية الكويتية لحماية البيئة

صحراء الكويت
المشاكل والحلول

«الفورامنيفيرا» تؤثر على جون الكويت

حكاية قبائل وسط الجزيرة العربية
مع منطقة الوفرة الزراعية



كيفية استخراج النفط
بتقنية «المثقاب المجوّف»

ملف

الخلايا تتعامل مع البيئة بوسطاء
التكيّف الحيواني في البيئة الصحراوية










رشحته الجمعية الكويتية لحماية البيئة

تكريم د. رشيد الحمد كرائد من رواد العمل الاجتماعي



● سفير دولة الكويت في جمهورية مصر العربية الدكتور رشيد حمد الحمد

رشحت الجمعية الكويتية لحماية البيئة رئيسها الأسبق سفير دولة الكويت في جمهورية مصر العربية الدكتور رشيد حمد الحمد كرائد من رواد العمل الاجتماعي الذين سيتم تكريمهم خلال المهرجان الخليجي الثالث خلال الفترة من 8 – 14 أبريل المقبل.

وقال رئيس مجلس إدارة جمعية حماية البيئة محمد الأحمد إن الجمعية تعتز برئيسها الأسبق الدكتور رشيد الحمد كرائد من رواد العمل التطوعي البيئي المجتمعي، حيث أثرى مسيرة الجمعية بعطاءات وإسهامات متميزة رسخت مفاهيم البيئة والتوعية بقضاياها في المجتمع في وقت كانت فيه كلمة البيئة والعمل بهذا القطاع جديد على أذهان المهتمين والنشطاء في هذا الميدان.

وأكد الأحمد أن مسيرة عطاء الدكتور رشيد الحمد زاخرة وحافلة بمناقب ومآثر تطوعية عديدة يصعب حصرها، لافتا إلى أن ترشيح الدكتور الحمد ضمن رواد العمل الاجتماعي المزمع تكريمهم خلال المهرجان الخليجي الثالث للعمل الاجتماعي، والذي تستضيفه دولة الكويت في أبريل المقبل، يأتي وفقا لمعايير الخدمات والإسهامات المجتمعية الجليلة وأن تكون أعمالهم واضحة ويمكن إبرازها إعلامياً فضلا عن اختيارهم على أساس دورهم الاجتماعي والمجتمعي وأن يكون التكريم بصفتهم الشخصية وجهودهم لخدمة المجتمع تطوعيا.

وبين رئيس مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة محمد الأحمد أن سفير دولة الكويت في جمهورية مصر العربية الدكتور رشيد حمد الحمد يأتي بناءً على تلك المعايير في طليعة أصحاب الأعمال التطوعية الجليلة بما يملكه من تاريخ مميز في دولة الكويت سواء على مستوى العمل الحكومي كوزير تربية وتعليم عالي سابق أو مسيرته العلمية الزاخرة وتبوئه لمناصب قيادية عديدة، فضلا عن مؤلفاته التخصصية في العديد من المجالات العلمية والحقل التربوي، بالإضافة إلى مناشط علمية وبحثية بارزة تضعه في مصاف أصحاب الأعمال الوطنية المميزة ●







● عضو فريق «حماية الطيور» عودة البذالي

رصده عضو فريق «حماية الطيور» عودة البذالي

طائر الونس يظهر في الكويت

رصد فريق «حماية الطيور» بالجمعية الكويتية لحماية البيئة طائر الونس في أول زيارة له لدولة الكويت وذلك في محمية الجهراء يوم التاسع والعشرين من ديسمبر الماضي.

وقال رئيس فريق رصد وحماية الطيور بجمعية حماية البيئة محمود شهاب إن عضو الفريق عودة البذالي أثناء قيامه برحلة حقلية بمحمية الجهراء لمراقبة الطيور وتسجيل البيانات وفقا لآلية ومنهجية الفرق رصد 9 بطات من طائر الونس كأول عملية رصد لهذا الطائر يتم توثيقها في دولة الكويت، مؤكدا أن أطوالها تتراوح ما بين 50 – 60 سم.

وأشار إلى أن بعضها مهاجر يقضي شتاءه في تركيا وإيران وبشكل أقل في الشرق الأدنى والعراق، وهي طيور غير منتظمة في شرق ووسط غرب الجزيرة العربية ونادرا ما يتم رصدها بدولة الإمارات العربية المتحدة ومملكة البحرين.

وأوضح شهاب أن طائر الونس يتخذ من بحيرات المياه العذبة كثيرة القصب بيئة له، وكذلك البحيرات المالحة، كما أنه يتكاثر بين النباتات في البحيرات الضحلة أو الأهوار الموجودة بالجزر وهذا ما يفسر وجود تلك البطات التسع في محمية الجهراء كإحدى البيئات المناسبة من حيث توفر المياه والقصب كموائل طبيعية مناسبة.

وبين رئيس فريق رصد وحماية الطيور بجمعية حماية البيئة أن موطن طائر الونس الرئيسي هو حوض البحر المتوسط، إلا أن جيوباً صغيرة لطيور منسلة شمالا في فرنسا والأراضي المنخفضة والدنمارك، كما أن بعضا من تلك الطيور ظهرت كذلك في انجلترا ●







الافتتاحية

لماذا 8 ملايين نشاط بيئي..؟!

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في مؤتمر صحافي كبير النتائج النهائية لحملة المليون نشاط بيئي في الكويت عام 2011 التى نظمتها الجمعية بالتعاون وبالمشاركة مع العديد من الجهات الحكومية والأهلية والفرق التطوعية..

وكشفت الجمعية أمام وسائل الإعلام أن الأرقام النهائية التي أقفلت عليها الحملة بلغت أكثر من 8 ملايين نشاط بيئي في البلاد معتمدة من منظمة يوم الأرض العالمية التي نظمت العام الماضي حملة «بليون نشاط أخضر في العالم».

وحتى لا تكون نتائج الحملة بملايينها الثمانية مثار ريبة وموضع تشكيك عرضت الجمعية أمام ممثلي الجهات المشاركة ووسائل الإعلام الآلية العالمية المعتمدة من منظمة يوم الأرض للقبول بالنتائج.. وكما عرضت كافة مراحل المراسلات مع المنظمة الدولية وصولا لوضع منظمة يوم الأرض وعلى صفحاتها الالكترونية الأرقام الكويتية في ثلاثة مواضع الكترونية.

وحملة المليون نشاط بيئي في الكويت والتي أطلقتها الجمعية يوم 22 أبريل من العام الماضي وأنهتها في 31 ديسمبر الماضي سارع للمشاركة بها العديد من الجهات المعنية في الكويت.. فها هي 10 وزارات و25 منظمة مجتمع مدني و25 فريقا تطوعيا من أبناء وبنات الكويت فضلا عن المئات من النشطاء البيئيين ومنذ الإعلان عن الحملة سارعوا للتسجيل فيها.

ولاشك أن هذه النتائج أبهرت 192 دولة في العالم يشاركون في حملة منظمة يوم الأرض لدفع مسيرة الحركة البيئية في العالم من خلال المشاركة الفاعلة فيما بين الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني والأفراد..

ويبقى أن نذكر أن تلك الملايين الثمانية حققتها دولة الكويت لالتزام الحملة بمعايير البرامج وفئات الأنشطة البيئية الواضحة والمحددة من قبل المنظمة العالمية والبالغة 8 فئات من البرامج والأنشطة ولا تسمح بتسجيل أي نشاط بيئي يخرج عن إطارها.

فكل التحية والتقدير للمشاركين كافة في فعاليات حملة المليون نشاط بيئي في البلاد لعام 2011.. لأدوارهم الفاعلة في تحقيق هذا الإنجاز العالمي الذي يسجل لدولة الكويت ●

ترسل المراسلات باسم الجمعية

ص. ب.: 1896 صفاة - الرمز البريدي 13019 الكويت

هاتف: 2 4848 256 - فاكس: 2 4837 856

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

تصدر عن

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 320 - يناير 2012 م

رئيس التحرير

محمد داود الأحمد

نائب رئيس التحرير

أحمد جاسم الحميضي

مدير التحرير

وجدان علي العقاب

مدير التحرير التنفيذي

رجب أبو الدهب

هيئة التحرير

يوسف عبدالعزيز الكوس

عنود محمد بن يوسف

غالب علي مراد

أخبار الجمعية

تصوير: محمد فراج

الهيئة الإستشارية

د. عدنان الحمود

د. مناف بهبهاني

د. إلهام اللنقاوي

د. راشد الصانع

الإخراج الفني والتنفيذ

شركة دار كويت تايمز

للصحافة والطباعة والنشر

تلفون: 24833199

فاكس: 24835618

المواضيع التي تنشر في المجلة تعبر عن وجهة كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة

المحتويات



صفحة 6 — أخبار الجمعية

في مؤتمر صحافي: ثمانية ملايين نشاط بيئي لحملة المليون



صفحة 10 — تقرير بيئي

جنان بهزاد: الكويت مع 192 دولة لحشد الحركة البيئية في العالم



صفحة 14 — ملف العدد

التكيّف الحيواني في البيئة الصحراوية

ملف



صفحة 22 — حشرات

د. وسمية الحوطي: هل الخنافس منذ 65 مليون سنة على الأرض؟



صفحة 30 — دراسة بيئية

د. فهيمة العوضي: تأثير لـ «الفورامنيفيرا» على جون الكويت



صفحة 36 — بيئة كويتية

منطقة الوفرة: قبائل وسط الجزيرة العربية تبحث عن الآبار في الرمال السائبة



صفحة 42 — مقابله

إعادة تدوير 5000 طن «هدام» يوميا



صفحة 46 — فلك

هل تقضي المذنبات على الكرة الأرضية؟!

كتب - رجب أبو الدهب



نظمتها الجمعية بمشاركة 70 جهة حكومية وأهلية وتطوعية

ثمانية ملايين نشاط بيئي لحملة المليون

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة النتائج النهائية لحملة «المليون نشاط بيئي في البلاد» التي أطلقتها مطلع العام الماضي بالتنسيق والتوازي مع حملة «بليون نشاط أخضر في العالم» التي نظمتها منظمة يوم الأرض العالمية بمشاركة 192 دولة حول العالم .

وفي مؤتمر صحافي موسع قال رئيس مجلس إدارة الجمعية ورئيس اللجنة المنظمة العليا للحملة محمد الأحمد إن الأرقام النهائية التي أقفلت عليها حملة المليون نشاط بيئي في البلاد بلغت أكثر من ثمانية ملايين نشاط أخضر وبالتحديد «8199878» وقد أدرجتها منظمة يوم الأرض العالمية ضمن حملتها العالمية «بليون نشاط أخضر» والتي تنشد من خلالها المنظمة لتفعيل الأنشطة والجهود البيئية والتنسيق فيما بين أدوار الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني ذات العلاقة بالشأن البيئي والفرق التطوعية والأفراد لدفع مسيرة الحركة البيئية المجتمعية في العالم.

وأوضح الأحمد أن معايير تسجيل الأرقام واعتمادها من قبل المنظمة العالمية يتمثل في أنشطة وفعاليات ثمان فئات وهي المدارس الخضراء والتعليم، والتوعية والتوجيه، والطاقة، والمواصلات، والتنمية المستدامة، والحياة الفطرية، والماء، مبينا أن برنامج وآلية تسجيل الأنشطة البيئية في الحملة تم وفقا والتزاما بتلك الفئات سعيا من الجمعية إلى تحقيق أكبر قدر من الالتزام كي تتمكن من اعتمادها من قبل المنظمة العالمية، وهذا بالفعل ما تم تحقيقه قبل أيام عندما أعلنت منظمة يوم الأرض وعبر موقعها الالكتروني اعتمادها للنتائج النهائية التي سجلتها الحملة وهي 8199878 نشاطا بيئيا وأدرجتهم ضمن حملتها العالمية «بليون نشاط أخضر عام 2011» وبذلك تحقق الجمعية الكويتية لحماية البيئة من خلال الحملة إنجازا عالميا كبيرا أشارت إليه الكثير من المنظمات ذات العلاقة كون نتائج الحملة تفوق كثيرا عدد سكان دولة الكويت.

وأثنى رئيس جمعية حماية البيئة على مشاركة كافة الجهات الحكومية والأهلية والفرق التطوعية والنشطاء البيئيين والأفراد لسعيهم لتسجيل أكبر قدر من الأنشطة والبرامج التخصصية في

الفريق البيئي بالمعهد الديني- قرطبة بنات:

تأهيل جيل على دراية بالوضع البيئي في البلاد

عشر طالبات تترأسهن معلمة اخترن البيئة مقصدا وغاية.. يسعين للمساهمة في نشر التوعية البيئية في البلاد..

يقدمن أداءً مميزا في العديد من الأنشطة التوعوية والميدانية..إنهن اعضاء الفريق البيئي بالمعهد الديني- قرطبة بنات..

التقينا معلمتهن ورئيستهن الأستاذة ليلى أحمد الحوال للتعرف عن قرب على برامج وأنشطة الفريق وعلاقته بالجمعية الكويتية لحماية البيئة.. حيث قدمت الفريق من خلال السطور التالية..

● نهدف لتأهيل جيل واع بيئياً وعلى دراية بالوضع البيئي في الكويت من خلال العديد من الأنشطة والفعاليات الميدانية والحقلية التي تصقل الطالبات..

وجاء اختيار العضوات وفقا لمعايير الخلق والالتزام بالحضور والمستوى الدراسي، على ألا تكون الطالبة بالسنة النهائية بالمرحلة التعليمية ولديها شغف بيئي فضلا عن التمتع بالروح الابتكارية والتعاون والمبادرة.

● الفريق يشارك في مسابقة من التوجيه العام للعلوم على مجسمات بيئية ومشاريع



● الاستاذة ليلى الحوال







● المتحدثون في المؤتمر

جداول أرقام حملة المليون نشاط بيئي، مشيرا إلى أن مجموع مشاركات تلك الجهات والمنظمات الوطنية والفرق بلغ نحو سبعين جهة وفرقة مما يعكس مدى الاهتمام بالشأن البيئي في الكويت.

وبدورها قالت مديرة البرامج والأنشطة بالجمعية ومنسقة الحملة جنان بهزاد إن عشر وزارات وخمس وعشرين جمعية ومنظمة مدنية بالإضافة إلى خمسة وعشرين فريقا تطوعيا، بالإضافة إلى العشرات من الشركات الصناعية ذات العلاقة بالشأن البيئي، جميعهم دخلوا سباقا وطنيا للتسجيل في الفعاليات بأرقام فاقت التوقعات، مؤكدة أن لجان العمل في الحملة والبالغة ست لجان فضلا عن فريق الحملة التطوعي والذي يضم عشرين ناشطا بيئيا من اعضاء الجمعية، سعوا لتغطية كافة فئات وشرائح المجتمع الكويتي مع مراعاة إدراج كل القطاعات الحكومية والأهلية والتطوعية في الحملة، بالإضافة إلى الالتزام بتنوع الأنشطة وعدم تركيزها على نوع معين من المساعي والجهود البيئية، لافتة إلى أن حملة المليون نشاط بيئي في البلاد غطت الكثير من أبعاد العمل البيئي سواء الميداني والحقلي أو التوعوي والتعليمي أو الزراعي أو الأنشطة التطبيقية اليومية سواء الحكومية أو الخاصة أو الفردية، وانعكس ذلك من خلال العديد من الحملات الوطنية لجهات عدة متفرقة ضمت عموم قطاعات وفئات المجتمع، وهذا ما أبهر القائمين على حملة بليون نشاط أخضر في العالم ●

مقتطفات على الهامش:

- **انطلقت حملة المليون نشاط بيئي في البلاد يوم 22 أبريل الماضي، وأقفلت عملية التسجيل يوم 31 ديسمبر الماضي.**
- أصغر مشارك في الحملة طفل يبلغ نحو 7 سنوات وشارك في العديد من الأنشطة الميدانية والحقلية.
- **الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية أكثر الجهات الحكومية تسجيلاً في الحملة برقم 3194079.**
- الشركة العربية الدولية للمشروعات الصناعية جاءت في طليعة الشركات الكبيرة وسجلت 1305000 نشاط في الحملة.
- **الدكتور محمد الصرعاوي سجل أكثر من 23 ألف نشاط في الحملة متصدرا بها قائمة الأفراد المشاركين في الفعاليات.**
- حازت حملة المليون نشاط بيئي في الكويت على شهادة تميز من منظمة يوم الأرض العالمية.
- **المراسلات الالكترونية المتبادلة، فيما بين القائمين على الحملة والمنظمة العالمية بلغت نحو 50 مراسلة لمتابعة تسجيل الأنشطة أولا بأول.**
- قدمت مديرة البرامج والأنشطة في الجمعية ومنسق الحملة جنان بهزاد عرضا مميزا غطى كافة الفعاليات منذ انطلاقها حتى إعلان النتائج مع عرض جوانب من الأنشطة الحقلية والميدانية.

(نماذج) وبرامج إذاعية وتوعية داخلية وخارجية بالمنطقة السكنية، بالإضافة إلى رحلات بيئية ميدانية للمؤسسات والجهات البيئية والمشاركة في أنشطة حقلية.

● ملامح أنشطة الفريق عديدة ومنوعة ومنها زيارات خارجية، حيث زار الفريق جمعية العديلية التعاونية بصفتها أولى الجمعيات التعاونية التي استخدمت أكياسا صديقة للبيئة للتعرف عن قرب على المشروع.

وكما زارت الطالبات «كارفور» للمشاركة في حملته التوعوية لاستخدام الأكياس متعددة الاستخدام، بالإضافة إلى حضور ندوة الطاقة النظيفة التي أقيمت بالمعهد، فضلا عن برنامج إذاعي توعوي بالمدرسة للتعريف بأهمية استخدام الأكياس البلاستيكية صديقة البيئة، وكما شاركت الطالبات في حملة (نبيها لا ترميها) التي نظمتها زين والمعنية بإعادة التدوير.

● في مرحلة لاحقة سيتم إعداد بحث بيئي عن علاقة التلوث البيئي بالصحة العامة وتنظيم حلقة إذاعية لطبيبة متخصصة للحديث عن العلاقة بين التلوث البيئي والصحة.

● نشارك في العديد من فعاليات الجمعية الكويتية لحماية البيئة، ومنها حملة تنظيف شاطئ الشويخ التي نظمتها الجمعية أخيرا، فضلا عن تسجيل العضوات في الوثيقة البيئية بالجمعية، بالإضافة إلى الاستعانة بكثير من إصدارات الجمعية التوعوية، والمشاركة الميدانية في فعاليات اليوم العالمي لعد الطيور، ولدينا العديد من الأنشطة البيئية الأخرى التي سوف نشارك بها في فعاليات الجمعية ●







● من أنشطة الفريق





نظمته الجمعية بدعوة من مجموعة شباب الخير التطوعية

يوم بيئي مفتوح لأطفال مركز الخرافي لأنشطة الأطفال المعاقين

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة يوما بيئياً مفتوحاً لأطفال مركز الخرافي لأنشطة الأطفال المعاقين بدعوة من مجموعة شباب الخير التطوعية، وبمشاركة فريق نشر المحبة، ومجموعة التكنولوجيا الخضراء، وشركة نفط الكويت، ممثلة بفريق الصحة والسلامة والبيئة (مجموعة عمليات التصدير والبحرية).

وقالت أمين عام الجمعية وجدان العقاب إن فعاليات اليوم البيئي احتوت على ثمانية أنشطة بيئية متكاملة تهدف لإيصال معلومات ومفاهيم بيئية بسيطة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، بما يتناسب مع قدراتهم.

وأشارت إلى أن العناوين الرئيسية للفعاليات تمثلت في إعادة التدوير، وإعادة استخدام النفايات، وزراعة نباتات، والحياة البحرية، والسلاحف البحرية، والتصوير البيئي الفوتوغرافي، والوثيقة البيئية فضلا عن الرسم والتلوين.

وبينت العقاب أن جمعية حماية البيئة حرصت على تنويع الأنشطة من خلال المشاركة الكبيرة للعديد من فرق ولجان الجمعية ومنها فريق متطوعي حملة المليون نشاط بيئي وفريق السلاحف وفريق التصوير الفوتوغرافي، والحياة البحرية، بالإضافة إلى نشطاء بيئيين من أعضاء الجمعية.

وأكدت أمين عام جمعية حماية البيئة أن نحو خمسين طفلا تفاعلوا مع أنشطة اليوم البيئي المفتوح من خلال مشاركتهم في الأقسام البيئية الثمانية التي نظمتها الجمعية بالتعاون مع الجهات المشاركة، ومنها قسم فرز النفايات، حيث تعرف الصغار على كيفية تصنيفها حسب النوع مستخدمين حاويات ملونة، بالإضافة إلى قسم إعادة استخدام النفايات وفيه قام الأطفال بتقطيع وتزيين قناني المياه البلاستيكية وتزيينها وتشكيل أصص لزراعة النباتات



● الامين العام تكرم طفلة مشاركة



● مديرة البرامج والانشطة بالجمعية مع احد المشاركين





● فعاليات منوعة لليوم البيئي المفتوح لاطفال مركز الخرافي



التي أقبل عليها الصغار بحماس.
وأضافت وجدان العقاب: في قسم الحياة البحرية شارك أطفال مركز الخرافي لأنشطة الأطفال المعاقين في عروض ألعاب لنماذج للحيوانات والأصداف البحرية، بالإضافة إلى عروض حية لنجمة البحر، وفي قسم السلاحف البحرية شارك الصغار في عرض تعليمي لنماذج السلاحف البحرية وأنواعها وطرق تغذيتها وأنماط حياتها، وبالإضافة لذلك قام فريق التصوير الفوتوغرافي في الجمعية بتصوير كل طفل مشارك وإهدائه صورته التي تعبر عن مشاركته في فعاليات اليوم البيئي المفتوح.
ولفتت العقاب إلى أن كل طفل مشارك حصل على وثيقة بيئية سجل بها نوع نشاطه وتم اعتمادها من قبل الجمعية لتوثق وتسجل ضمن فعاليات حملة المليون نشاط بيئي في البلاد، وأكدت أن قسم الرسم والتلوين شهد مشاركة مكثفة من الأطفال الذين عكسوا انطباعاتهم عن الفعاليات من خلال رسم جانب منها وتلوينه، مشيرة إلى أنه تم توزيع شهادات شكر وتكريم لكل الأطفال في نهاية فعاليات اليوم البيئي، وبعدها قامت شركة نفط الكويت ممثلة بفريق الصحة والسلامة والبيئة (مجموعة عمليات التصدير والبحرية) بتوزيع هدايا وجوائز على الأطفال المشاركين ●



فريق الغوص بالجمعية شارك في فعاليات حملة تنظيف البيئة البحرية الخليجية السنوية

شارك فريق الغوص بالجمعية الكويتية لحماية البيئة في فعاليات حملة تنظيف البيئة البحرية الخليجية السنوية والتي نظمتها مجموعة عمليات التصدير والبحرية من شركة نفط الكويت على شاطئ أبو حليفة برعاية رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب.



● درع تكريم للفريق

وقال رئيس فريق غوص جمعية حماية البيئة جاسم الفيلكاوي إن مشاركة الفريق جاءت مميزة ولافتة من خلال معرض شامل لمشاريع الفريق ومنها نموذج مصغر لمشروع الاستزراع المرجاني بتقنية البيوروك الذي أنجزه الفريق أخيرا، بالإضافة إلى عرض لمشروع المجسات الحرارية والتي وضعها الفريق بمياه الخليج لمتابعة درجات حرارة المياه طوال العام لرصد التلوث وابيضاض المرجان وأثر الحرارة على الكائنات البحرية بالإضافة إلى نسبة العكارة في المياه وقياس نسبة الاكسجين المذاب في المياه.



● الفيلكاوي يشرح تقنية البيوروك

وأضاف الفيلكاوي أن جناح فريق الغوص شمل كذلك مشروع طرق رصد وتقييم حالة الشعاب المرجانية، لافتا إلى أن أعضاء الفريق وزعوا على المشاركين أعدادا من «الفلاش ميموري» تحتوي على عرض كامل لمشروع استزراع المرجان، مشيرا إلى أن جناح الفريق شهد جذبا كبيرا للمشركين ورواد الفعاليات،



● تلاميذ ينشدون نشيدا بيئيا في خيمة الفريق

حيث تم توزيع إصدارات الجمعية الكويتية لحماية البيئة، فضلا عن المشاركة في الحلقات النقاشية المصغرة التي نظمها الفريق للجمهور للإجابة عن كافة استفساراتهم حول برامجه وأنشطته الوطنية والتطوعية.
وأشار رئيس فريق الغوص بالجمعية إلى تكريم الفريق بدرع خاص من قبل شركة نفط الكويت بالإضافة إلى حصوله على شهادة تكريم من المنظمة العالمية للبيئة (كلين آب) ●







ضمن بليون نشاط لشبكة يوم الأرض

حملة المليون نشاط بيئي: الكويت مع 192 دول



كتبت- جنان بهزاد :
مديرة البرامج والانشطة
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

حملة المليون نشاط بيئي في الكويت عبارة عن حملة وطنية تهدف الى تسجيل وتنفيذ مليون نشاط بيئي خلال في عام 2011، وتدخل في إطار برنامج المليار نشاط بيئي عالمي، وذلك بالتعاون مع شبكة منظمة يوم الأرض العالمية.

وأطلقت الجمعية الكويتية لحماية البيئة حملة (المليون نشاط بيئي في الكويت) لعام 2011 وهي الاولى من نوعها على مستوى البلاد وتأتي بالتوازي مع انطلاق حملة (البليون نشاط بيئي في مختلف انحاء العالم) بمشاركة مجموعة من جهات متنوعة بين القطاعات الحكومية والخاصة والتطوعية وأفراد ناشطين في البيئة.

ورأت الجمعية أن اطلاق هذه الحملة جاء نتيجة لتزايد الاهتمام الوطني بالبيئة والسعي الجاد نحو الحد من مظاهر التلوث وتدمير عناصر البيئة مما يؤثر بالسلب على مستقبل البشرية.

وهي رؤية موحدة لمجموعات متطوعة وأفراد ممن ينشدون المحافظة على البيئة بكافة مظاهرها وصورها، وان الهدف منها هو انضمام الحملة الكويتية للحملة العالمية للاحتفال بيوم الارض العالمي الذي يأتي شعارها هذا العام تحت عنوان (حملة البليون نشاط بيئي حول العالم).

ومنذ البداية عمل فريق الحملة على تنسيق جهود العديد من الجماعات والافراد المهتمين بالشأن البيئي للمشاركة في ذلك الحدث العالمي من خلال حملة تهدف الى بلوغ مليون نشاط بيئي في الكويت. وتركيز الحملة على تخطي حاجز المليون نشاط بيئي ونشر الوعي البيئي من خلال مشاركة كافة فئات المجتمع

رؤية الحملة وفئاتها العمرية

تعزيز دور الكويت الرائد في المجال البيئي والعمل التطوعي.

من نحن؟

أفراد ومجموعات من أبناء وبنات الكويت جبلوا على حب العمل التطوعي واتحدوا تحت راية حماية البيئة ورفع اسم



● نماذج من انشطة وفعاليات حملة المليون نشاط بيئي

● نماذج من انشطة وفعاليات حملة المليون نشاط بيئي






ـــــة لحشد الحركة البيئية في العالم

ومن كل الاعمار، اضافة الى تشجيع التعاون بين الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني والافراد وتعزيز فكر العمل التطوعي من خلال المشاركة في العديد من الانشطة الجماعية والفردية.

مدة الحملة سنة واحدة خلال عام 2011 وتخللها نشاطات متعددة منها انشطة عامة وميدانية كتنظيف شواطىء وزراعة الاشجار وتنظيم حملات توعوية الى المدارس والمجمعات لتقديم محاضرات وندوات بيئية، يتخللها توزيع مطبوعات عبر معارض بيئية في كل مكان، وتدعو الانشطة الى الحد من استخدام الورق والحد من استخدام اكياس البلاستك واستخدام اكياس البلاستيكية الصديقة للبيئة وعدم الافراط في استخدام مصابيح الاضاءة

آلية التسجيل

● لجنة متابعة الفرق وإحصاء الأنشطة قامت بتحديد 3 فئات رئيسية للمشاركة وهي جهات حكومية، شركات خاصة ومجموعات تطوعية بالإضافة إلى الأفراد.

● قام الفريق بالتنسيق مع الجهات المختلفة من خلال الاتصال المباشر على كل جهة ومخاطبتها وتم ارسال كتاب رسمي من الجمعية الكويتية لحماية البيئة يحتوي تفاصيل المشاركة وطريقة تسجيل البيانات في نموذج التسجيل المعد مسبقا.

الكويت في المحافل الاقليمية والدولية.

أهداف عامة:

● تخطي حاجز المليون نشاط بيئي.

● نشر الوعي البيئي من خلال مشاركة كافة فئات المجتمع ومن كل الأعمار.

● تشجيع التعاون بين الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني والأفراد.

● تعزيز فكر العمل التطوعي من خلال المشاركة في العديد من الأنشطة الجماعية والفردية.

الفئات والأعمار

● كل شخص يمكنه المشاركة في حملة المليون نشاط مهما كان عمره أو مستواه التعليمي، فالبيئة ليست مقصورة على فئة معينة، هي حولنا ونحن نعيش بها وواجبنا المحافظة عليها.

● كل انسان يمكنه العمل على المحافظة وتنمية مواد البيئة بأشياء بسيطة ولا تحتاج منه إلا القليل من الممارسة اليومية على عادات بيئية صحية ●











● كل فريق مشارك في الحملة له نشاط خاص به، وله شخصيته الاعتبارية، ليتم تجميع الأنشطة والتنسيق بين هذه الفرق،

لجان العمل في الحملة:

نظرا لكثرة مهام وأعمال الفرق واللجان التخصصية اشتملت حملة المليون نشاط بيئي على 5 لجان عاملة تحت مظلة اللجنة العليا، وفيما يلي نبذة عن كل لجنة وأهم أعمالها.

لجنة الأنشطة:

1- تجهيز رزنامة الأنشطة.
2- متابعة الأنشطة مع الفرق وتسجيلها.
3- اقتراح أنشطة وتجهيز خطة زمنية وخطة عمل.
4- التواصل مع اللجان المختلفة. لتسهيل العمل وقت الأنشطة.
5- ارسال تقارير للجنة العليا عن سير العمل شهريا.

لجنة العلاقات العامة والتسويق:

1- تجهيز العروض للرعاة.
2- تحديد أنواع الرعاة والتواصل معهم بأسرع وقت.
3- تجهيز قاعدة بيانات لأسماء المشاركين من الجهات والشركات والأفراد.
4- التعاون مع لجنة الإعلام لتزويدها بالمعلومات عن آخر التطورات.

لجنة الإعلام:

1- كتابة الأخبار الصحفية.
2- التعامل مع وسائل الإعلام المختلفة.
3- مراقبة الموقع، تويتر، فيس بوك والمراسلة المستمرة للمشاركين.
4- أرشفة الأخبار والنشاطات.
5- التواصل مع لجنة الأنشطة للحصول على جميع تفاصيل النشاط قبل وبعد حدوثه.
6- التواصل مع المدونين وإرسال ومتابعة الأخبار والأنشطة معهم.

أنماط ونماذج من الأنشطة

كل ما تقوم به لمساعدة البيئة يعتبر نشاطا بيئيا يحسب ضمن المليون نشاط بيئي.. ويمكنك الاطلاع على أمثلة لنشاطات بيئية تم انجازها وتنفيذها وهي مصنفة حسب منظمة يوم الأرض العالمية.

1- المدارس الخضراء والتعليم (محاضرات، ورش عمل)

√ كل محاضرة تعادل نشاطا.
√ كل شخص حضر يعتبر نشاطا.
√ كل ورقة او بروشور تم توزيعه بعتبر نشاطا.
√ كل استبيان يعتبر نشاطا.

2- التوعية والتوجيه (تلفزيون، صحافة، معارض، مجلات، مواد مطبوعة)

√ كل مقابلة أو عملية تسجيل أو مادة مطبوعة تعتبر نشاطا.
√ التوقيع والتعهد يعتبر نشاطا.
√ كل متابع للفيس بوك والتويتر.

3- الطاقة

√ كل 4 كيلو وات يحسب كنشاطا.
√ الحفاظ على الكهرباء من خلال استبدال اللمبات التقليدية



● نماذج من انشطة وفعاليات حملة المليون نشاط بيئي







لجنة IT

1- إنشاء الموقع الالكتروني.
2- العمل على قاعدة البيانات وأرشفة الأنشطة باستخدام برامج حديثة.

لجنة متابعة الفرق وإحصاء الأنشطة:

1- التنسيق مع الفرق ومتابعة أنشطتهم وأخبارهم.
2- كتابة تقرير شهري عن جميع الفرق وإنجازاتهم.
3- تجهيز إحصائيات شهرية عن (عدد الفرق، المشاركات، والأنشطة).
4- التعاون مع باقي اللجان لتزويدهم بالمعلومات المستخلصة.

اللجنة العليا للحملة

متابعة أعمال جميع اللجان وتنظيم سير العمل.

منظمة يوم الأرض

يوم الأرض، 22 ابريل، هو اليوم الذي يكرسه 20 مليون أمريكي سنوياً للاحتفاء بالبيئة، واليوم الذي يحددون فيه ما يتعين عليهم القيام به لصيانة الخيرات الطبيعية المتوفرة على كوكبنا. ويعود الفضل على نطاق واسع مع بدء الحركة البيئية الحديثة. وشبكة يوم الأرض تعمل مع 22000 من الشركاء في أكثر من 192 بلدا لتوسيع وتنويع وحشد الحركة البيئية. أكثر من 1 مليار شخص الآن المشاركة في أنشطة يوم الأرض كل عام، مما يجعله أكبر احتفال المدنية في العالم.

لكن شبكة يوم الأرض لا تتوقف عند هذا الحد.

جميع أنشطة شبكة يوم الأرض، سواء أنشطة المدارس أو تخضير تعزيز السياسات الاقتصادية الخضراء في الداخل والخارج، وإعلام وتنشيط السكان بحيث سوف تعمل على تأمين مستقبل صحي لأنفسهم وأطفالهم. مع المنظمات الشريكة لها، شبكة يوم الأرض توفر فرص المشاركة المدنية على الصعيدين المحلي والدولة والوطنية والعالمية. عند كل منعطف، شبكة يوم الأرض تعمل على توسيع نطاق تعريف «البيئة» لتشمل جميع القضايا التي تؤثر على صحتنا ومجتمعاتنا وبيئتنا، مثل المدارس، التخضير، وخلق الوظائف الخضراء والاستثمار، وتشجيع النشاط لوقف تلوث الهواء والماء .

على مدى السنوات الأربعين الماضية، نفذت شبكة يوم الأرض الحملات البيئية الناجحة بشأن قضايا تتراوح بين تغير المناخ والمياه الصالحة للشرب، وإنقاذ الحيتان. شبكة يوم الأرض هي الزعيم المعترف بها في خلق برامج مبتكرة مع الشركاء من خارج الحركة البيئية لمواجهة التحديات الجديدة ●

بأخرى موفرة للطاقة.

4- المواصلات

√ باصات وتنقلات جماعية.
√ كل شخص يركب وسيلة نقل جماعي يعتبر نشاطا.

5- التنمية المستدامة

6- الحياة الفطرية (مراقبة الطيور والاسماك والتشجير)

√ كل شجرة تعتبر نشاطا.
√ كل حيوان يراقب يعتبر نشاطا.
√ كل معلومة تم توثيقها يعتبر نشاطا.
√ كل شخص ساهم في التشجير او جمع المعلومات يعتبر نشاطا.

7- إعادة تدوير النفايات (أوراق، بلاستيك، معادن)

√ كل كيلو نفايات يعتبر نشاطا.
√ كل شخص شارك يعتبر نشاطا.

8- الماء

√ ترشيد استهلاك الماء ●





● نماذج من انشطة وفعاليات حملة المليون نشاط بيئي



الخلايا تتعامل مع البيئة بوسطاء

التكيّف الحيواني في الـ

كتب- داود سليمان الشراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

لا تنعدم الحياة في البيئة الصحراوية كما قد يعتقد البعض، إلا أنها فقط تكون أكثر مشقة وصعوبة، وتتطلب قدرات خاصة، وتكيفاً عالياً يتوافق مع ظروفها، وذلك مع كل أجناس الحيوانات تبعا لتركيبه البنيوي، وشكل جسمه، ونوع غذائه، كما أن القدرة على التكيف تختلف إلى حد بعيد من فصيل لآخر، وبذلك نجد أن الحيوانات المتواجدة في نظام بيئي صحراوي تتوافر فيها بعض من هذه الخصائص المتمثلة في قدرتها على مقاومة الجفاف، وتوفيرها للماء وحمايتها من الجفاف.

وعلى العموم فحيوانات الصحراء أقل عدداً من الحيوانات في البيئات التي هي أقل قسوة، وذلك يرتبط بلا شك، بقلة النباتات وتباعد بعضها عن بعض، حيث توفر الغذاء لعدد أقل من آكلات الأعشاب التي يمكنها أن تعيل عدداً أقل من آكلات اللحوم.

وقد يندهش المرء كثيرا إذا علم أن الصحراء تزخر بأنواع شتى من الثدييات، وأن الثدييات الصحراوية من الجماعات الحيوانية الغنية كثيرة التنوع، وتشتهر احدى مجموعات الثدييات على وجه الخصوص، وهي مجموع القوارض بانتشارها الواسع في الصحاري والمناطق القاحلة في جميع أنحاء العالم، ويعزي نجاحها في التكيف للمعيشة في ظروف وأجواء الصحراء إلى كونها من أنجح مجموعات الثدييات الحديثة.

البيئة الصحراوية

أوقات محددة



لاشك أن حياة الكثير من الحيوانات الصحراوية الصغيرة تعتمد على توفر الظروف المناخية المناسبة، ولذلك تبدأ نشاطها في أوقات محددة تتناسب مع قدرتها على تحمل الظروف المحيطة بها.

الساعات الأولى



تدب الحركة في الساعات الأولى من الصباح، وتنطلق الحيوانات البرية باحثة عن غذائها، وفي هذا الوقت أيضا تكون حيوانات أخرى مثل: الأفاعي والصقور والجرابيع نشيطة ومتيقظة.

درجات الحرارة



يتأثر نشاط الحيوان بتغيرات درجات الحرارة في الفصول الأربعة، وتختلف الحيوانات في كيفية مواجهة هذه التغيرات، وفي الأساليب التي تتبعها في هذا المجال. وهناك حيوانات فقارية ولا فقارية كثيرة ومنها: بعض البرمائيات مثل الضفادع، والضفادع السامة، وبعض السلاحف مثل السحالي والثعابين والسلاحف ترتفع درجة حرارتها، وتنخفض مع درجة حرارة البيئة.



■ الخلايا في الكائنات الحية تتعامل مع البيئة الخارجية عن طريق وسطاء، مثل السائل المحيط بالخلايا نفسها أو سائل الدم، والدم المتحرك يشكل حلقة الوصل بين السائل المحيط بالخلايا والبيئة الخارجية ■

التكيف مع نقص المياه

غالبا ما يهدد الجفاف، أو القحط، الحيوانات التي تعيش في المناطق الحارة، وخلال ذلك ينضب الغذاء وتجف مصادر مياه الشرب، ويموت كثير من الحيوانات ولكن بعضها يقاوم تلك الظروف.

وتحتوي أجسام الاحياء على كثير من العناصر والمركبات التي تتواجد على كوكب الأرض، بنسب مختلفة ومتفاوتة، ومن أكثر المواد انتشاراً في الاحياء مركب الماء، حيث يتواجد في جميع الكائنات الحية بنسب متفاوتة، وقد تبلغ 90٪ من وزن الجسم، والماء بخصائصه الفريدة (قدرته على الإذابة، شفافيته، سيولته،... إلخ) ضروري للمحافظة على حيوية الخلايا، وإتمام التفاعلات الحيوية فيها، وينتج الماء من التفاعلات الكيميائية المختلفة التي تحدث في أجسام الكائنات الحية، أو يدخل أجسام الأحياء مباشرة من البيئة الخارجية، إما عن طريق الغذاء، أو بالشرب، أو بالانتشار.

إن الخلايا في الكائنات الحية تتعامل مع البيئة الخارجية عن طريق وسطاء مثل: السائل المحيط بالخلايا نفسها، أو سائل الدم، والدم المتحرك يشكل حلقة الوصل بين السائل المحيط بالخلايا، والبيئة الخارجية، حيث يتم ذلك عبر سطوح تتخذ أشكالا مختلفة في الاعضاء التي تتعامل مع البيئة الخارجية، كالأنابيب البولية في الكلية، والغدد العرقية في الجلد، والحويصلات الهوائية في الرئتين.

وحتى تستمر الخلايا في حيويتها لابد وأن يكون تركيز السائل المحيط بها ثابتا وتحقيق ذلك يتطلب توفير قوة منظمة تسبب حركة انتقال المواد من الخلايا وإليها، أو من السائل المحيط بالخلايا إلى الدم، أو من الدم إلى البيئة الخارجية عبر سطوح التبادل، وهذه القوة يوفرها الكائن الحي عن طريق الضغط الحلولي للمحاليل، والتي يلعب تركيز الماء فيها الدور الرئيسي.

■ **المصدر الوحيد للماء للكائنات الحية مثل حيوانات الصحراء هو الماء الناتج عن عمليات الأيض**

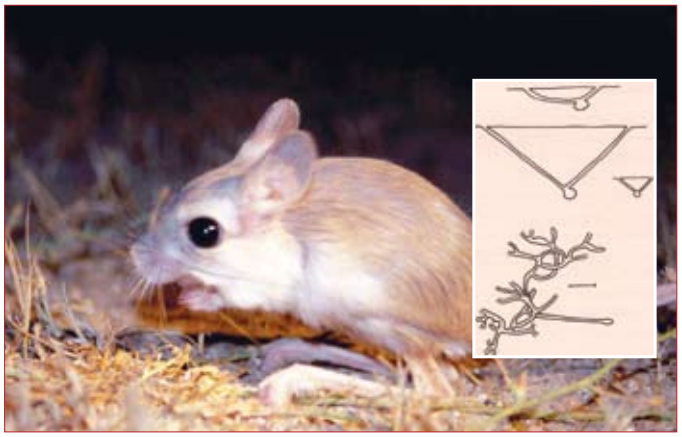
إن تنظيم المحتوى في الكائن الحي أمر ضروري، لاستمرار اتزان البيئة الداخلية، التي تتأثر عادة بالمتغيرات التي في البيئة الخارجية.

ولذلك فإن كيفية تنظيم المحتوى المائي في جسم الكائن الحي، يرتبط بوفرة أو ندرة الماء في البيئة الخارجية، أما حصيلة هذا التنظيم فهي التوازن بين كمية الماء المفقودة مع كمية الماء المكتسبة.

إن المصدر الوحيد للماء للكائنات الحية

جحر الجربوع أكثر بساطة

رغم تفاوت جحور القوارض في أشكالها كثيراً، إلا أن جحر الجربوع يعد أكثرها بساطة، ويختلف جحر الصيف عن جحر الشتاء، كما يظهره شكل «القطاع العرض» في الرسم العلوي والأوسط، ولا يتعدى الجحر شتاء عمق 25 سم، مقارنة بجحر الصيف الذي يبلغ عمه 1 – 2 متر، ويظهر الشكل السفلي جحرا ثابتا للعضل الليبي، وتدل النهايات (الأطراف) المفتوحة للجحر على مداخل قد يتم إغلاقها أو تركها مفتوحة، ونتيجة لأن مقياسا بين العضل الليبي والجربوع، فقد أعيد رسم الجحر الشتوي للجربوع على نفس مقاس الرسم، ووضع معيار المقاس 1 متر على الصورة ●








■ حتى تستمر الخلايا في حيويتها لابد وأن يكون تركيز السائل المحيط بها ثابتا، وتحقيق ذلك يتطلب توفير قوة منظمة تسبب حركة انتقال المواد من الخلايا وإليها أو من السائل المحيط بالخلايا إلى الدم أو من الدم إلى البيئة الخارجية عبر سطوح التبادل، وهذه القوة يوفرها الكائن الحي عن طريق الضغط الحلولي للمحاليل والتي يلعب تركيز الماء فيها الدور الرئيسي ■

■ يعيش كثير من الحيات الصحراوية دون ماء لمدة طويلة

مثل حيوانات الصحراء هو الماء الناتج عن عمليات الأيض، وعلى الحيوان أن يحافظ عليه بشدة وإلا تعرض للهلاك، أي أن بقاء الكائن واستمراره في الحياة يعتمد على التوازن الذي يمكن لجسمه أن يوفره بين كسب الماء وخسارته، بمعنى أن الكائن الذي يكسب الماء بكثرة لابد أن يخسر، والكائن الذي يكسب كميات ضئيلة من الماء لابد أن يخسر.

وفي عملية الهضم تتجزأ البروتينات إلى أحماض أمينية، وبذلك تنتج النشادر (NH_3) وتعتبر النشادر أكثر الفضلات النيتروجينية ضرراً، وعلى الحيوان التخلص منها بسرعة، أو يحولها إلى مادة أدنى ضررا مثل البولينا، أو حمض البوليك. ومادة البولة هي أقل ضرراً من النشادر، وأكثر قابلية للذوبان في الماء، وللتخلص منها لابد أيضا من وجود الماء، ولكن الكمية المطلوبة من الماء أقل كثيرا من تلك التي يحتاجها الحيوان للتخلص من مماثله من النشادر.

والحيوانات التي تكون مادة البولة نسبة عالية من فضلاتها النيتروجينية لا تعيش في وفرة من الماء، كتلك التي تخرج النشادر، ولكن من جهة أخرى لا تعيش في ندرة من الماء، ومن أمثلة هذه الحيوانات: البرمائيات والسلاحف والثدييات.

ويعتبر حمض البوليك، أدنى الفضلات النيتروجينية ضررا، وأقلها ذوبانا في الماء، ويمكن التخلص منه على شكل مادة شبه صلبة قليلة الذوبان في الماء، أي أن هذا الحمض يسمح للحيوان بالتخلص من الفضلات النيتروجينية بدون أن يفقد سوى كمية ضئيلة من الماء، وتبعا لذلك نجد أن حمض البوليك هو أنسب مادة نيتروجينية اخراجية في الحيوانات مثل: السحالي والثعابين وبعض القوارض، التي تعيش في بيئة يندر فيها الماء مثل الصحاري.

وتحصل الحيوانات آكلة العشب (آكلة النبات) على الماء من أنسجة النباتات الصحراوية التى تتغذى عليها، ولأن هذه النباتات مهيأة لاختزان الماء القليل، فهي متوافرة، وتحصل الحيوانات المفترسة أو حيوانات اللاحمة، على الماء الذي تحتاجه من دم فريستها، وتهاجر الطيور، وبعض الثدييات الأكبر في رحلات طويلة إلى مصادر المياه، أو الواحات، ولكن الكثير من الثدييات الصغيرة لا تشرب الماء إطلاقاً.

كما يعيش كثير من الحيات الصحراوية دون ماء لمدة طويلة، ونجد أيضا أن الجربوع مثلا، يؤكسد هيدروجين النشويات ويستخرج ما يحتاجه من الماء بعملية كيميائية (الأيض، أو التمثيل الغذائي) داخل خلايا جسمه.

■ تستخدم الحيوانات أيضاً أساليب متباينة لتجنب الأضرار مثل اللهاث والتبريد الأنفي والتعرق

التكيف مع النشاط اليومي

لاشك أن حياة الكثير من الحيوانات الصحراوية الصغيرة تعتمد على توفر الظروف المناخية المناسبة، ولذلك تبدأ نشاطها في أوقات محددة تتناسب مع قدرتها على تحمل الظروف المحيطة بها، ويتميز الكثير منها بالتوقيت النظامي اليومي الذي يسمح لها بممارسة نشاطها خلال الليل، والبقاء ساكنة خلال النهار في جحورها ومخابئها، وذلك لحماية أنفسها من أشعة الشمس المباشرة، وتقوم بالاغتذاء أثناء الليل، حينما تنخفض درجة الحرارة، ولذا فإن الثدييات والطيور (ذات الحرارة الثابتة) تكون نادرة في الصحراء، إذ أن المحافظة على حرارة الجسم العادية صعبة تحت ظروف الصحراء شديدة الحرارة وشحيحة الماء.

وتستخدم هذه الحيوانات أيضاً أساليب متباينة لتجنب الأضرار، مثل اللهاث والتبريد الأنفي، والتعرق وغيرها.

التكيف البنيوي والجسدي

تتميز حيوانات الصحراء بصغر الحجم عادة، إذ تكيفت لتقاوم جفاف الصحراء، بتقليص السطح المعرض لأشعة الشمس، وللبيئة الخارجية شديدة الحرارة







■ الحيوانات الصحراوية مثلها مثل معظم الثدييات الصحراوية عامة تكون ألوانها فاتحة بشكل عام وأجسامها مغطاة بشعر أصفر أو رمادي أو بلون الرمل يساعدها على التمويه وتفادي الأعداء لأنه بلون البيئة المحيطة كما أنه يقيها من حرارة الجو الشديدة ■

والجفاف، وتضم هذه الحيوانات عدة أنواع من الحيوانات الحفارة التي تعيش في جحور تحت سطح الأرض، ويساهم سمك الغطاء الخارجي وطول الآذان والذيول أيضا من تمكين الحيوانات من تحمل الحرارة، ومن لتك الحيوانات نجد الثعالب والفئران والأرانب البرية التي تعيش في الصحاري والسهول الجاف، والتي لديها آذان وذيول طويلة، مكنتها من تحمل الحرارة الشديدة، ففي قمة اشتداد الحرارة خلال النهار تبقى تلك الحيوانات في جحورها، حيث الهواء أبرد مما يمكنها من فقدان الحرارة جزئياً من أجسامها عبر آذانها، وذيولها الطويلة. وتساعد الأطراف الخلفية الطويلة، مثل التي عند الجربوع، في القفز والركض السريع، كما أن الجزء الأسفل من الأقدام الخلفية مبطن بشعر طويل، يمنع الغطس في رمال الصحراء، كما أن للجمل خفا سميكا يساعد في المشي السلس في الرمال.

ويلاحظ في أعداد كبيرة من هذه الحيوانات يصل إلى نحو 80% من الثدييات، وخاصة الجرابيع والقطط والقنافذ، أن فيها تضخم العظام المحيطة بالأذن الوسطى، مما يساعد في تكبير الصوت وإيضاحه، وبذلك تتعرف على الحيوانات المحيطة بها ومن مسافة بعيدة، كما تمتاز الذئاب والقطط أيضا بآذان كبيرة الحجم تساعد في عملية التقاط أدق الأصوات، وكذلك تستعمل للتهوية والتخفيف من حرارة الجسم.

التمويه في الصحراء

الحيوانات الصحراوية، مثلها مثل معظم الثدييات الصحراوية عامة، تكون ألوانها فاتحة بشكل عام وأجسامها مغطاة بشعر أصفر، أو رمادي، أو بلون الرمل، يساعدها على التمويه، وتفادي الأعداء لأنه بلون البيئة المحيطة، كما أنه يقيها من حرارة الجو الشديدة، إذ أنه يعكس الحرارة الساقطة عليها، ولهذه الحيوانات ألوان مختلفة تتراوح ما بين الرملي والترابي والأصفر، وتشابه في كثير من الأحيان لون البيئة التي تعيش فيها، ولعل ذلك يساعد في التخفي عن عيون الأعداء، ومن هذه الحيوانات: الجمل والذئب والغزال والثعلب والوبر والجربوع.

التكيف في المسكن

تدب الحركة في الساعات الأولى من الصباح، وتنطلق الحيوانات البرية باحثة عن غذائها، وفي هذا الوقت أيضا تكون حيوانات أخرى مثل: الأفاعي والصقور والجرابيع نشيطة ومتيقظة، وما إن ترتفع درجة الحرارة عند فترة الظهيرة وبعدها، حتى ينخفض نشاط تلك الحيوانات، وتلجأ إلى ظلال الأعشاب والشجيرات الصحراوية، ويلجأ بعضها إلى الجحور.

ومن المعروف أن الاختباء في الجحور تحت سطح الأرض يعتبر من أهم وسائل التكيف والحماية والوقاية من حرارة الشمس، لأن درجة الحرارة داخل الجحور تكون أدنى بكثير من درجة الحرارة على سطح الأرض، كما أن هواء تلك الجحور يكون رطباً بعكس الهواء فوق سطح الأرض الذي يكون جافاً.

ولعل من المواصفات المهمة أن الجحر يحمي من المفترسات، إلا أن مزايا الجحور تتفوق على ذلك، حيث تتفاوت درجة الحرارة في الصحراء تفاوتا كبيرا، إذ إن درجة حرارة سطح التربة قد تفوق درجة حرارة الجو بثلاث مرات أو مرتين، فحينما تكون درجة الحرارة 49° سليزية فإن الحرارة الواقعية في الصحراء قد تبلغ درجتها نحو 70° س أو حتى 80° س، وبالطبع تحاول كل الحيوانات أن تتقي مثل هذه الحرارة المرتفعة، ولعل أبسط طريقة لذلك هي الحفر في باطن التربة، حيث ينخفض التفاوت الحراري كلما ازددنا في العمق، ولعل مما يميز التربة





■ بعض الحيوانات ترقد ملتفة على نفسها واضعة أنفها داخل الفرو الذي يغطي جسمها وبذلك تحتفظ بكمية لا بأس بها من بخار الماء ■

الرملية هو احتفاظها بالرطوبة، ونجد مثلا أنه إذا كانت درجة الحرارة على السطح نحو 80° س فعلى عمق نحو متر واحد، سنجد أنها لا تتعدى 12° س. وقد تكون بعض المداخل مغلقة في أنظمة الجحور، ويعتقد أن ذلك يتم لمنع الحيات من دخول الجحر، وقد يكون إغلاق بعض المداخل نتيجة لانخفاض التعداد ولعدم الحاجة إليها، وهناك أجزاء من الجحر يعتني بها وتنظف، بينما تترك بقية الأنفاق على حالها إلى حين الحاجة إليها، ومن الطبيعي أن يكون هناك ثلاثة، أو أربعة مداخل أو أكثر، منفصلة لكل جحر.

وتمثل الشقوق أفضل أنواع المساكن، وأكثرها فاعلية، من حيث الراحة في الصحراء، وتستخدمها كل من الحشرات، واللافقاريات، والزواحف، والثدييات والطيور.

وبجانب ما سبق فإن بعض الحيوانات ترقد ملتفة على نفسها، واضعة أنفها داخل الفرو الذي يغطي جسمها، وبذلك تحتفظ بكمية لا بأس بها من بخار الماء القابل للفقدان بواسطة عملية التنفس، وتؤدي استمرارية التنفس إلى ترسيب الكثير من الأملاح عند فتحتي المنخر (الأنف)، وذلك بدوره يزيد من عملية التبريد عند استنشاق الهواء الساخن بواسطة الجهاز التنفسي للحيوان في الجحور، ويتم تبريد الهواء في داخل القناة الأنفية المتغيرة الحرارة والرطوبة، ويمكن لحرارة الأغشية الداخلية للأنف أن تنخفض إلى نحو 28° س، في الوقت الذي تفوق فيه حرارة الهواء الخارجي ذلك بكثير.

وبجانب أنظمة الجحور، تحتمي بعض الكائنات الحية الأخرى تحت الصخور، أو آني الماء القديمة، أو خلف الصفائح المعدنية، أو غيرها، بحثا عن الظل واحتماء من الاعداء المفترسة.

ومعظم هذه الحيوانات يعيش منفرداً. وهناك أنواع من حيوانات السحالي لا تعيش في أنفاق بل تدفن أجسامها تحت الرمل، أمثال بعض الديدان.

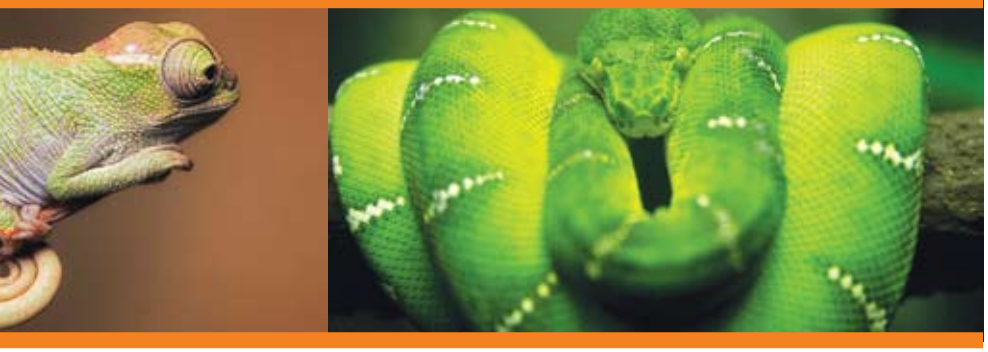
التكيف بالبيات الطويل

يتأثر نشاط الحيوان بتغيرات درجات الحرارة في الفصول الأربعة، وتختلف الحيوانات في كيفية مواجهة هذه التغيرات، وفي الأساليب التي تتبعها في هذا المجال. وهناك حيوانات فقارية ولا فقارية كثيرة ومنها: بعض البرمائيات مثل الضفادع، والضفادع السامة، وبعض السلاحف مثل السحالي والثعابين والسلاحف، ترتفع درجة

مدى حراري محدد

تلزم الحرارة الكائنات الحية كي تقوم بنشاطاتها الحيوية التي تؤمن لها استمرار الحياة، وتختلف في قدرتها على تحمل الحرارة، إذ يوجد لكل منها مدى حراري محدد يستطيع أن يمارس أنشطته العادية خلاله، وتتوقف هذه الأنشطة إذا ارتفعت، أو انخفضت درجة الحرارة عن ذلك المعدل، وتقع في هذا المدى درجة الحرارة المثلى التي يبلغ فيها نشاط الكائن الحي ذروته ●





حرارتها، وتنخفض مع درجة حرارة البيئة، وحينما يسبب المناخ البارد انخفاض درجة حرارة أجسامها تدخل هذه الحيوانات في السبات في أوقات محددة، وذلك بأن ينخفض نشاطها، مع المحافظة على معدل درجة حرارة أجسامها الطبيعي. ويمكن إيقاظ البرمائيات والزواحف فقط، حينما ترتفع درجة حرارة البيئة بدرجة كافية، لبعث الدفء في أجسامها، ويرجع السبب في ذلك إلى تناقص عملية أكسدة الغذاء فيها، وذلك يجعلها غير قادرة على المحافظة على درجة حرارة أجسامها ثابتة، ولذلك تسمى بالحيوانات ذوات الدم متغير درجات الحرارة، وقد تتعرض هذه الحيوانات إلى خطر الموت نتيجة تكون بلورات من الثلج ناجمة عن تجمد الماء الحر في جبلة الخلايا، مما يؤدي إلى تدمير الأنسجة. وفي حالة الضفادع عديمة الذنب، فإنها كثيرا ما تحاط بالثلج أثناء اشتائها وتظل حية مع هبوط درجة حرارة أجسامها إلى درجة الصفر وحتى الدرجة 1° س، إذ أن المحتوى المائي في أنسجتها تنخفض نسبته ويزداد تركيز دمائها حال اقتراب فصل الشتاء. وفي حال حدوث شتاء قاس، مع تدني درجة الحرارة إلى ما دون الصفر السيليزي كثيرا، فإن الضفادع تموت أثناء الاشتاء، إذا ما بلغ الصقيع ملاجئها داخل الطين.

وتأكل معظم الحيوانات كميات كبيرة من الطعام في الخريف، ويتم اختزان الطعام في أجسامها على شكل دهن، وهو الذي يوفر الطاقة أثناء السبات. ولا تنام الطيور والثدييات المسبتة عادة نوما متصلا خلال الشتاء وعوضا عن ذلك تمارس عدة نوبات – فترات من السبات العميق– تتناوب مع فترات من اليقظة لنحو يوم كل 2 – 14 يوما، وتنخفض درجة حرارة أجسامها خلال هذا الفصل إلى الحد الذي يضعف معه نشاطها كثيرا، فتنخفض معدلات عمليات الأيض إلى نحو 20 – 100 مرة دون المستوى الطبيعي المعتاد، وتنخفض أيضا ضربات القلب، وتصبح دورتها الدموية أبطأ ما يمكن، وتنخفض درجة حرارة دمها إلى درجة حرارة الوسط تقريبا، وتبقى أعلى منها بنحو 1 – 4° س، ويقل معدل عمليات التنفس كثيراً، بحيث تقتصر عمليات الأكسدة البطيئة على الغذاء المخزون في الكبد، وعلى المادة الدهنية المخزونة في الجسم، أما نشاطها العصبي فيقل كثيرا ويكاد يتوقف، ولذلك تفقد صحوتها وتدخل في سبات عميق، أي أنها تصبح في حالة بيات شتوي، وهي قادرة على أن تستيقظ من السبات، في أي وقت، وقد تستيقظ أيضا بالحرارة، وتختزن القليل من الحيوانات الطعام في كهوفها، أو جحورها، وتأكل هذا الطعام بين نوبات السبات، ومع أن معدل أيضها ينخفض مقدارا قد يبلغ 95٪، فإنها تستهلك مع ذلك بعض المواد الغذائية المختزنة في نمطين رئيسيين هما: الدهون التي تكون بشكل كتل شحمية قاسية في الأحشاء، وتحت الجلد، وفي بعض العضلات، والغليكوجين الأقل ثباتاً والأسرع استخداما من الدهون، والموجود في أنسجة مثل الكبد والعضلات. وتظل تلك الحيوانات على حالتها لحين قدوم أيام الربيع الدافئة، التي تسبب تسريعا لنشاطات الجسم الحيوية، فتعود لها صحوتها، وقد لوحظ أن كثيرا من الضفادع، والأسماك في البرك تطمر نفسها في الطين خلال فترة البيات الشتوي، ومن المعروف أن بعض الحيوانات ثابتة الحرارة قد تبيت أيضا، وتنخفض درجة حرارتها بشكل طفيف. وقد دلت الأبحاث على أن مركز التصالب البصري تحت المهادي يلعب دوراً في التوازن اليومي للجسم وتنظيم البيات الشتوي.

ويمثل البيات الصيفي حالة سكون تحدث في حياة بعض الحيوانات «فقارية ولا فقارية» أثناء الفترات الحارة الجافة، وتحمي الأنواع التي تبيت صيفا تقريبا في الجفاف بنفس الطريقة التي تحمي بها الحيوانات التي تبيت شتاء من البرد. وحينما يبيت حيوان ما صيفا فإن تنفسه، ونبضات قلبه، وعمليات جسمه الأخرى تتباطأ، وهذا الانخفاض في النشاط يقلل من الحاجة إلى الماء، وبذلك يستطيع البقاء على قيد الحياة طوال الفترات الحارة الجافة التي قد يموت فيها لولا ذلك الانخفاض في النشاط.

أساليب التكيف العامة

1- معظم الحيوانات نادرة الحركة نهارا، حيث تختفي بعيدا عن أشعة الشمس، وتكون حركتها ليلا للبحث عن الماء والغذاء، ويتأثر هذا النشاط بتغيرات درجات الحرارة بين الليل والنهار، كما يتأثر بتغيرات درجات الحرارة خلال

التوقيت النظامي اليومي



يدل هذا النظام على العمليات الكيميا حيوية، والوظائفية أو السلوكية، للكائنات الحية، التي يتكرر حدوثها في دورة مدتها 24، وتعول الحيوانات من خلال هذا التوقيت على تحديد مواقيت نومها وتغذيتها، تبعا للفترة الضوئية ●


أرنب يتناول المياه

فترة النهار، ولعل ذلك يتضح جلياً في الحيوانات الصحراوية، ففي الصحراء تكون تغيرات درجات الحرارة بين الليل والنهار، متباينة، لذا نجد تفاوتاً واضحا بين نشاط الحيوانات في الليل والنهار.

2- بإمكان بعض الحيوانات الصحراوية خزن الماء حيوياً، كالجمل.

3- قلة الغدد العرقية كما في الجمل، أو انعدامها مثل القوارض.

4- غالبا ما يكون الحيوان مقاربا للون البيئة وذلك يساعده في التخفي عن أعدائه.

5- وجود طبقة سميكة غير منفذة للماء تغطي الجسم مثل: الحشرات والزواحف.

6- لبعض السحالي أصابع مفلطحة، وعليها حراشف تساعدها على الحركة فوق الرمال الناعمة.

7- تتمتع الحيوانات التي لها مقدرة على العدو والقفز في الصحاري، بقدرتها على البحث عن المياه لمسافات بعيدة، وهي بذلك تكون أقل تمثيلاً للحيوانات الملائمة مع الجفاف عن الحيوانات بطيئة الحركة الفقارية واللافقارية صغيرة وكبيرة.

8- العيش على كمية ضئيلة من المياه، كما يفعل الجمل أو الجربوع.

9- صنع الماء حيويا في الجرذان، وذلك من خلال اتحاد الأكسجين «الأكسدة» الذي تأخذه من الهواء، مع الهيدروجين الذي تحصل عليه من البذور التي تتناولها، وباتحاد الاثنين معا يتكون الماء H_2O داخل الجهاز الهضمي.

10- خفض تدفق الحرارة إلى الجسم، نتيجة لوجود الجلد السميك المغطى بالحراشف.

11- حواس الإبصار والسمع والشمع واللمس حادة نسبياً.

12- تعيش معظم هذه الحيوانات فترات من الخمول، والسكون أثناء موسم الجفاف، مثلما يحدث في بعض القوارض، أو أثناء فترة الشتاء مثلما يحدث في الثعابين.

13- اعضاء الإخراج لها قدرة كبيرة على إخراج الأملاح وإعادة امتصاص الماء.

14- كل الحيوانات ما عدا الطيور والثدييات تتغير درجة حرارة أجسامها تبعا لدرجة حرارة البيئة، وبذلك تقلل انتقال الحرارة من وإلى أجسامها.

15- يسكن أغلبها شقوقاً وجحوراً عميقة في الرمال لتلجأ إليها أثناء فترة النهار، وبخاصة فترة القيلولة.

16- القوارض الصغيرة وهي ثدييات الصحراء الشائعة تعيش على اجزاء النبات، وتأخذ بذور النباتات الحولية، وتحتفظ بها في مخازن خاصة لتؤمن لها الغذاء في مواسم أخرى.

17- قنواتها الهضمية لها قدرة كبيرة على امتصاص معظم الماء الموجود في الغذاء ●



المصادر

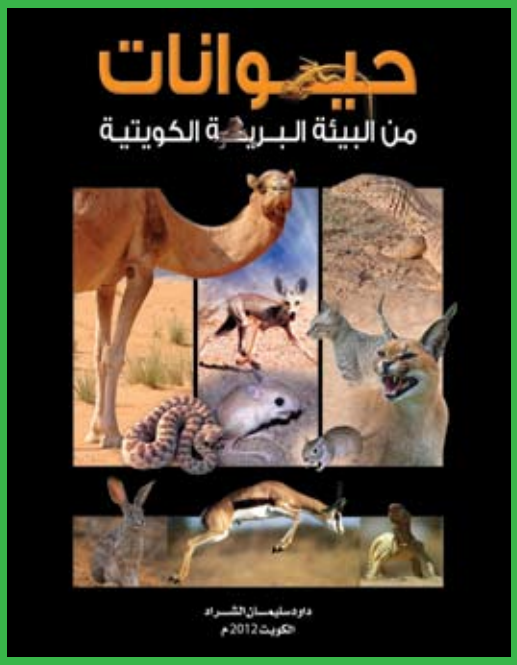
كتاب حيوانات من البيئة البرية الكويتية

داود سليمان الشراد

الصور من مواقع الكترونية

صدر حديثا

حيوانات من البيئة البرية الكويتية



الناشط البيئي المؤلف داود سليمان الشراد عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة أثرى المكتبة العلمية والبيئية والمعرفية بكتاب أكثر من رائع يحمل عنوان «حيوانات من البيئة البرية الكويتية».

فبعدما لوحظ نقص كبير في المادة العلمية والبيئية المحلية عن هذه الكائنات جاء هذا الإصدار ليسد جانبا كبيرا من هذا النقص من خلال التعرف على المملكة الحيوانية وتصنيفها وتقسيماتها، و«حيوانات من البيئة البرية الكويتية» مكتبة تخصصية بين دفتي كتاب يفيد الطلبة والباحثين والدارسين والمعنيين بهذا المجال العلمي والبيئي والمعرفي.

الكتاب طباعته فاخرة من القطع الكبير وجاء في نحو 374 صفحة، ويحتوي على المئات من الصور المعبرة عن المحتوى العلمي، والمؤلف داود الشراد اتبع المنهجية العلمية في النشر والتوثيق وتحري الدقة وصدق المعلومة.

وكتاب «حيوانات من البيئة البرية الكويتية» متوفر في الجمعية الكويتية لحماية البيئة لمن أراد اقتناء تلك الموسوعة التخصصية الرائعة ●



تشكل 20% من مجموع الحيوانات

الخنافس: 65 مليون سنة على الأرض



كتبت- د.وسمية الحوطي:
أستاذة علم البيئة والحشرات
كلية العلوم - جامعة الكويت

قال شارل دارون: «كلما سمعت باصطياد خنفساء أشعر بدنو الحرب، ويتناهى إلى مسمعي صوت هرولة الفرسان على خيولهم استجابة لصوت البوق الذي يعلن بدء المعركة».

الخنافس من أكبر رتب المملكة الحيوانية، ومن أكثر الحشرات انتشارا على الإطلاق، حيث يبلغ عدد أنواعها قرابة 30.000 نوع، مقابل 4.000 نوع من الثدييات و9.000 نوع من الطيور. في الحقيقة إن هناك خنفساء واحدة مقابل كل أربعة حيوانات على كوكب الأرض، وإذا كانت الحشرات تمثل 60% من مجموع الحيوانات، فإن الخنافس تستقطب ثلث هذا العدد، ويمكن القول إن الخنافس تعد أكبر من مجموعة النباتات قاطبة.

ويعترف العلماء بأنه ما يزال أكثر من مليون خنفساء لم يتم التعرف إليها بعد.



وبذلك يحق للقارئ معرفة الخنافس التي تعيش معه ويعيش في عصرها، ومدى تأثير هذه المخلوقات في محيطه البيئي، ودورها في النظام البيئي الذي يضمنا جميعا.

وقد ظهرت الخنافس على الأرض منذ 65 مليون سنة وحتى قبل ظهور الإنسان، وهي تعيش في أمكنة عديدة من العالم عدا المحيطات، وتوجد في الغابات المطيرة والصحاري والينابيع والبحيرات وحتى في مياه البالوعات الملوثة.

وعند سؤال عالم الفيسيولوجيا والفليسوف الإنجليزي ج. هالدن عن مدى استفادته من دراسة الطبيعة وكائناتها الحية، أجاب بأنه ازداد إعجابا بالخنافس عن كل ما هو موجود على كوكب الأرض.

وقال إن العالم الأمريكي مايكل إيفي أخيرا إننا اليوم نعيش في عصر الخنافس، نظرا لعدد أفرادها الهائل ووجودها في كل بقعة على الأرض.

وعادات الخنافس تختلف من نوع إلى آخر، فبعضها يعيش تحت قلف الأشجار أو في داخل أنفاق الأشجار أو تحت الأحجار أو في التربة أو داخل المواد الغذائية المحفوظة والحبوب المخزونة، وبعضها يتلف الملابس والسجاد، وثمة نوع يعد بمنزلة آفات لنباتات المحاصيل والأشجار والشجيرات، كما أن بعضها مفترس أو متطفل، وبعضها صغير الحجم، وكثير منها كبيرة الحجم ويتراوح طولها بين ملميتر و13 سنتيمتر.

تنتمي الخنافس من الناحية التصنيفية إلى رتبة غمدية الأجنحة، وهذه الطائفة تحتوي على 40% من الأنواع المعروفة من طائفة الحشرات.

البطن

يحتوي بطن الخنفساء على 7 - 8 حلقات، ويغطي البطن عادة بالغمد، وبعض الخنافس قصيرة الغمد تتكشف فيها حلقات البطن الأخيرة، كما أن البطن لا يحمل أي زوائد خارجية.

دورة حياة الخنافس

تمر الخنافس بأربع مراحل من النمو خلال دورة حياتها هي: البيضة واليرقة والخادرة (العذراء) والحشرة البالغة (الطور اليافع)، وهذا النوع من النمو يسمى التحول أو التطور الكامل.

1- البيضة

تضع معظم إناث الخنافس بيضا بيضاوي الشكل ذا ألوان باهتة، وقد تضع كل أنثى ألف بيضة في كل مرة، وعادة يوضع البيض على الطعام الذي سوف تتغذى عليه اليرقات. يستغرق البيض أسبوعا أو شهرا - حسب درجة الحرارة - ليفقس إلى يرقات.

2- اليرقة

تسمى يرقة الخنافس اليرقة الدودية أو الدويدة، وهي منبسطة أو مستديرة، وبعضها من النوع المفلطح جدا.

يرقات الخنافس ذات رأس مميز في الغالب، ولها كذلك أرجل صدرية ولكن ليس لها أرجل بطنية، ونادرا ما تكون عديمة الأرجل ولها فم قارض.

تتغذى اليرقة على جميع أنواع المواد النباتية أو الحيوانية، وبعضها مفترس. ويعيش بعضها على المخلفات والرمم، وفي حين يتغذى البعض على أنواع الفطر، والقليل منها يعيش حياة متطفلة.

تستغرق مرحلة اليرقة في معظم الخنافس من أسابيع إلى أشهر معدودة، وقد تستغرق سنوات عدة لتتحول إلى مرحلة الخادرة.

3- الخادرة أو العذراء

تشق اليرقات الهيكل الخارجي الصلب الذي يضيق عليها، وتخرج منه خادرة غالبا ما تكون حرة، أي أن أرجلها غير لاصقة بجسمها وقليل منها تكون مكبلة، أي تكون الأرجل ملتصقة بالجسم، وبعض الخادرات تكون محمية داخل أنسجة النباتات او في شرنقة من الطين تحت سطح الأرض.

تستمر مرحلة الخادرات عدة أيام أو معظم فترة الشتاء حسب نوع الخنفساء، وتتكون في تلك الأثناء أعضاء الطور



■ يقول الخبراء إن ذكريات الطفولة المتعلقة بصيد الخنافس هي الدافع وراء هواية جمع الخنافس، ويعد الرجال في الثلاثينيات والأربعينيات من عمرهم أفضل زبائن متاجر بيع الحشرات ■

اليافع، ومن ثم تسلخ الخادرات ليخرج الطور اليافع أو الحشرة البالغة.

4- الحشرة البالغة

تعد فترة هذه الطور قصيرة، ومهمتها الرئيسية هي التزاوج تبحث الإناث عن مكان مناسب لوضع البيض. وقد سبق ذكر الصفات الخارجية للحشرة البالغة. يتراوح طول دورة الحياة هذه بين أربعة أجيال في كل عام وجيل واحد يظل أعواما كثيرة، مع أن معظم الخنافس لها جيل واحد في العام.

أهمية الخنافس

لما كانت الخنافس من أكثر الكائنات الحية انتشارا، وذات أنواع مختلفة فقد استخدمت استخدامات عديدة منها:

1. الخنافس على الطوابع البريدية

تعد الخنافس من الموارد الطبيعية لكثير من الدول، وذات أهمية وطنية في الموروث الوطني، لذلك كرمت بعض الدول الخنافس بوضعها على الطوابع البريدية وبفئات مختلفة.

2. الخنافس في الألعاب الرياضية

استخدمت الخنافس في اليابان صيحة للمصارعة. ومصارعة الخنافس تبدأ عندما تندفع اثنتان من الخنافس إحداهما تجاه الأخرى على جذع شجرة في الوقت الذي يراقب فيه اليابانيون صغاراً وكباراً ما يحدث بحماس. وعندما تصطدم الاثنتان تحدثان صوت ارتطام ويستعد الحضور لجولة أخرى من مصارعة الخنافس. تعد بحد ذاتها رياضة غريبة ولكن بدأت تنتعش في اليابان. ومثل هذه النوع المستخدم في المصارعة له فك طويل ومقوس شبيه بقرن الأيل. ويزداد انتباه الحضور عندما يرفع أحد المتنافسين – وطوله أحياناً سبعة سنتيمترات – بكفه ويلقيه على جذع الشجرة. ويقول شين يواسا مالك ذكر الخنافس الذي أصبح بطلا في بطولة لمصارعة الخنافس نظمت في الآونة الأخيرة في طوكيو: «تعمدت عند تدريب الخنافس في أن يصارع كبار الخنافس الصغار أولا، لكي يجعلها تعتاد على الفوز»، وبدأت مصارعة الخنافس تنتعش في اليابان بين هواة جمع الخنافس، وبدأت المتاجر في طوكيو تبيع الحشرات بجميع أشكالها وأحجامها وألوانها.

■ تختلف أرجل الخنافس حسب البيئة فمنها ما يستخدم للجري ومنها للحفر ومنها للسباحة أو القفز

3. هواية جمع الخنافس

يقول الخبراء إن ذكريات الطفولة المتعلقة بصيد الخنافس هي الدافع وراء هواية جمع الخنافس، ويعد الرجال في الثلاثينيات والأربعينيات من عمرهم أفضل زبائن متاجر بيع الحشرات.

ويقول أحد مديري متجر للحشرات: "إن كثيرا ممن يشترون الخنافس استمتعوا في طفولتهم بالعثور على خنفساء كبيرة الحجم بعد البحث عنها لأيام، إضافة إلى ذلك الخنفساء لا تحتاج لرعاية كبيرة، وتربيتها تساعد على تخفيف التوتر".

ويتراوح سعر الخنفساء بين بضع مئات من الدولارات و2800 دولار، وربما أكثر. وقد ازدهرت أخيرا مبيعات الخنافس عن طريق الإنترنت. وكلما كانت الخنفساء

حلقات الصدر

ينقسم الصدر إلى ثلاث حلقات، تكون الحلقة الأولى كبيرة ويمكنها التحرك بحركة مستقلة عن بقية الحلقات وتحمل زوجا من الأرجل الأمامية، أما الحلقة الثانية فهي مختزلة كثيرا، وتحمل زوجا من الأرجل الوسطى وزوجا من الأجنحة الأمامية. وتمتاز الأجنحة الأمامية بأنها جلدية سميكة وتسمى الغمد. ويتقابل الغمدان في خط مستقيم وسطي فوق جسم الحشرة في حالة عدم الطيران وقد يكون فيها شعيرات قصيرة. وبعض الأغمدة تكون صلبة ومقوسة قليلا وبعضها مرنة ولينة، من هنا جاءت تسمية رتبة الخنافس بغمدية الأجنحة. وتحمل الحلقة الصدرية الثالثة زوجا من الأرجل الخلفية وزوجا من الاجنحة الخلفية الغشائية والتي تطوى تحت الغمدين، وقد تكون مختزلة أو غير موجودة إطلاقا أو أطول من الأجنحة الأمامية. وتطوى الأجنحة الغشائية الخلفية تحت الأجنحة الأمامية الغمدية في حالة عدم الاستعمال، وهذه الأجنحة تستعمل وحدها للطيران. وتختلف أرجل الخنافس حسب البيئة، فمنها ما يستخدم للجري ومنها للحفر ومنها للسباحة أو القفز. وكل رجل تحتوي على خمس عقل، هى المدور والحرقفة والفخذ والساق والرسغ، وقد ينتهي الرسغ بمخلب أو اثنين ●



■ تحكي الأساطير أن بعض ملوك الهند قدم لضيوفة يرقات الخنفساء المحمصة كنوع من الحلويات يختم بها وليمته، وكانت تلك الأكلة مخصصة للملوك وضيوفهم فقط، وهي يرقات خنافس تعيش على النخيل وبطول إبهام اليد، وما زال الهنود الغربيون يجمعون هذه اليرقات ويأكلونها ■

■ تعد بعض الخنافس من الآفات الزراعية التي تتغذى على أنواع مختلفة من النباتات دون تفرقة

أكبر تكون أغلى سعراً، وقد يحدث اختلاف في السعر بأكثر من مائة دولار بسبب فارق قدره مليمتر واحد في الطول. وتفيد التقارير بأنه تم بيع أحد أنواع الخنافس بسعر 94210 دولارات.

4. الأهمية الاقتصادية:

تعد بعض الخنافس من الآفات الزراعية التي تتغذى على أنواع مختلفة من النباتات دون تفرقة، وبعضها ينخر في الأخشاب أو الثمار، وبعضها يحفر الأنفاق أو أوراق النباتات، والبعض يهاجم الجذور، ومنها ما يتغذى على أجزاء معينة من البراعم، ولا يخلو أي جزء من أجزاء النبات من نوع من الخنافس يتغذى عليه. وكثير من الخنافس يتغذى على المنتجات النباتية والحيوانية المخزونة، ومنها الأطعمة المختلفة والملابس والمواد العضوية الأخرى، وهناك نوع من الخنافس يثقب أغلفة الرصاص المحيطة بأسلاك الهواتف. ولكن هناك في المقابل أنواعا كثيرة من الخنافس تعد مفيدة للإنسان، لأنها تقضي على الحشرات الضارة، أو لمساهمتها في تنظيف البيئة من المخلفات القذرة.

الخنفساء في الطب

استخدمت الخنافس في علاج الأمراض، فمادة الكنثريدين، التي تستخرج من أجسام بعض الخنافس استعملت في علاج حالات معينة من أمراض الجهاز البولي والتناسلي.

رأس الخنفساء

يحمل الرأس أجزاء الفم القارضة ذات الفكوك القوية التي تستعمل في طحن الحبوب وقرض الأخشاب، وبعضها يكون على هيئة بوز طويل، وبعضها له قناة تستخدمها الخنفساء في امتصاص دماء الفريسة، يتكون الفم من الشفة العليا والشفة السفلى وبينهما زوج من الفكوك وزوج من الملامس. كما يحمل الرأس زوجا من العيون المركبة وقد تكون مقسمة إلى جزء علوي وآخر سفلي في الخنافس المائية، لتساعد الخنفساء على الرؤية تحت وفوق سطح الماء في آن واحد، وقد يحمل الرأس إضافة إلى العيون المركبة عينا أو اثنين من العيون البسيطة ●



■ تنتمي الخنافس إلى طائفة الحشرات المجنحة وإلى قسم داخلية الأجنحة

الخنافس كغذاء

تحكي الأساطير أن بعض ملوك الهند قدم لضيوفة يرقات الخنفساء المحمصة كنوع من الحلويات يختم بها وليمته، وكانت تلك الأكلة مخصصة للملوك وضيوفهم فقط، وهي يرقات خنافس تعيش على النخيل وبطول إبهام اليد، وما زال الهنود الغربيون يجمعون هذه اليرقات ويأكلونها. ويسمى هذا الصنف من الطعام بالكروكرو، وهذه اليرقات يأكلها أيضا شعب سورينام الذي تقوم فيه النساء بتنظيف اليرقات من أحشائها وقليها. ونساء الأتراك يأكلن يرقات خنافس الدقيق لتضفي عليهن تألقاً ونضارة. وتطبخ يرقات الخنافس مع الطحين ويمكن الاستعاضة عن الروبيان بيرقات الخنافس الكبيرة المسماة بيرقات السلك الكهربائي أو الدودة السلكية لأنها طويلة وملوية مثل السلك.

تقسيم الخنافس

تنتمي الخنافس إلى طائفة الحشرات المجنحة وإلى قسم داخلية الأجنحة، ففيها تكون الأجنحة الأمامية



نامية كغمد، لذلك تسمى هذه الرتبة برتبة غمدية الأجنحة.

تنقسم رتبة الخنافس أو غمدية الأجنحة إلى رتبتين هما: تحت رتبة الخنافس المفترسة أو الأديفاجا، ورتبة الخنافس متعددة الغذاء أو البوليفاجا.

ويمكن التمييز بين الرتبتين عن طريق شكل قرون الاستشعار ورسغ الحشرة البالغة واليرقات ورسغ اليرقات كما يلي:

ويستخدم شكل قطعة البطن الأولى للتمييز بين الرتبتين الأساسيتين في رتبة غمدية الأجنحة.

ففي رتبة الخنافس المفترسة تمتد الحرقفة الخلفية إلى الخلف وتشطر الأسترنة البطنية الأولى، لذا نجد أن تلك الأسترنة تتكون من جزأين جانبيين تفصلهما الحرقفتان الخلفيتان.

وفي رتبة الخنافس متعددة الغذاء، تمتد الحرقفتان الخلفيتان إلى الخلف امتدادا يختلف في المجموعات المختلفة، لكن الأسترنة البطنية الأولى لا تتشطر كليا بل يمتد حدها الخلفي متكاملا عبر الجسم.

وخنافس رتبة الأديفاجا تكون مفترسة وتتميز بعدم قدرة حلقة الصدر الخلفي على الحركة.

المصدر:
- الموسوعة الميسرة لحشرات دولة الكويت.
- سلسلة الموسوعات العلمية.
- مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- الصور من مواقع الكترونية.

■ في رتبة الخنافس المفترسة تمتد الحرقفة الخلفية إلى الخلف وتشطر الأسترنة البطنية الأولى لذا نجد أن تلك الأسترنة تتكون من جزأين جانبيين تفصلهما الحرقفتان الخلفيتان ■

الخنافس في الأساطير





عرف الإنسان الخنافس منذ قديم الأزمان، وارتبطت بمخيلته بطريقة غير مباشرة من خلال الأساطير القديمة التي دخلت الخنافس من ضمن مكوناتها ولعل أساطير مصر القديمة الفرعونية منذ 3000 سنة قبل الميلاد خير نموذج على ذلك، فقد اهتم فراعنة مصر بخنفساء السكراب (الجعران) ورأوها تمثل نسخة مصغرة جدا للحياة حولهم. لقد علموا أن خنفساء السكراب تدحرج أمامها كرة كبيرة من الروث وتدفنها تحت الأرض بعد ذلك.

وفي كل سنة تظهر خنافس كثيرة في العدد تمشي على الأرض وتشبه الأم التي دفنت تحتها الروث. ورأى الفراعنة إله الشمس «خبري» على هيئة خنفساء السكراب الكبيرة، يدحرج الشمس بين يديه في طبقات السماء العليا أثناء الليل، ثم يعيد دحرجتها مرة ثانية حتى تشرق في صباح اليوم التالي، فخنفساء الروث لدى الفراعنة دلالة على إعادة الحياة والخلود بعد الموت، لذلك وضعت منحوتات على شكل تلك الخنفساء في مقابر السلالات الفرعونية لضمان خلود أرواحهم بعد الموت، كما استخدمت خنفساء الروث رمزاً من رموز الكتابة الهيروغليفية (اللغة المصرية القديمة) لتعني لديهم «يصبح»، فمثلا وجدت نسخة من تلك الكتابة على قبر «إخناتون».

ويؤمن الجنود الرومان إيمانا راسخا بمقدرة تلك الخنفساء على حمايتهم أثناء الحروب، لذلك يلبسونها

العثورعلى ضفدع ضائع منذ 87 سنة

كوالالمبور: عثر العلماء في الغابات المطيرة بجزيرة بورنيو الماليزية على ضفدع من سلالة انقرضت قبل قرابة قرن ليسجلوا بذلك أول مشاهدة للمخلوق منذ 87 سنة، وذلك خلال حملة علمية تهدف لمسح التنوع البيولوجي الموجود في هذه المساحات البكر.

وتحمل السلالة اسم «ضفادع قوس القزح» بسبب تنوّع ألوانها كما يطلق عليها أيضاً اسم «ضفادع السامبا النهرية»، وقد تمكن العلماء من العثور على مجموعة منها في جبال «جانجانج» بولاية ساراواك.

وأشار باحث يدعى «داس» في جامعة ساراواك، إلى أنه تمكن من التقاط أول صورة لهذا الضفدع منذ عشرات السنوات ووصف اكتشافه بأنه «مذهل» ويظهر أهمية الحفاظ على الحياة البرية.

وأوضح داس في بيان أصدره قائلاً: «المخلوقات البرمائية حساسة جداً للتقلبات المناخية التي تؤثر بدورها على حياة الإنسان ولذلك فإن علينا ألا نقلل من فائدة وجودها بالنسبة للبشر».

وقد تمكن داس والفريق الذي يرافقه من العثورعلى ثلاثة ضفادع من هذه الفصيلة في أماكن متفرقة ضمن دائرة قطرها 35 ميلاً.

ويعتقد العلماء أن الفصائل البرمائية من بين المخلوقات الأكثر تضرراً جراء ظاهرة الاحتباس الحراري ويشير الاتحاد الدولي للحفاظ على الحياة البرية أن 30% من البرمائيات مهدد بالإنقراض ●



■ في رتبة الخنافس متعددة الغذاء، تمتد الحرقفتان الخلفيتان إلى الخلف امتدادا يختلف في المجموعات المختلفة، لكن الأسترنة البطنية الأولى لا تنشطر كليا بل يمتد حدها الخلفي متكاملا عبر الجسم ■





كتعويذات قبل البدء في أي معركة حربية، كما تأخذ الخنافس مكانة مرموقة في أساطير أمريكا اللاتينية، حيث تعتقد إحدى قبائل جنوب أمريكا أن هناك خنفساء خلقت العالم بأرضه وسمائه، وخلقت الرجال والنساء من حبات جمعتها من تربة الأرض.

وفي العصور الوسطى اعتقد الأوروبيون أن الخنافس تجلب الشقاء وسوء الطالع، وبمجرد قتل خنفساء تحل العواصف والأعاصير التي تدمر الأرض وما عليه، ولكن يستطيع الفلاح أن ينقذ نفسه ومحصوله بأن يساعد خنفساء تجثو على ظهرها بضعف في مزرعته. ويعتقد الأيرلنديون أن الخنافس يمكن أن تقتل بمجرد النظر، أو أن تكون سببا لحلول اللعنة بمجرد رفع ذيلها. وبعض الخنافس لديهم تسبب الحرائق التي تأتي على الأخضر واليابس لأن الخنفساء تطير على سقف المنزل حاملة بين فكيها قطعة من الفحم المشتعل لترميه على المنازل حتى تحترق، لذلك يستعملون رأس وفكوك الخنافس كتعويذة تجلب الحظ السعيد في البيت.

وفي أستراليا وألمانيا والسويد وتركيا ترى الخنافس كساحرات قرينات للشيطان.

ولكن ليس لكل الخنافس سمعة شريرة، فهناك بعض الخنافس التي تجلب الحظ السعيد مثل خنفساء الدعسوقة أو خنافس أبي العيد، وتسمى في بعض المناطق بخنفساء الرب أو راعية الرب، وفي الهند برعية أندرا ●

كيفية استخراج النفط بتقنية «المثقاب المجوّف»

د.صلاح المفتي: الفتات الصخري يـــ





د.صلاح المفتي:
أستاذ الهندسة التعدينية
بجامعة القاهرة

كتب- جمال عمران:

صناعة البترول والبتروكيماويات منذ اكتشاف الذهب الاسود (النفط) عام 1845 على يد الكولونيل «ديريك» في الولايات المتحدة الأمريكية، تمثل صناعة هامة ومعقدة في جميع مراحلها، ومن هنا شُرعت القوانين واللوائح الصارمة لاتباع إجراءات السلامة والأمان والحفاظ على البيئة من التلوث. ومع نمو وتقدم صناعة البترول تعاظمت المخاطر في ظل عمليات التنمية والطلب المتزايد على استخدام البترول لتوفير احتياجات الطاقة الأولية كالغاز الطبيعي وغيره، بحيث وصل الأمر الى ان البترول يوفر أكثر من 90% من احتياجات بعض الدول ولاسيما المكتظة بالسكان، بالإضافة الى أهمية ودور البترول كمصدر ودعامة أساسية للدخل القومي في البلاد، مما استلزم ضرورة حماية البيئة والإنسان وخاصة العاملين في مجال صناعة البترول من مخاطره وتوفير الحماية المستطاعة لدرء تلك المخاطر وذلك مما يتواءم مع اهتمام العالم بالبيئه ودرأ المخاطر.

قطع الصخور

وفي لقاء مع الأكاديمي البيئي والمتخصص في معالجة البحيرات النفطية ونفايات عمليات حفر الآبار، عقب إنهاء محاضرته في مؤتمر ومعرض الكويت الأول لتكنولوجيا النفايات والذي عقد مؤخراً في هيلتون الكويت، قال أستاذ الهندسة التعدينية الجيوبيئية في كلية الهندسة بجامعة القاهرة الأستاذ الدكتور صلاح الدين محمد المفتي ان أهم مصادر التلوث تنتج عن عمليات الحفر لاستخراج النفط، وذلك لتلوث قطع الصخور الناتجة عن حفر البئر. حيث يتم حفر الابار بتقنية هندسية باستخدام مثقاب ذي رؤوس معدنية باسنان صلبة لتفتيت الصخور بالطبقات الارضية وذلك للوصول الي مكامن النفط. تستخدم سوائل حفر ذات مكون مائي او زيتي مع

شكل ضرراً كبيراً على البيئة






استخدام اضافات كيميائيه تدفع من خلال رأس «المثقاب» المجوف تسمح باندفاع سائل الحفر خلالها. سائل الحفر (طينة سائل الحفر) هي عبارة عن مواد كيميائية (طينية) مطحونة تخلط بالماء او الزيوت لتكون سائل غليظ وأثناء عملية الحفر يتم ضخ هذا السائل بواسطة مضخات ضخمة من خلال التجويف في داخل أنابيب الحفر ليصل إلى رأس الحفر، ويخرج من خلال فتحات ليندفع في قاع البئر صاعداً إلى أعلى حتى يصل إلى السطح حاملاً معه الفتات الصخري الناتج من عملية الحفر. وأضاف أن تلك الصخور وما تحويه من مواد كيميائية وزيوت ونفط تشكل ضررا كبيرا للبيئة.

البحيرات النفطية

وأشار دكتور المفتي إلى احتواء هذه النفايات على مواد كربوهيدراتية ومواد صلبة وأخرى سائلة ضارة ولابد من التخلص منها بطريقة علمية وإعادة تدويرها للاستفادة القصوى منها وتجنب أخطارها البيئية. مؤكداً ان كم الصخور والكيماويات والنفط الناتجة من عمليات الحفر والتي تصعد الى السطح هي كميات كبيرة جداً، وتركها في العراء يشكل خطورة واضحة وملموسة على البيئة كونها تحتوي على ملوثات غاية في الخطورة، مشيداً بمحاولات مؤسسة البترول الكويتية وشركاتها التابعة في معالجة البحيرات النفطية التي تسبب بها الاحتلال العراقي الآثم وخصوصا في منطقة الوفرة وإصرارها على ذلك، مشيرا الى وجود هذه المشكلة من التسريبات النفطية في مناطق كثيرة من العالم لأسباب مختلفة، منها مناطق بحرية في إشارة الى التلوث الذي تعرض له خليج السويس بمصر مؤخرا جراء غرق ناقلة نفط. وعن ورقة العمل التي قدمها أمام المؤتمر قال انها تناولت المعالجات الهندسية لنواتج الحفر وايضا امكانية إعادة تدويرها للاستفادة القصوى مع تجنب أخطارها البيئية ●



من الكائنات البحرية الدقيقة

ترتيب المعادن وتأثير «الفورامنيف

في دراسة علمية، قام كل من الطالبة نادية الكندري والطالب سعود الراشد بدراسة موقع في جون الكويت لمعرفة تكاثر العديد من الكائنات البحرية الدقيقة التي تعتبر العنصر الرئيسي في السلسلة الغذائية للعديد من الكائنات الأولية.

أمور غريبة تظهر في مياه جون الكويت الضحلة وبالتحديد في شرق ساحل الصليبيخات (شكل 2) مقابل جامعة الكويت في الشويخ، تلوث تستطيع أن تراه بالعين المجردة، ترى تراكم السفن القديمة، وتلاحظ زيادة عدد أنابيب الصرف الصحي، مثل مجرور الغزالي وهو من أكبر المجارير في المنطقة (شكل 1)، مجرور المنطقة الحرة، ومجرور جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، وأيضاً المخلفات الصناعية التي تصب في المنطقة نفسها، على الرغم من أن هذه المنطقة اعتبرت من المناطق المهمة وذلك لموقعها الجغرافي ومناخها المعتدل المناسب لتكاثر العديد من الكائنات البحرية الدقيقة (الفورامنيفيرا) والتي تعتبر العنصر الرئيسي في السلسلة الغذائية للعديد من الكائنات الأولية



كتبت- د.فهيمة العوضي:
رئيسة قسم الإحصاء وبحوث العمليات
كلية العلوم- جامعة الكويت



شكل (1) مجرور لمياه الصرف الصحي



شكل (2) يمثل موقع ساحل الصليبيخات

ـــيرا» على جون الكويت

والأسماك كالربيان، والكثير من أنواع الأسماك التي تنفرد بها دولة الكويت والخليج العربي، فقد أجريت العديد من الدراسات التي قامت على هذه المنطقة، ومن أهم الإنجازات إزالة السفن القديمة التي تراكم عليها الصدأ والتي أثرت في مياه المنطقة تأثيراً سلبياً نظراً لزيادة نسبة الحديد المترسب في المياه

المعادن المترسبة

أجريت الدراسة الأولى عام 1997 فقد أخذت عينات من 24 موقعا صيفاً وشتاءً، وقامت الدراسة بتحليل نسبة المعادن المترسبة في المنطقة، وهذه المعادن هي الحديد، المنجنيز، الزنك، الكادميوم، الزئبق، النحاس، النيكل، الكروم، الرصاص، الفانديوم والسليكون، والتي بزيادتها لها تأثير سمي على الأسماك والكائنات البحرية الدقيقة (الفورامنيفيرا) وعلى الإنسان بحد سواء. وكانت نتائج هذه الدراسة أنها بينت زيادة في نسب بعض هذه المعادن عن النسبة العالمية المتعارف عليها. وقد أجريت دراسة أخرى عام 2005، وقامت بأخذ عينات من 30 موقعا من المنطقة المدروسة صيفا وشتاء، وقامت بدراسة تأثير هذه المعادن على الكائنات الدقيقة وأسفرت نتائجها عن حدوث تشوهات خلقية وانقراض بعض الأجناس.

وبعد قيام قسم الإحصاء وبحوث العمليات بجامعة الكويت وبمتابعة الدكتورة فهيمة العوضي بالمقارنة بين نتائج الدراستين دلت النتائج على ازدياد في نسب الكثير من هذه المعادن عن حدها الطبيعي وازديادها عن النسبة في عام 1997،

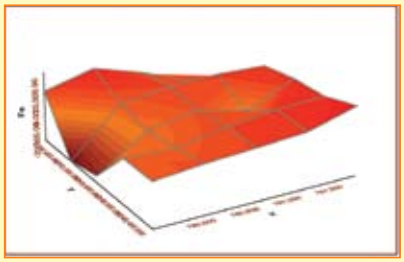


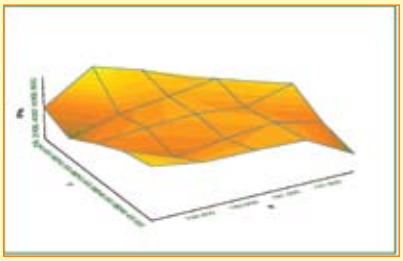
شكل 3 يشير إلى تقليل نسبة معدن الحديد

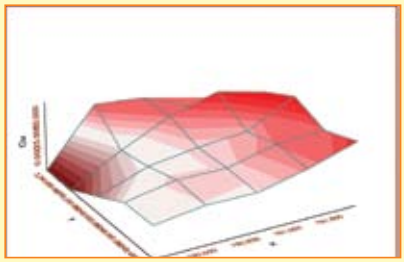
والجدير بالذكر أن معدن الحديد (الشكل 3) قلت نسبته ووصل إلى النسبة الطبيعية تقريباً وذلك بسبب جهود العاملين في إزالة السفن من المنطقة، وهذه المعادن هي الكروم، النحاس، الرصاص، الزنك، النيكل والفانديوم، ولوحظ أن بعض المعادن مثل الفانديوم، السليكون، المنجنيز والنيكل تزداد نسبة ترسيبه في الصيف عنه في الشتاء.

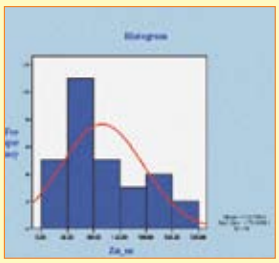
معدلات المعادن

ثم قام الطلبة بدراسة علاقة كل معدن بباقي المعادن الأخرى وتبين أن هذه المعادن تتشكل لتكون ثلاث مجاميع


الشكل 4


الشكل 5


الشكل6


الشكل 7

مختلفة من المعادن تتحرك كل مجموعة بشكل مختلف عن الأخرى، وبينت الدراسة أن السبب الرئيسي في ارتفاع معدلات هذه المعادن عن حدها الطبيعي هو ازدياد مخلفات المصانع والصرف الصحي، والعديد من المنشآت التي قامت في المنطقة والتي أدت بدورها إلى إعاقة حركة التيارات المائية، وهذا بدوره أدى إلى ترسيب المعادن وارتفاع درجة حرارة المنطقة التي أثرت سلباً على تكاثر الكائنات الدقيقة وأدت إلى تشوهها ومن ثم إلى تسمم الأسماك، وأخطر هذه المعادن والتي يجب أن لا تتواجد في المنطقة هي الزئبق والكدميوم وذلك لما لهما من تأثير سمي على دماغ الإنسان والجهاز العصبي ويؤدي إلى إضعاف جهاز المناعة لديه. وقد اهتمت الدراسة بتمثيل أماكن تركيز كل من هذه المعادن في المنطقة والتي بينت أن تركيزها يقع مقابل فتحات أنابيب الصرف الصحي.

في الشكل 4 يبين كلما زادت درجة اللون البرتقالي زاد تركيز الحديد في شرق ساحل الصليبيخات، مستوى التركيز في المياه الضحلة لرواسب الحديد هو 65000، وجدنا أن متوسط تركيز الحديد في خليج الصليبيخات هو 16000 وكشفت الدراسة عن زيادة مستويات تركيز الحديد بين سنتي 1986 و2002، وانخفاضها بعد ازالة القوارب الغارقة من منطقة الدراسة في عام 2005.

في الشكل 5 نلاحظ مستوى تركيز الرواسب في المياه الضحلة للرصاص هو 22.00. وفي الخليج الصليبيخات كان متوسط تركيز رصاص 18.85، وهو أقل من مستوى التركيز.

المصادر المحتملة لتركيز الرصاص في منطقة الدراسة تم تفريغها من مجرور المنطقة الحرة.

في الشكل 6 نلاحظ مستوى تركيز الرواسب في المياه الضحلة للنحاس هو 56. وبلغ متوسط تركيز النحاس في هذه الدراسة هو 37.3، وهو أقل من مستوى التركيز.

وجدول (1) يوضح العناصر واختصاراتها ونسبة تركيز هذه العناصر في المياه الضحلة لكل مليون سنتيمتر مكعب بالنسبة العالمية.

ومن الجدول (1) يمكننا أن نلاحظ أن قياس نسبة تركيز الكادميوم والزئبق يساوي الصفر والسبب

العنصر	الاختصار	قياس مدى تركيز العنصر
النحاس	Cu	56.00
الكادميوم	Cd	0
الكروم	Cr	60.00
الحديد	Fe	65000.00
الزئبق	Hg	0
المنجنيز	Mn	850.00
النيكل	Ni	35.00
الرصاص	Pb	22.00
الفانديوم	V	145.00
الزنك	Zn	92.00
السليكون	Si	250000.00

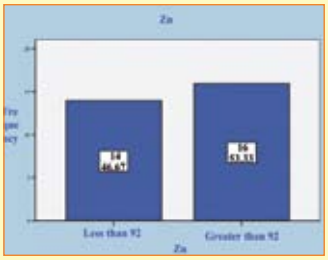
الجدول (1)

أنها لا يجب أن تتواجد في البحر

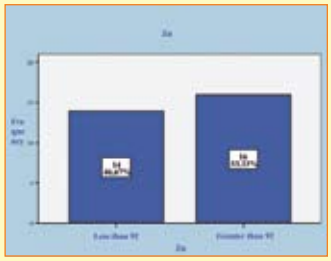
الشكل 7 يبين توزيع مستويات الزنك في خليج الصليبيخات ومعدل الترسب له 116مل غرام.

من الشكل 8 نلاحظ نسبة تركيز



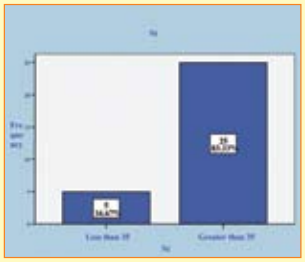


الشكل 8



الشكل9

الشكل10



الشكل11

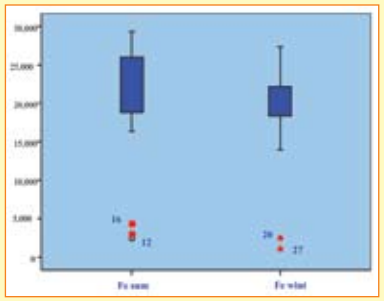
الرواسب في المياه الضحلة للزنك، والتي تزيد عن المستوى المسموح به عالميا إذ يصل مستوى التركيز في معظم الأماكن إلى أعلى من 92 مل غرام، وهذا سيء جدا فهذه النتيجة تشير إلى المزيد من التلوث في الموقع.

ومن الشكل 9 يمكن أن نرى أن النسبة المئوية لتركيز الكروم أكبر من القيمة (60) اي ما يوازي 83.3% مما يعني أن 25 منطقة من مناطق الدراسة الثلاثين لها تركيز أكبر من المستوى الطبيعي ويشير هذاإلى مستوى خطير للغاية الكثير من التلوث.

ومن الشكل 10 يمكن أن نرى أن النسبة المئوية لتركيز الزنك في مناطق الدراسة أكبر من القيمة (92) اي ما يوازي 53.33% مما يعني أن 16 منطقة من 30 منطقة لها تركيز أكبر من المستوى المسموح به عالميا ويشير هذا إلى تلوث خطير للغايه.

ومن الشكل 11 يمكننا أن نرى أن النسبة

تركيز الحديد

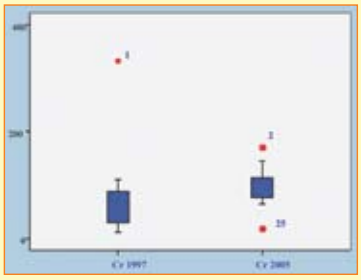


الشكل 12

وفي الشكل 12 نلاحظ زيادة تركيز الحديد في الصيف عنه في الشتاء وكذلك أيضاً بالنسبة للمغنسيوم والنيكل..

المئوية لتركيز عنصر النيكل بلغ أكبر من القيمة (35) اي ما يوازي 83.3 في المائة من المنطقة ملوثة بالنيكل، ولاحظنا وجوده معنويا في المنطقة بنسبة أكبر من المسموح بها عالميا كما أن متوسط تركيزه بالخليج بلغ 93

تركيز الكروم



الشكل 13

ومن الشكل 13 يمكن أن نرى متوسط تركيز الكروم في 2005 أكبر مما كان عليه في 1997. وهو أمر طبيعي نظرا للزيادة في عدد الأشخاص وعدد المصانع.

مل غرام وهذه نسبه عالية جداً.

استنتجنا أن زيادة تركيز السليكون في الصيف أكبر بكثير من الشتاء.

وكذلك الحال بالنسبة للنحاس والزنك والمغنسيوم والنيكل والرصاص مع اثبات ذلك احصائيا بمستوى معنوي 5% ●



مياه جون الكويت

■ أمور غريبة تظهر في مياه جون الكويت الضحلة وبالتحديد في شرق ساحل الصليبيخات مقابل جامعة الكويت في الشويخ، تلوث تستطيع أن تراه بالعين المجردة، ترى تراكم السفن القديمة، وتلاحظ زيادة عدد أنابيب الصرف الصحي، مثل مجرور الغزالي وهو من أكبر المجارير في المنطقة، مجرور المنطقة الحرة، ومجرور جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، وأيضاً المخلفات الصناعية التي تصب في المنطقة نفسها ■





■ أدت الفعاليات البشرية غير المنتظمة والآخذة في الازدياد إلى تدهور البيئة الطبيعية لمساحات شاسعة من صحراء الكويت ■

الصحراء الكويتية.. المشاكل والحلول:

مصادر جديدة لحركة الرمال

كانت وما تزال الطلعات الحقلية لمجموعة علوم الصحراء- إدارة البيئة والتنمية الحضرية في معهد الكويت للأبحاث العلمية مستمرة منذ أواخر عام 1991 لتقييم الوضع البيئي والمستجدات الطارئة على البيئة الصحراوية في الكويت الناتجة عن سوء استخدام الأراضي.

تتعرض الكويت لسيل جارف من الرمال الزاحفة بحكم موقعها في جنوب العراق الذي هو مصدر الكثبان الرملية التي تتحرك باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي بفعل الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تسود الكويت وخاصة في شهور الصيف، وتأخذ هذه الكثبان والرمال الزاحفة مساراً طبيعياً مع اتجاه الرياح إلى المناطق الساحلية الجنوبية في الكويت. فالصحراء كانت وستظل معلماً رئيساً للعالم الذي نعيش فيه. ولقد عاشت في مختلف البيئات الصحراوية أجيال وأجيال في تفاعل فطري رشيد لمتطلبات العيش في الصحراء. إلا أن الإنسان في غمرة من التطور الحضاري وغيبة الوعي البيئي لم ينتبه للآثار المدمرة التي يمكن أن تنجم عن بعض الأنشطة المعاصرة التي يكون ظاهرها حضارة وتقدم وباطنها إخلال بموازين البيئة.

أنشطة بحرية

أدت الفعاليات البشرية غير المنتظمة والآخذة في الازدياد إلى تدهور البيئة الطبيعية لمساحات شاسعة من صحراء الكويت، الأمر الذي بات يهدد النوعية البيئية لهذه الصحراء بكاملها. من مظاهر هذا التدهور البيئي تدمير الكساء النباتي في مناطق شاسعة وكشف التربة ورمال الصحراء لفعل الرياح ومن ثم ازدياد معدل الرمال الزاحفة. هذا علاوة على إقامة المحاجر ورمي المخلفات وإقامة المنشآت وحركة الآليات كل هذه الأسباب وغيرها أوجد مصادر جديدة لحركة الرمال لتتأثر بذلك المناطق الواقعة وسط المسار الطبيعي لحركة الرمال كالجهراء ومنطقة كبد وأم الهيمان والوفرة والسالمي والمناطق الساحلية الجنوبية.



كتب- د.علي محمد الدوسري:
مجموعة الدراسات الصحراوية
معهد الكويت للأبحاث العلمية



■ إن أجزاء من مرتفعات جال الزور طمرت بالرمال وتضررت بعض المناطق الأكثر بعداً كمنطقة أم الهيمان ■

■ أظهرت بعض الأبحاث حول فاعلية النباتات المحلية في التصدي والتكيف مع الرمال المتراكمة ■



فلقد وصلت بعض الكثبان الرملية وهي ما نسميها «بالكثبان الاستطلاعية» التي تكون عادة بالمقدمة وهي صغيرة الحجم سريعة الحركة (معدل حركتها 60 م/السنة) إلى منطقة الأطراف غرب الجهراء لتكون نذيراً بقرب وصول كثبان رملية أكبر حجماً وأبطأ حركة منها (معدل حركتها 20 م/السنة) تمتد من شمال منطقة الأطراف إلى منطقة الهويملية في الشمال الغربي التي يوجد فيها أكثر من 280 كثيباً رملياً.

مرتفعات جال الزور

إن أجزاء من مرتفعات جال الزور طمرت بالرمال وتضررت بعض المناطق الأكثر بعداً كمنطقة أم الهيمان التي طمرت بعض شوارعها الشمالية بالرمال وطريق الوفرة الذي تسده الرمال في ما يقارب من 32 موضعاً وتعمل الآليات بإزالتها بشكل يومي في بعض الأحيان بتكلفة عالية تكفل هذه التكلفة إقامة أحزمة خضراء من الأشجار المقاومة للجفاف لحماية الطريق. إن معدل القيمة الإجمالية لإزاحة المتر المكعب من الرمال المتراكمة تعادل 0.497 د.ك وهي تعد الأعلى في العالم. فعلى سبيل المثال لا الحصر تم إزاحة ما يقرب من 450.000 م3 من الرمال المتراكمة على طول 6.240 كم من طريق الوفرة وبكلفة إجمالية قدرها 342.000 د.ك خلال الفترة من 18 يناير 1993 حتى 30 نوفمبر 1994. تقدر إقامة حزام أخضر بتسع صفوف على الأماكن المتضررة من طريق الوفرة بـ 90.900 د.ك بمعنى أن الاستفادة من المبالغ المصروفة على إزاحة الرمال من طريق واحد في الكويت تكفل إقامة أحزمة خضراء بتسع صفوف على جميع طرق الكويت المتضررة مما يوفر حماية مستدامة.

النباتات المحلية

أظهرت بعض الأبحاث حول فاعلية النباتات المحلية في التصدي والتكيف مع الرمال المتراكمة وأظهرت هذه الأبحاث أن نباتات الغردق من البيئة الساحلية والعوسج والرمث من البيئة الصحراوية أكثر النباتات توفيرا للكلفة الاقتصادية من خلال فاعليتها في حجز الرمال مقارنة بالنباتات الأخرى. استهدافاً للحد من هذه المشاكل فإنه أصبح لزاماً اتخاذ كافة التدابير الممكنة لحماية البيئة الصحراوية وصيانة المناطق التي مازالت تحافظ على نوعيتها البيئية الطبيعية وإصلاح تلك التي دمرت بفعل الأنشطة البشرية. لما كانت عمليات الحماية للبيئة الصحراوية هي عمليات ذات بعد استراتيجي وتتم في مدى زمني طويل نسبياً فإنه يجب أن تصاحبها حلول آنية وعاجلة في نفس الوقت تستهدف حماية المنشآت المهددة بزحف وتراكم الرمال شريطة تلاؤمها مع الأنشطة الإستراتيجية لحماية البيئة الصحراوية وأن تكون ذات مردود إيجابي على النوعية البيئية ●



370 مزرعة «محمية وحقلية»

منطقة الوفرة: قبائل وسط الجزيرة العـــ



كتبت- عنود بن يوسف:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الوفرة منطقة تقع في أقصى جنوب دولة الكويت على خط الحدود الكويتية السعودية، وهي منطقة زراعية تمتاز بالمياه الجوفية الفوارة. كما تعتبر منطقة الوفرة الزراعية إحدى الركائز الأساسية للمحصول الزراعي المحلي لدولة الكويت بعد العبدلي. وهي عبارة عن آبار مياهها قريبة من العذوبة، تبعد عن مدينة الكويت 80 كيلومترا تقريبا. وكما استخرج الماء من جوفها في القديم والحديث فقد استخرج من جوفها الآن النفط الذي تديره العمليات المشتركة بين الكويت والسعودية. والوفرة اليوم بها مجموعة من المزارع المنتجة وأصبحت منطقة سكنية، وربما سميت الوفرة لوفرة مائها، وقد تحدث عنها الشعراء الأقدمون.





ـــــربية تبحث عن الآبار في الرمال السائبة



وصف الرحالة لوريمر في كتاب «دليل الخليج» منطقة الوفرة بأنها عبارة عن منطقة بها آبار كثيرة يصل عمقها حوالي 3 أمتار، وطعم مياهها مستساغ، وتنمو حواليها الأعشاب التي تتغذى عليها الإبل.

اكتشاف النفط

أدى اكتشاف النفط الى طفرة في كافة المجالات في دولة الكويت، ومنها المجال الزراعي، حيث مرت الزراعة بمراحل من الاهمال بعد اكتشاف النفط، ففي فترة الخمسينات تلك اقتصرت الزراعة على القطاع الحكومي وفي مجال التجميل والتحريج فقط مما تحتاجه المدارس والمرافق والحدائق العامة والشوارع.

ومع نهاية الستينات ومطلع السبعينات بدأ الاهتمام شيئاً فشيئاً بالزراعة الانتاجية، وبدأ القطاع الأهلي في اقامة المزارع في الوفرة والعبدلي بعد أن كانت الزراعة مقتصرة على مناطق محدده كالجهراء والفنطاس والفحيحيل والفنيطيس وغيرها من المناطق.

أما في أيامنا هذه فنحن نشهد اهتماماً ملحوظاً من قبل الحكومه لتطوير المجال الزراعي ودعم المنتجات الزراعية الكويتية حيث أقامت حملة خاصة لدعم المنتجات الكويتية، تحت شعار (في كويتي)، ومن يذهب للوفرة أو العبدلي يشهد ذلك الاهتمام حيث تعطي الدولة للمزارعين الارض والمياه دون مقابل، ناهيك عن رأس المال الذي تعطيه الدوله للمزارعين، واذا ما اثبت المزارع كفاءته بزراعة الأرض والإنتاج فإن الدولة تقوم بإعطائه مساحات إضافية ليستغلها.

وكل ذلك الدعم ماهو إلا محاوله من الكويتيين لتغيير تلك الصورة البائدة عن الكويت كبلد مستهلك لا تصلح في الزراعة والانتاج.

القطاع الزراعي

على بالرغم من حداثة القطاع الزراعي في البلاد فإنه يسهم اسهاما ايجابيا في توفير الأمن الغذائي في الكويت، فيتم انتاج العديد من أصناف الخضر التي تسد جانباً كبيراً من حاجة السوق المحلي وخصوصاً الطماطم التي تكفي ما تحتاجه الدولة في الفترة من منتصف فبراير إلى أواخر مايو، بالاضافة الى معظم الخضراوات الورقية والجذرية وأنواع أخرى من الخضراوات تتجاوز (40) صنفا.

لقد بلغ استهلاك الفرد من المياه في الكويت من المياه المحلاة المنتجة حوالي 108 جالونات امبراطورية / يوم عام 2001، وهو معدل استهلاك عال يرجع بالدرجة الأولى إلى ارتفاع مستوى المعيشة والدعم الحكومي السخي للمياه، حيث تباع المياه المحلاة بأسعار رمزية مما يدعو إلى الإسراف في استخدامها، كما أن الموارد المائية الطبيعية قليلة جدا حيث تستخدم بعض المياه المحلاة في ري بعض المشروعات الزراعية بعد خلطها بالمياه الجوفية عالية الملوحة، وهذا واضح في منطقتي العبدلي والوفرة الزراعيتين.



موقع الوفرة

- تقع الوفرة على دائرة عرض 28.5 درجة شمالا تقريبا، يعني أنها تقع ضمن النطاق شبه المداري Subtropical الذي يسود فيه المرتفع شبه المداري

المناخ في الوفرة

هناك العديد من العوامل التي تتحكم في مناخ منطقة الوفرة ومن أهمها الموقع الفلكي والموقع الجغرافي.

المياه في الوفرة

وصف الرحالة لوريمر في كتاب «دليل الخليج» منطقة الوفرة بأنها عبارة عن منطقة بها آبار كثيرة يصل عمقها حوالي إلى 3 أمتار، وطعم مياهها مستساغ وتنمو حواليها الأعشاب التي تتغذى عليها الإبل. وفي وصف آخر من قبل شركة الزيت العربية المحدودة وذلك في العشرينيات من القرن العشرين وصفت الوفرة بأنها لم تكن مأهولة بالسكان من فصل الصيف إلى الشتاء ولكنها كانت تكتسي بالعشب الأخضر في الربيع وتنفجر فيها الينابيع ويؤمها البدو (سكان الصحراء) بقطعان الجمال والأغنام للسقيا والرعي.

تعاني منطقة الوفرة من آبار المياه الفوارة حيث تم ردم 424 بئرا من أصل 600 بئر في منطقة الوفرة الزراعية أي بنسبة تصل إلى أكثر من 70%، فقد انخفض مستوى المياه الجوفية بمعدل 3 – 5 أمتار تحت سطح الأرض في معظم المواقع كما أن المياه المتجمعة على سطح التربة نتيجة





آبار فوّارة

■ تعاني منطقة الوفرة من آبار المياه الفوّارة حيث تم ردم 424 بئرا من أصل 600 بئر في منطقة الوفرة الزراعية أي بنسبة تصل إلى أكثر من 70% ■

أولا: تأثير الموقع الفلكي

تقع الوفرة على دائرة عرض 28.5 درجة شمالا تقريبا، يعني أنها تقع ضمن النطاق شبه المداري Subtropical الذي يسود فيه المرتفع شبه المداري. لذا يسيطر على المنطقة في فصل الشتاء والربيع والخريف هبوط في الهواء العلوي بسبب سيطرة نظام الضغط شبه المداري المرتفع في هذه الفصول على الرغم من عبور بعض المنخفضات الحركية خاصة في فصل الشتاء والربيع. كذلك يحتم هذه الموقع الفلكي وجود فائض في الإشعاع الشمسي في المنطقة، خاصة في فصل الصيف الذي تكون السماء فيه صافية ومدة سطوع الشمس في اليوم طويلة والأشعة الشمسية الساقطة تكون شبه عمودية.

ثانيا: تأثير الموقع الجغرافي

تسود الرياح التجاريه الشمالية الشرقية القادمة من أواسط قارة آسيا الجافة، وتكون هذه الرياح شديدة الحرارة في فصل الصيف لأنها قادمة من مناطق حارة أصلا إضافة إلى تعرضها للتحمية الذاتية Adiabatic Heating عندما تهبط هذه الرياح من جبال إيران الغربية، أما في فصل الشتاء فتكون هذه الرياح قارصة البرودة نظرا لقدومها من أواسط قارة آسيا شديدة البرودة والجفاف. وقوع الوفرة قرب ساحل الخليج العربي الغربي يجعل من الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية رطبة إلى حد ما في فصل الشتاء، وتجلب الدفء للمنطقة، وتوفر رطوبة في الهواء للمنخفضات الجوية الحركية التي تعبر المنطقة في بعض أيام الشتاء والربيع والمسماة منخفضات البحر الأبيض المتوسط مما يتسبب في سقوط بعض الأمطار. أما في فصل الصيف فتؤدي هذه الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية إلى ارتفاع في الرطوبة النسبية في الهواء مما يجعل الجو حارا ورطبا يصعب تحمله من قبل سكان المنطقة. تأثر المنطقة بالمنخفض الحراري المعروف باسم منخفض الهند الموسمي الذي يؤدي إلى هبوب رياح شديدة الحرارة على المنطقة في فصل الصيف.

ونتيجة لهذه العوامل نجد أن مناخ الوفرة صحراوي إذ تبلغ كمية الأمطار السنوية بتذبذبها الكبير من عام إلى آخر، إذ يسقط في بعض الأعوام أكثر من 200 ملم، بينما لا يسقط سوى بضعة مليمترات في أعوام أخرى، وتكون الأحوال المناخية الفصلية على النحو التالي:

1- فصل الشتاء: يسود هذه الفترة المرتفع شبه المداري والمرتفع السيبيري حيث تكون الرياح شمالية وشمالية شرقية باردة ويبلغ متوسط درجة الحرارة في فصل الشتاء ما يقارب 15 درجة مئوية، إلا أن سيطرة هذه المرتفعات الجوية تقطعه أحيانا بعض المنخفضات الحركية العابرة المعروفة بمنخفضات البحر المتوسط التي تعبر بشكل عام من الغرب إلى الشرق وتؤدي هذه المنخفضات إلى هبوب رياح جنوبية شرقية دافئة مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة بشكل ملحوظ وهطول الأمطار إذا ما توفرت ظروف طقسية أخرى كارتفاع نسبة الرطوبة السطحية في الهواء ووجود طبقة علوية باردة وعمليات الرفع الميكانيكية الكافية التي عادة تصاحب المنخفضات الجوية

تشبع وغرق التربة بالمياه قد اختفت في معظم المواقع وذلك من خلال مشروع بين الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ومعهد الكويت للأبحاث العلمية وذلك لدراسة الأسباب والآثار الناتجة عن مشكلة ارتفاع مناسيب المياه الجوفية في الوفرة الزراعية. ويوصف سطح منطقة الوفرة بالسهل الساحلي تغطيه فرشات رملية رقيقة تعرف محليا باسم الدكاك أو الدكادك، وهي عبارة عن رمال مستقرة منبسطة على وجه الأرض تكثر بها النباتات والشجيرات، التي تعمل على تثبيت الرمال. ويبلغ متوسط ارتفاع سطح المنطقة حوالي 100م فوق مستوى سطح البحر ●

الحركية. أثناء الليل تنخفض درجات الحرارة حيث تكون السماء صافية والرياح هادئة الأمر الذي يتسبب في تكون الصقيع، أما الضباب فلا يتكرر حدوثه كثيرا سوى بعض الأيام التي تعقب سقوط الأمطار أو عندما يحدث ما يعرف بالضباب التأفقي Adve-tion Fog عندما تهب الرياح الجنوبية الشرقية الدافئة الرطبة على اليابس البارد ويصل متوسط الرطوبة النسبية للهواء في فصل الشتاء حوالي 67%.

2- فصل الربيع: تتسم الفترة بالتقلب الواضح في حالة الطقس بسبب تفاوت المؤثرات الخارجية من أنظمة الضغط والكتل الهوائية، ففي الأيام التي تتأثر فيها المنطقة بالمرتفع الجوي المتمركز على أواسط آسيا تكون الرياح باردة مما يؤدي إلى انخفاض واضح في درجة الحرارة أما عندما تصل إلى المنطقة المنخفضات الحركية العابرة من الغرب إلى الشرق فإن ذلك يتسبب في هبوب الرياح الجنوبية والجنوبية الشرقية وبالتالي ارتفاع واضح في درجة الحرارة، كما قد تنشأ حالة من عدم الاستقرار عندما تتوفر ظروف طقسية أخرى تؤدي إلى سقوط بعض الأمطار وحدوث بعض العواصف الترابية. ويصل متوسط درجة الحرارة حوالي 23 درجة مئوية، وتبلغ نسبة الرطوبة النسبية في الهواء حوالي 50%.

3- فصل الصيف: تصل درجة الحرارة العظمى إلى أكثر من 50 درجة مئوية وإذا ما اقترنت بالرطوبة العالية الجو مزعجا لا يطاق. ويصل متوسط درجات الحرارة إلى 33 درجة مئوية والرطوبة 36%.

4- فصل الخريف: يبلغ متوسط درجة الحرارة في هذا الفصل حوالي 29 درجة مئوية كما يبلغ الرطوبة



سبب التسمية

■ بسبب كثرة المياه التي تختزن في جوفها سميت منطقة الوفرة بهذا الاسم فحينما وصلت القبائل العربية مع تدفقها من وسط الجزيرة العربية فوجدت هذا الماء الوفير ■

النسبية حوالي 50% كما يندر هطول الأمطار في أوائل هذا الفصل أما في أواخره فإن تغلغل المنخفضات الجوية الحركية العابرة من الغرب إلى الشرق قد يتسبب في هطول بعض الأمطار التي قد تكون رعدية في بعض الأحيان ومصحوبة بعواصف غبارية.

تطوير الزراعة في الوفرة

لكي تتطور الزراعة في الوفرة يجب ازالة العوائق التي تقف أمام هذا التطور، ولكي تتطور الزراعة في

الوفرة الزراعية وتاريخ التأسيس



منطقة الوفرة منطقة زراعية حديثة، حيث يعود تأسيسها إلى مايقارب الثلاثين سنة، وتتميز تربتها بكونها «تربة رملية بصورة عامة (85% - 95% رمل)، وأنها تربة فقيرة جداً بالمواد العضوية». تبلغ مساحة الأراضي المرزوعة بمنطقة الوفرة حوالي 12520 دونما تمثل حوالي 26.5% من اجمالي مساحة الاراضي المزروعة بالخضراوات والمحاصيل فى الدولة، وبلغ عدد مزارع الوفرة قبل الاحتلال العراقي 634 دونما بمتوسط مساحة للمزرعة الواحدة تبلغ حوالي 98 دونما، ويوجد في منطقة الوفرة 370 مزرعة (زراعة محمية وزراعة حقلية) بمساحة تبلغ 119 كيلومتراً مربعاً وتتكون من رمال سائبة متجانسة من ناحية التركيب المعدني والتصنيف الحجمي.

وتتميز تربة منطقة الوفرة بأنها ذات قطاع عميق، رملية مفككة جيدة التهوية والصرف، وغير ملحية وفقيرة فى المواد العضوية الغروية والعناصر الغذائية الضرورية، كما تتصف بوجود طبقة صلبة تعرف باسم الجاتش فى بعض المناطق، وهى طبقة غير منفذة للماء، وتعمل كعائق على انتشار الجذور تحت التربة.

وتنقسم المحاصيل الزراعية التي تنتجها الوفرة كالتالي:

● المحاصيل الشتوية: مثل الأبصال بأنواعها والدرنات والبقوليات الخضراء،



الأراضي الزراعية

■ على الرغم من الظروف المناخية القاسية فقد ازدادت مساحة الأراضي المخصصة للمحاصيل خلال السنوات القليلة الماضية ■

الكويت بشكل عام وفي الوفرة بشكل خاص لابد من الاهتمام بالعديد من الأمور المتمثلة في التالي:

- اقامة معهد للابحاث الزراعية في منطقة الوفرة لاستخراج البذور المحسنة ذات الإنتاجية العالية.
- استنباط أنواع جديدة من الاسمده ذات الخصوبة العالية ومبيدات حشرية فعالة.
- اقامة معهد للدراسات الزراعيه لتوفير العمالة المدربة والمهندسين الزراعيين.
- ايجاد شبكة طرق تربط أطراف الوفرة بوسطها وفق دراسة حديثة وربطها بالطرق السريعة الأخرى.
- توفير المياه العذبه للمزارع عن طريق شبكة مزودة بعدادات لتوفير الكمية المناسبة لكل مزرعة.
- انشاء المخازن المبردة لحفظ المحاصيل وتوفير العمالة الجيدة لجمع هذه المحاصيل ونقلها للأسواق.
- منع استيراد المنتجات الزراعية المنتجة محلياً وتكفي للاستهلاك المحلي.
- بناء منطقة متكاملة من حيث المساكن والمستشفيات والمدارس.



ومن المحاصيل الأخرى القمح والشعير.

- المزروعات شبه المستديمة:

كالجت (البرسيم) والركراث.

- المزروعات الصيفية المبكرة والمتأخرة مثل الشمام والبطيخ والخيار والبامية والكوسا واللوبيا، وتزرع أيضا الورقيات كالبربير والريحان والملوخية.
- الاشجار المثمرة كالنخيل والسدر والرمان والحمضيات والعنب والموز والزيتون وغيرها.

وعلى الرغم من الظروف المناخية القاسية فقد ازدادت مساحة الأراضي المخصصة للمحاصيل خلال السنوات القليلة الماضية، من 19.8 دونما عام 92 - 1993 إلى نحو 62.3 دونما عام 97 - 1998 أي بنسبة 215% كما ازدادت كميات الإنتاج الزراعي بأنواعه من 148.6 ألف طن إلى حوالي 318 ألف طن عام 97 - 1998 أي بنسبة 129%.

لكن هناك تبرز مظاهر معينة لدمار التربة في الوفرة منها تملح التربة وذلك بسبب ارتفاع منسوب المياه الجوفية التي تقع على عمق 80 سم فقط والتي تؤثر سلبا على النباتات والتي اقترح معهد الكويت للأبحاث العلمية معالجتها بشكل مؤقت من خلال خلط التربة المتملحة برمال نظيفة ثم تحسين خصائصها بالأسمدة وزراعتها، كما اقترح تشكيل حزامين أخضرين لوقف ظاهرة زحف الرمال الحاصل ●

سبب التسمية

بسبب كثرة المياه التي تختزن في جوفها سميت منطقة الوفرة بهذا الاسم، فحينما وصلت القبائل العربية مع تدفقها من وسط الجزيرة العربية فوجدت هذا الماء الوفير. ومن الروايات ان هذه الارض لم يكن فيها الماء فحسب، بل في العصر الحديث يوجد في باطنها الزيت أو النفط، أو كما يقولون الذهب الأسود الذي قلب هذه الأرض من أرض فقط كمنهل مورد للحصول على الماء وللرعي والسقي والشرب إلى أن أضحت كمنطقة صناعية زراعية، بل اصبحت واحدة من واحات الكويت، ولما كانت موردا للماء، ثم النفط اليوم اصبحت أرضا منتجة لجميع انواع الزراعة، ومن الحيوانات اللحمية والطيور، هذه الأرض التي تقع في المنطقة الجنوبية من أرض الكويت ●

المصادر
- معجم المواضع والمواقع والأمكنة - فرحان الفرحان.
- موسوعة ويكيبديا.
- الموارد البيئية والاقتصادية- د.عبد الله رمضان الكندري.
- عادل محمد العبدالمغني - الاقتصاد الكويتي القديم.
- مجلة بيئتنا الصادرة عن الهيئة العامة للبيئة - العدد 100.
- الأمن المائي في الكويت ودول الخليج
- د. زين الدين عبدالمقصود.
- موسوعة المقاتل.



الشركة الصناعية لحماية البيئة EPIC:

إعادة تدوير 5000 طن «هدام» يوميا



أسعد الصوري
المدير العام بالوكالة في الشركة الصناعية لحماية البيئة

كتب- جمال عمران:

قال المدير العام بالوكالة في الشركة الصناعية لحماية البيئة أسعد الصوري إن EPIC، لديها مشروعات مستقبلية سوف تعلن عنها قريباً، إضافة الى أعمالها، ونوه الى أن تلك المشرعات تهتم في الصناعات التحويلية، مؤكدا بأننا سوف ندخل هذا المجال بقوة ونظراً لاحتياجات السوق، وفي ظل الاهتمام بالبيئة المستدامة.



النفايات الانشائية

وأشار ان هذا المنتج الوطني يلقى قبولاً طيبا لدى الجهات والشركات الذي يتم التعاقد معها، وهو معتمدا للاستخدام في المشاريع تحت كل الظروف، ورؤيتنا بأن نصبح شركة رائدة اولى في الشرق الأوسط في تدوير النفايات الإنشائية والتي تتمثل في التحسين المستمر والمحافظة على البيئة من خلال إعادة التدوير وتزويد المشاريع بمنتج منافس قليل الكلفة، بالمقارنة بغيره واستخدامه كبديل استراتيجي للمنتج المستورد من الخارج، خاصة في ظل العمران المتسارع والتحديث المتواصل في الطرق، والعمل الذي يجري على قدم وساق في أماكن عدة في دولة الكويت في ظل التأكيد على الاستمرار قدماً في التحقيق الأمثل للتنمية.

النفايات الصلبة

وأضاف الصوري ان الشركة الصناعية لحماية البيئة EPIC تعتبر من أوّل الشركات الكويتية في هذا المجال على مستوى الشرق الأوسط، والتي تأسست في عام 2001، وتتمتع الشركة بمكانة ريادية في تدوير النفايات الصلبة من المباني الهدام، وتسعى الشركة بصورة مستمرة الى إقامة شراكات جديدة مع كبرى الشركات العالمية بهدف توفير الجودة في الإنتاج من اجل المحافظة على التنمية المستدامة، بالرغم من وجود بعض المعوقات والتي من أهمهما ضعف الرقابة على توريد المباني الهدام بعد خروجها من مصدرها الينا، حيث ان فرز النفايات بشكل صحيح من مصادرها يسهل علينا كثيراً في عمليات التدوير وهذا ما نفتقد إليه في كثير من الحالات.

المخلفات الصلبة

وأوضح الصوري أن موضوع البيئة والمحافظة عليها أصبحت مسألة هامة مؤرقة ذلك نتيجة لاتساع حجم المشكلة وبالذات المخلفات الصلبة والتي ربما تكون أكثر أشكال التلوث ظهورا للعيان، فلقد أصبح تلوث البيئة فى مقدمة الموضوعات التى تحظى بالاهتمام وتثير المناقشات فى مختلف الدوائر والأوساط العامة والخاصة وتعقد لها المؤتمرات والمعارض التى تنادى بالحفاظ عليها من التلوث ومحاولة التخلص من النفايات بإعادة تدويرها لاستخدامها مرة أخرى أو باتباع

تدوير الصلبوخ

أكد أسعد الصوري على أهمية دور الشركة الفاعل للمسئولية الاجتماعية ولإبراز ما توليه الشركة من أهمية كبرى في إدارة وتدوير النفايات الصلبة، وما لأهمية هذا العمل في المحافظة على الأرض، مشيراً الى أن مجال التدوير يحافظ بالتبعية على البيئة ويتيح للكويت الدخول ضمن مصاف الدول الكبرى المنتجة الايجابية للنفايات وليست المستهلكة السلبية لها.

وقال الصوري إننا في حال تحديث دائم لمصانعنا المهتمة في إنتاج متميز من المباني التي هُدمت وبواقي الخرسانة وأعمال البناء، والتي يصُنع منها صلبوخ معاد تدويره في مصانعنا والذي يستخدم في البنية التحتية لأعمال الطرق والمشاريع الصناعية الكبرى والمتوسطة، وهو أساس عمل الشركة EPIC مؤكداً ان منتج الشركة تم اختباره واجتيازه لجميع الفحوصات الهندسية في مختبرات الأجهزة الحكومية والخاصة، مضيفاً بان حجكم النتاج اليومي من اعادة تدوير تلك المباني الهدام يتراوح ما بين 3000 الى 4000 طن يومياً ونطمح ان يصل الى اكثر من 5000 طن يوميا في الفترة القصيرة المقبلة ●



طرق سليمة لدفنها والتخلص منها للحفاظ على التوازن البيئى والذي هو كل هدفنا.

الوعي البيئي

وأكد على ضرورة رفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع بكافة أطيافه لتفادي مخاطر التلوث الحاد الذي يشهده العالم ومواجهة حالات التلوث، ناصحاً بإدخال مناهج حماية البيئة ضمن برامج التعليم في المدارس والجامعات واستخدام التكنولوجيا الحديثة واسعة الانتشار أهمها الانترنت بالتوعية الدائمة، وإعداد الفنيين الأكفاء في مجالات علوم البيئة بالقدر الكافي للعمل على حماية البيئة ووقايتها من كل أنواع التلوث وذلك في مجالي التخطيط والتنفيذ على السواء.

وقال إن العديد من المدن والبلدات تنظم عملية تجميع للمخلفات من أجل إعادة معالجتها، ويوفر التدوير كلا من المادة والطاقة معا ويمنع التلوث، وهناك الكثير من المخلفات المتنوعة التي يمكن تدويرها إضافة الى ما نقوم به من تدوير لمخلفات البناء، والتي كانت في السابق تلقى في الصحراء مستهلكة أراضي شاسعة مسببة مشهدا مضرا للعين والبيئة وتمثل الخطورة على الأفراد .

مسؤولية اجتماعية

وعرف الصوري تدوير النفايات بأنها العمليات التى تسمح باستخلاص المواد أو إعادة استخدامها كمادة خام تدخل فى إنتاج المواد التى أنتج منها نفس خامة النفاية بعد أن كانت عديمة الفائدة وكانت فى طريقها إلى التخلص منها بأي وسيلة من وسائل التخلص المعروفة، مضيفا «بأننا نشارك وبشكل دائم في النشاطات البيئية والمسابقات المدرسية وتنظيف الشواطئ إيمانا منا بالمسئولية الاجتماعية تجاه المجتمع الكويتي» ●



خالد عبد الفتاح
مدير العلاقات العامة
والإعلام في«إيبك»

علاقات عامة

قال مدير العلاقات العامة في الشركة الصناعية لحماية البيئة (ايبك) خالد عبد الفتاح ان الشركة هي الأولى بالشرق الأوسط والمتخصصة، في إعادة تدوير المخلفات الصلبة والمباني الهدام، وصاحبة السبق المتميز بالمنطقة العربية في هذا الشأن، إضافة الى اهتمامها الكبير بالمشاركة في المؤتمرات والمعارض الهادفة والبنّاءة وكذلك الأنشطة الاجتماعية والاحتفالات والمساهمات التي تصب في نشر التوعية البيئية والتي تصل الى اكبر عدد من الجمهور سواء المهتم في الشأن البيئي او الجمهور العام والأجيال الناشئة للتعريف بأهمية المحافظة على البيئة.

أنشطة بيئية

وأضاف عبد الفتاح ان من ابرز انشطة الشركة البيئة هى المشاركة مؤخراُ في حملة المليون نشاط بيئي في البلاد، والتي تنظمها الجمعية الكويتية لحماية البيئة وهي الأولى من نوعها على مستوى البلاد وتأتي بالتوازي مع انطلاق حملة (المليار نشاط بيئي في مختلف أنحاء العالم) بمشاركة جهات متنوعة بين القطاعات الحكومية والخاصة والتطوعية، كذلك المساهمة والرعاية الرئيسية لمؤتمر ومعرض الكويت الدولي الرابع لإدارة النفايات والذي عقد في أكتوبر الماضي برعاية واستضافة الدكتور فاضل علي صفر – وزير الدولة للشؤون البلدية ووزير الأشغال العامّة، ودعم الجمعية الكويتية لحماية البيئة والذي لاقى نجاحا كبيرا وحضره منظمات دولية وعربية وإقليمية ومحلية.

فعاليات الشركة

وأعلن عبد الفتاح عن إطلاق هوية وشعار الشركة الجديدة «نفايات اليوم موارد الغد» والذي كان له بالغ الأثر في تعزيز التوجه التي تخطو عليه الشركة تماشيا مع التوجه الحكومي لعمل بيئة واقتصاد صديق للبيئة، والاحتفال مع فريق من المتطوعين والناشطين البيئيين في جمهورية مصر العربية في يوم البيئة والأرض العالمي في 5 يونيو 2011 حيث جال فريق إيبك التطوعي في ميدان التحرير وأهرامات مصر لنشر رسالتها التوعية من أرض الكنانة بحضور فريق عمل من المسئولين من وزارة الإعلام والبيئة المصرية، وتقديم المساهمة والرعاية لمسابقة الكويت العلمية للطلبة والتي تنظمها إكسون موبيل والتي أعلن عن إطلاقه في حفل افتتاح يوم 16 أكتوبر 2011م في قاعة بحره بغرفة تجارة وصناعة الكويت، وإقامة الغبقة الرمضانية السنوية للإعلاميين في فندق مارينا والذي حضره لفيف





من الإعلاميين من الصحف والمجلات الإعلامية المحلية والإقليمية،وتقديم المساهمة والرعاية لمسابقة الكويت السنوية للتصميم الهندسي والتي تنظمها مؤسسة الطاقة للاستشارات في الكويت، والمشاركة بالتعاون مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة في حملة المليون نشاط بيئي في الكويت تقوم فيها الشركة بتقديم إحصائيات الأنشطة التي تحمي وتخدم البيئة الكويتية حيث تعد الشركة من أولى الشركات في الشرق الأوسط التي تقدم أعلى الإحصائيات لتلك الأنشطة وبالتالي تعزيز مكانة الشركة وأهميتها في تقديم الأنشطة المستدامة التي تحافظ على البيئة. المشاركة والزيارة في مؤتمر ومعرض قطر الدولي لحماية البيئة والطاقة المستدامة (إيكو كيو) برعاية وزير البيئة القطري والذي رحب بمشاركة دولة الكويت والشركة الصناعية لحماية البيئة التي عززت من تواجدها محليا وإقليميا حيث أعلنت عن إطلاق شعارها خليجيا «نفايات اليوم موارد الغد»، وكان هناك إهتمام وتغطية إعلامية قطرية لتلك الزيارة، ومشاركة وزيارة وفد من الشركة لمعرض مانشستر الدولي لإعادة التدوير (MRW) في المملكة المتحدة، حيث قام وفد ترأسه رئيس مجلس الإدارة – الدكتور خالد مهدي بزيارة المعرض للتعرف على آخر تقنيات ومعدات إعادة التدوير على الصعيد الدولي. والقيام برعاية فريق من مهندسي وزارة الأشغال العامّة والطلبة المتفوقين في كلية الهندسة بجامعة الكويت للحضور والمشاركة في الدورة الموثقة من المجلس الأمريكي للمباني الخضراء LEED والتي تنظمها مجموعة إدارة للمؤتمرات والمعارض المنعقدة في يوم 25 ديسمبر الماضي في مقر مجموعة إدارة ●

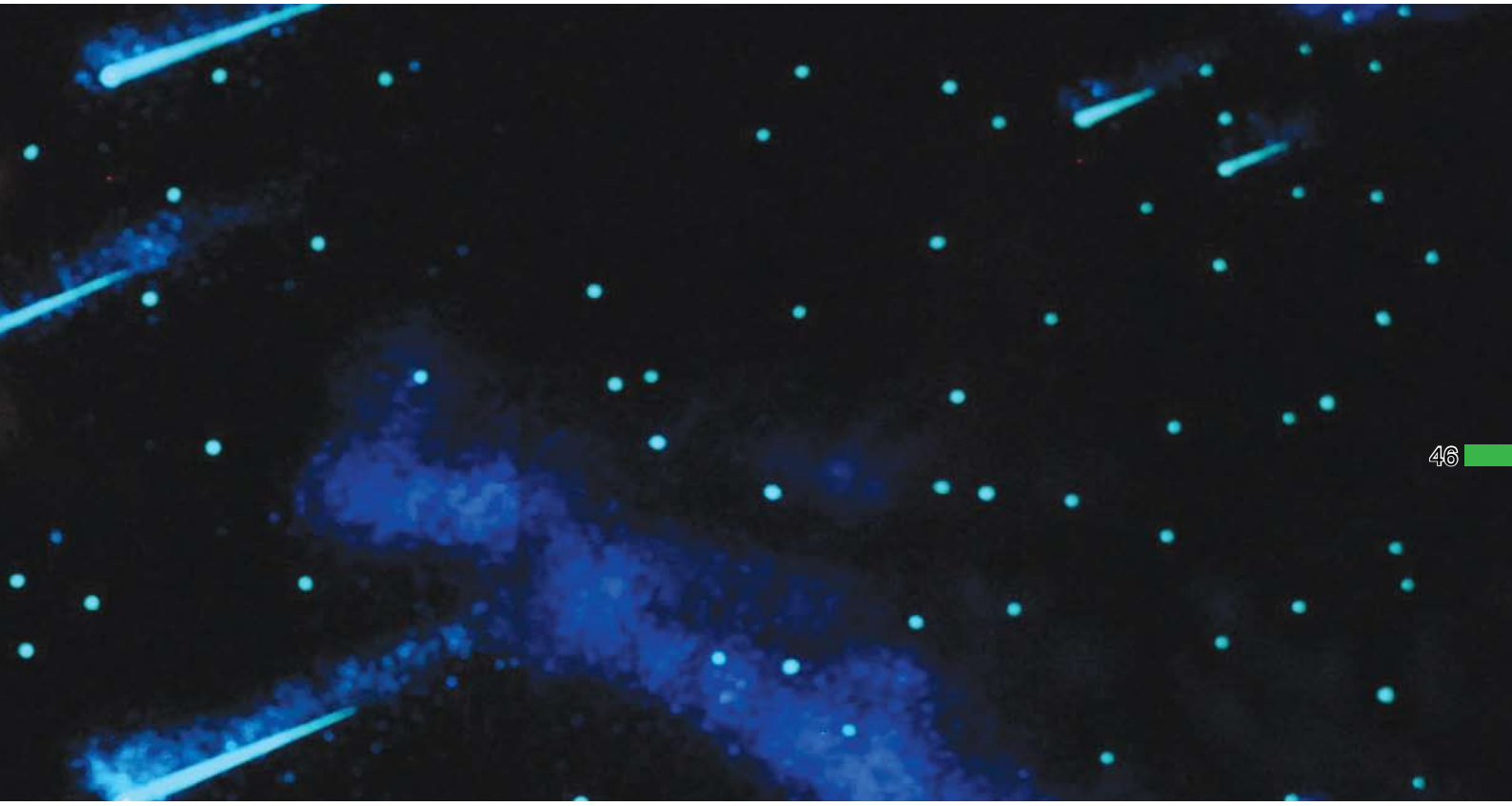
مشاريع توعوية خاصة بالبيئة

في خضم تلك الأنشطة البيئية الهامة اعلن خالد عبد الفتاح عن التحضير للمشروعات والمشاركات والأنشطة التي تحضر لها إيبك،وكشف عن عدة مشاريع توعوية خاصة بالبيئة والصحة والسلامة تعتزم الشركة القيام بها، منها التحضير وبالتعاون مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة لتقديم جوائز خاصة بالإبداع والتميز البيئي حيث ستشكل لجنة مشتركة ما بين الجمعية والشركة لتنظيم ترتيبات تلك الحملة، التحضير للمشاركة المقترحة للشركة بالتعاون مع الجمعية الكويتية لحماية البيئة في قمة الأرض والطاقة المستدامة (ريو 2012) والتي ستنعقد في البرازيل، التحضير للمشاركة في مؤتمرات تخص حماية البيئة والمباني الخضراء محليا وخليجيا، الترتيب والتحضير لقيام فريق مكون من القطاع الخاص الكويتي لزيارة دولة قطر للإطلاع على آخر إنجازاتها في مجال إعادة التدوير والطاقة المستدامة ومنها مركز المخلفات الرئيسي التي تشرف عليه وزارة البيئة القطرية، التحضير للقيام بعقد ورشة عمل بالتعاون مع المجلس البلدي في الكويت لعقد ورشة عمل عن الهدام والمخلفات الإنشائية في الكويت وكيفية التخلص الأمن لها والحلول المتطورة الحديثة لها ●



100 ألف مليون تدور حول الشمس

هل تقضي المذنبات على الكرة الأرضية؟!





كتب - خالد عبدالله الجمعان:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة
عضو الجمعية الفلكية البريطانية

كلمة مذنب في العربية تعني «جرم سماويّ له ذنب غازيّ طويل مضيء»، في الانكليزية (Comet) مشتقة من اللاتينية والتي تعني «شعر»، أي أن الثقافة القديمة رأت في المذنبات نجوماً طائرة مع ذيل من الشعر.

وكان الناس يخافون المذنبات قديما قبل أن يعرفوا ما هي، وكان الفلكي آدموند هالي قد شرح ظهور المذنبات، فاعتقد هالي أن المذنبات قد تكون هي أيضا جزءا من النظام الشمسي، وتتحرك في مسارات ثابتة حول الشمس، وبدأ بالاطلاع على كل ما يمكن إيجاده من المدونات عن المذنبات التي ظهرت سابقا، فاكتشف أن المذنب الذي شوهد عام 1682م، هو نفسه الذي شوهد في عامي 1531م، 1607م وانطلاقا من هذا تنبأ هالي أن المذنب الذي يدعى باسمه الآن سيظهر ثانية في عام 1758م، وكان آدموند هالي على حق حيث ظهر مذنبه في موعده.

لكن هالي لم يكن على قيد الحياة وقتها ليشاهده، وقد ظهر لآخر مرة عام 1986م، وسيظهر مرة أخرى بعد 76 عاما، وإذا كان المذنب يظهر على فترات منتظمة فهذا يدل على أنه يسير بمسار بيضاوي منتظم حول الشمس.

جرم سماوي له ذنب غازي طويل مضيء

■ تنقسم المذنبات إلى قسمين حسب طول دورة كل منها حول الشمس وهما مذنبات طويلة الدورة مذنبات قصيرة الدورة ■







لقد كان آدموند هالي أول من قرر أن المذنبات أعضاء في النظام الشمسي تسبح في مدارات على هيئة قطع ناقص، ويوجد في منظومتنا الشمسية أكثر من مائة ألف مليون مذنب تدور حول الشمس بصفة مستمرة على مسافات بعيدة لا تقل عن 18 ألف مليون كيلو متر.

والمذنبات أجرام سماوية غير منتظمة الشكل، تتكون من كتلٍ من الجليد والصخور والغازات، وقد اقترح الفلكي فرد ويبل (Fred Whipple) عام 1950م وصفاً يدل على أن المذنبات كرات جليدية متسخة "dirty snowballs" لأنها في معظمها تتكون من الجليد المخلوط بالغازات وبعض الأتربة والصخور، وهي تختلف في خصائصها عن الكواكب فعدا عن أشكالها غير المنتظمة مقارنة مع الكواكب كروية الشكل بشكل عام، فان مداراتها شديدة الاستطالة بحيث يتفاوت موقعها بالنسبة للشمس بشكل كبير جداً من حيث القرب والبعد مقارنة مع مدارات الكواكب الإهليليجية .

أقسام المذنبات حسب طول كل دورة

وتنقسم المذنبات إلى قسمين حسب طول دورة كل منها حول الشمس وهما:

● مذنبات طويلة الدورة: تستغرق مدة دورانها حول الشمس فترة زمنية أكثر من 200 سنة، ومن هذا النوع مذنب هيل – بوب (Hale_Bopp) والذي مر في سماء الكويت عام 1997م حيث يتم دورة واحدة حول الشمس في 2400 سنة.

● مذنبات قصيرة الدورة: تستغرق مدة دورانها حول الشمس فترة زمنية أقل من 200 سنة، ومن هذا النوع



■ يتكون المذنب من ثلاثة أقسام رئيسية: نواة (كتلة صخرية)، وذؤابة وهي السّحابة الّتي تحيط بالنّواة، ويعقبهما ذيل طويل من الغبار والغازات ■

مذنب هالي (Halley) الذي يتم دورة واحدة حول الشمس خلال 76 سنة. ولا ترى المذنبات عند وجودها في مدارها بعيداً عن الشمس لأنها أجسام معتمة وغير مضيئة بذاتها، ولكن مع اقترابها من الشمس تبدأ مادة هذه الكتلة المظلمة بالتبخر والتفكك والتسامي، بفعل الرياح الشمسية فتشكل ذيلاً طويلاً جداً يمتد خلف نواة المذنب حيث تعمل هذه المادة على عكس أشعة الشمس الساقطة عليها فنراه، ويكون اتجاه هذا الذيل دائما معاكساً للشمس، ومع دوران المذنب وابتعاده عن الشمس يبدأ الذيل بالاختفاء تدريجيا أيضا، وقد يتكون للمذنب أكثر من ذيل.

تركيب المذنبات:

ويتكون المذنب من ثلاثة أقسام رئيسية: نواة (كتلة صخرية) وذؤابة وهي السّحابة الّتي تحيط بالنّواة، ويعقبهما ذيل طويل من الغبار والغازات. والمذنب يتكون من جليد الماء والغبار والمواد العضوية، أما النواة فهي صخر غير متجانس الشكل، حيث وجد أن نواة مذنب هالي كان لها شكل غير منتظم وطولها لا يتجاوز التسعة أميال وعرضها خمسة أميال فقط، والمذنبات موجودة في صقيع الفضاء مثل كرات الثلج على أطراف النظام الشمسي، وعند اقترابها من الشمس ترتفع حرارتها ويبدأ الجليد بالتبخر فتتكون الهالة وتنفلت المواد التي يتكون منها سطح المذنب في الفضاء حيث تدفعها الرياح الشمسية إلى الخلف فيتشكل الذيل الذي يميز المذنب، وهناك عدد هائل من المذنبات تقع في أقاصي النظام الشمسي ويعود عمرها إلى بداية تكوين النظام الشمسي. ومع مرور الوقت وأثناء دوران الشمس ومجموعتها الشمسية حول قلب المجرة تتأثر هذه المذنبات بجاذبية بعض النجوم القريبة فيتغير مسارها وتتجه إلى قلب النظام الشمسي (حيث تسخن وتكوّن الذيل). وبعض المذنبات الأخرى تتجه إلى خارج النظام الشمسي حيث تهيم في الفضاء السحيق، وأهم ما يلفت النظر في المذنب هو الذيل نفسه، والمذنب في بعض الأحيان يكون له ذيلان وربما أحدهما مكون من غبار والآخر من غاز وقد يكون الذيل في بعض الحالات طويلا جدا، فمثلا المذنب الذي ظهر في عام 1843م كان له ذيل يبلغ في طوله المسافة ما بين الشمس والمريخ والتي تقدر بـ228 مليون كيلو مترا لكن عندما يبتعد المذنب عن المجموعة الشمسية فهذا الذنب يتلاشى.

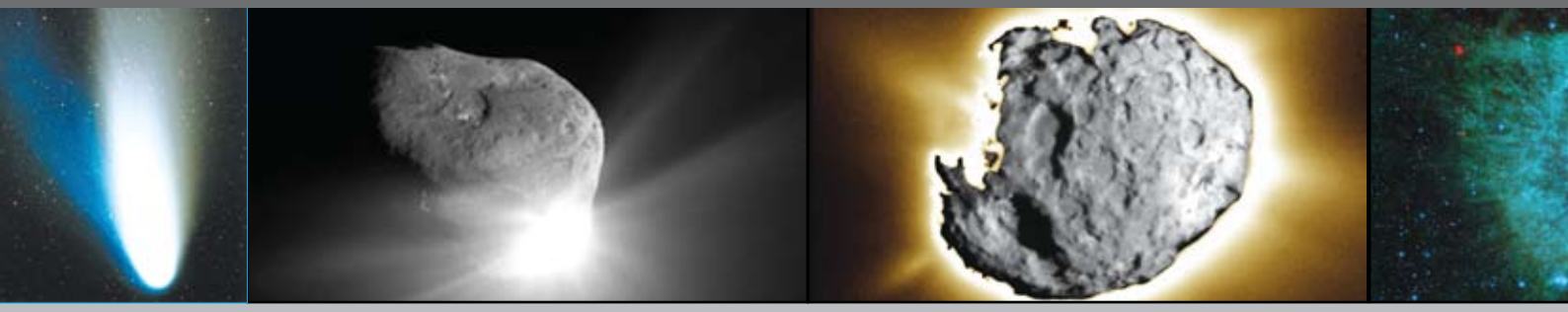
أنواع ذيول المذنبات:

● **الذيل الأيوني - الغازي Plasma Tail:**
يتكون هذا الذيل من غازات متأينة والكترونات ويكون لونه مائلاً إلى الأزرق بسبب تأين أول أكسيد الكربون الذي يعطي اللون الأزرق الحاد ويمتد هذا الذيل بشكل مستقيم إلى مسافات كبيرة جداً تقارب الوحدة الفلكية أي ما يعادل 150 مليون كم خلف نواة المذنب باتجاه معاكس للشمس.

● **الذيل الغباري Dust Tail:**
يمثل هذا الذيل حبيبات الغبار التي

من أين تأتي المذنبات؟

في عام 1951 اقترح الفلكي جيرارد كيوبر (Gerard Kuiper) أن المذنبات المنتظمة ذوات القترة القصيرة لابد وأن تكون قد أتت من منطقة أو مكان ما بعد كوكب (نبتون)، واقترح أن هناك ركاما وبقايا من النظام الشمسي ما زالت هناك. وهذه الفكرة تعززت بإدراك العلماء بأنه ولابد من تواجد مجموعة منفصلة من المذنبات (أطلق عليها مسمى عائلة المشتري) وهذه المجموعة تتصرف بنحو مختلف عن تلك المذنبات التي تأتي من المسافات البعيدة جدا لغيمة أورت (Oort)، كما أنها تدور حول الشمس في فترة تكون أقل من عشرين عاما (مقابل 200 مليون عاما لما في سحابة أورت)، وبسبب أن مداراتهم تقع قرب مدار الأرض حول الشمس، وبالإضافة إلى أن كل تلك المذنّبات تدور حول الشمس وفي نفس الاتجاه مثل باقي كواكب المجموعة الشمسية. وتأكدت فرضية كيوبر في أوائل الثمانينات عندما استخدم الحاسوب في أعمال محاكاة تشكل النظام الشمسي، وطبقا لهذه المحاكاة فإن هناك قرصا من الحطام يمكن أن يتشكل طبيعيا حول حافة النظام الشمسي، وطبقا لهذا السيناريو فإن الكواكب تتكتل بسرعة في المنطقة الداخلية من المحيط النجمي للشمس، والحطام المتبقي سوف يبعد ويتجمع بتأثير جاذبية الشمس، وبذلك فإن المنطقة التي ما بعد نبتون (آخر العمالقة الغازية) يجب أن تكون هي حقل الحطام للأجسام المبعثرة والمتجمدة التي لم تلتئم لتشكيل كواكب. ظل حزام كيوبر نظرية صحيحة نظريا دون وجود دليل مادي يدعمها حتى عام 1992م عند تم كشف جسم يبلغ قطره



■ هناك عدد هائل من المذنبات تقع في أقاصي النظام الشمسي ويعود عمرها إلى بداية تكوين النظام الشمسي ■

■ حزام كيوبر هو منطقة في الفضاء على هيئة قرص تقع بعد مدار نبتون وعلى بعد حوالي 50 وحدة فلكية ■

تم كنسها بفعل الرياح الشمسية خلف المذنب، لذا يكون لونه مائلاً إلى البياض أو الصفرة، ويتميّز هذا الذيل الغباري بكونه أعرض وأقصر من الذيل الأيوني وينحرف عنه على شكل قوس لأن جسيمات الغبار أثقل من الغاز المتأين. ويخلف المذنب في كل زيارة له بالقرب من الشمس الكثير من الغاز والغبار في مداره. ومع مرور الزمن وبعد عدة زيارات تنتشر هذه المادة في مدار المذنب نفسه وتمر بعدة مراحل من التطورات تنتهي فيها بمدار عريض وقليل الكثافة، وتعبر الأرض هذا المدار في أثناء حركتها حول الشمس في مدارها، وعملية العبور هذه هي التي تولد ظاهرة زخات الشهب.

وقد درس فريق للأبحاث الفضائية طريقة تكون المذنبات، معتمدين على طبقات الجليد، وأرسل الفريق العلمي الأمريكي قذيفة وزنها 370 كيلوغراما لترتطم بمذنب «تمبل 1»، ثم درسوا ما خلفته الصدمة من ركام. ويقول أعضاء الفريق التابع لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا أن الصور التي التقطت للصدمة أظهرت وجود عدة طبقات جليدية تكسو المذنب. وقال أحد أعضاء الفريق، مايك بيلتون، في ندوة علمية بهيوستن في ولاية تكساس أن هذه الطبقات تبرهن على أن المذنب كان اصغر بكثير مما هو عليه الآن، قبل أن يتراكم عليه الجليد. وشبه بيلتون العملية بكرة ثلجية يزداد حجمها كلما تدحرجت. ويعتقد خبراء أن المذنبات تحمل معلومات قيمة عن العمليات التي دخلت في تكوين المجموعة الشمسية ●



240 كيلومترا (سمى 1992QB1) في منطقة الحزام المشكوك فيها، تبع ذلك اكتشاف عدة أجسام بأحجام مماثلة لتؤكد وجود هذا الحزام، وبسرعة أصبحت النظرية حقيقية صحيحة.

لهذا فإن حزام كيوبر هو منطقة في الفضاء على هيئة قرص تقع بعد مدار نبتون وعلى بعد حوالي 50 وحدة فلكية، وتحتوي على الآلاف من الأجسام المتجمدة الصغيرة، وهو يعتبر مصدر مذنبات الفترة القصيرة. ويعتبر حزام كيوبر مهما لدراسة النظام الشمسي حيث أنه من المحتمل أن تكون هذه الأجسام هي بقايا بدائية جدا من المراحل المبكرة لتكون النظام الشمسي، كما يعتقد على نحو واسع بأنه مصدر مذنبات الفترة القصيرة، ويعتبر كمخزن لهذه الأجسام. ويعتقد بعض العلماء بأن تريتون وبلوتو مع قمره كارون مجرد أمثلة لأجسام من هذا الحزام، وطبقا للدراسات فيتوقع وجود ما يزيد عن مئة ألف جسم في هذا الحزام يتعدى قطرها الخمسين كيلومترا علاوة علي بلايين المذنبات التي تدور هناك، وقدر العلماء كتلة الحزام بعشر مرات كتلة الأرض. والحزام يتكون من جزء داخلي على بعد حوالي 50 وحدة فلكية وجزء ثان خارجي تتوزع أجسامه علي بعد 100 وحدة فلكية. ويعتقد العلماء أن أجسام الحزام تتكوّن من جليد الماء والصخور وبعض المواد العضوية والمعقّدة، ولونها يتدرّج من الرمادي والأحمر وأسطحها غامقة تماماً، وتعكس من 253% من كميّة الضوء الذي يقع عليها، ودرجة الحرارة 220 درجة مئوية ولا تتعدى الصفر المطلق ●





بطاقة طائر



محمود شهاب

القرقف.. Penduline Tit
فرخ الرماني Remiz pendulius

كتب- محمود شهاب:
رئيس فريق رصد وحماية الطيور
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الموطن: جنوبي أوروبا وشرقيها، غربي سيبيريا، آسيا الصغرى، وسط آسيا، شرقا حتى شمالي غرب الهند، شمالي الصين، كوريا.

المسكن: أحواض القصب.

الطول: 11 سم.

تشتهر القراقف بأعشاشها المعلقة المصنوعة بفن رفيع على شكل الحقيبة.

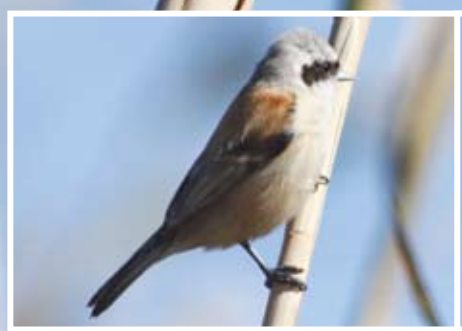
منه عدة سلالات R.p.pendulinus (المتدلي) من أوروبا وآسيا الصغرى وغربي سيبيريا، وهي السلالة النمطية للشكل المقنع، بينما تتميز سلالة R.p.macrony (الحالك السواد) من إيران برأس أسود بالكامل، جميع السلالات تألف أحواض القصب، حيث تتغذى ببذور التيفا العريضة الأوراق، وتعشش في أشجار حوافي المستنقعات من أمثلة الصفصاف والطرفاء.

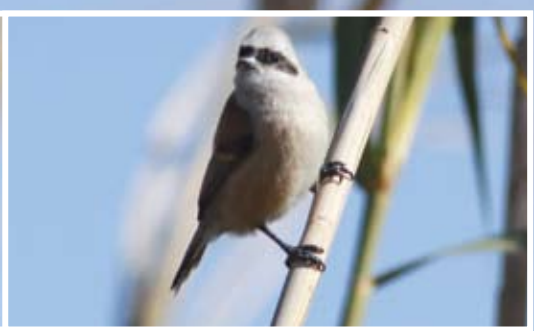
الحالة: زائر شتوي غير شائع.

المكان: الجديليات، أبرق الحبارى، محمية الجهراء.

المراجع:

- موسوعة الطيور المصورة- الدكتور كريستوفر برنز.
- الدليل الحقلي لطيور الكويت- الجمعية الكويتية لحماية البيئة.





مخلفات خشبية



انتشار التلوث في بيئة الطيور



سميرة الخليفة – رئيسة فريق التصوير البيئي



خلال جولاته الميدانية والحقلية إلى شواطئ الشويخ

فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية يرصد العديد من مظاهر التلوث البيئي

رصد فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة العديد من مظاهر التلوث البيئي وذلك خلال جولاته الميدانية والحقلية إلى شواطئ الشويخ والصليبخات والمنطقة التجارية الحرة.

وأكدت رئيسة الفريق سميرة الخليفة أنه خلال قيام فريق التصوير الفوتوغرافي بجمعية حماية البيئة بجولات ميدانية وحقلية في بعض الشواطئ لتوثيق وتصوير بعض المظاهر البيئية على تلك السواحل للوقوف على الحالة والوضع البيئي لاحظ أعضاء الفريق العديد من الرصودات والمشاهدات السلبية التي تعكس مدى انتشار التلوث ببعض الشواطئ في الشويخ والصليبخات والمنطقة التجارية الحرة. مشيرة إلى أن اللافت انتشار الاكياس البلاستيكية والعلب الفارغة ومخلفات هدم وبقايا أشجار وقطع بلاستيكية.

ولفتت الخليفة إلى أهمية ودور تلك الشواطئ في تنمية وحماية عناصر الحياة الفطرية من كائنات بحرية أو طيور مهاجرة أو مستوطنة وغيرها.

وأكدت رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي أن عدسات وكاميرات الأعضاء رصدت الكثير من تلك السلبيات والتجاوزات معربة عن أسفها لما تمثله من مخاطر بيئية وصحية، وأضافت سميرة الخليفة أن تلك المناطق ثرية بمكونات وعناصر عديدة للحياة الفطرية خاصة وأنها شواطئ جذب للكثير من أنواع الطيور المهاجرة والمستوطنة التي تتخذ منها موئلا غنيا بالمغذيات الأساسية ولا شك قد تتعرض لمخاطر تناول مثل تلك المواد البلاستيكية والخشبية العالقة بهذه السواحل.

وبينت الخليفة أن الفريق مستمر في طلعاته وجولاته الميدانية لمتابعة ومراقبة تلك التجاوزات لوضعها أمام المسؤولين من ذوي العلاقة مشيرة إلى أهمية مثل تلك الرصودات الحية في إثراء خبرات أعضاء الفريق وزيادة كفاءتهم النوعية بأبعاد التصوير البيئي، مؤكدة أن فريق التصوير الفوتوغرافي في جمعية حماية البيئة أصبح يتخذ من الأعمال الحقلية آلية لتوثيق الوضع البيئي في البلاد في خط متواز مع كافة أنشطة ومشاريع فرق ولجان الجمعية.

Today's Wastes are Tomorrow's Resources

Our Services

- Managing & execution of construction & solid wastes
- Transporting of different commodities including garbage & waste collection.
- Implementation of Cleaning & Demolitions contracts inside and outside the state of Kuwait.
- Excuting of all Spoiled polluted Lands Rehabilitation services and environmental protection activities.
- Import of environmental monitoring equipments.
- Co-operate with companies and associations similar to Epic, Either inside or outside the state of Kuwait.

نفايات اليوم موارد الغد

خدمات الشركة

- تنفيذ وإدارة معالجة النفايات الإنشائية والصلبة والاستفادة منها.
- القيام بتنفيذ كافة أعمال النقل والتجميع للقمامة والنفايات والأنقاض والإستفادة منها داخل الكويت وخارجها.
- القيام بتنفيذ كافة أنواع التعهدات ومناقصات النظافة و الهدام لجميع الجهات داخل الكويت وخارجها.
- تنفيذ كافة أنواع وأعمال وخدمات تأهيل البيئة المستنزفة و المرادم وحماية البيئة وتحسينها من التلوث.
- استيراد أجهزة الرصد والتحكم والقياس البيئي.
- التعاون مع الهيئات التي تزاول أعمالاً شبيهة بأعمالها أو التي تساعدها في تحقيق أغراضها داخل أو خارج الكويت.



www.epickw.com

epic
environment preservation industrial co.
الشركة الصناعية لحماية البيئة