

بيئتك

العدد الأول - فبراير - ٢٠١٠



ملحق

غرس زايد

«السايتس»

تنظم تجارة الحيوانات والنباتات

ترشيد استهلاك المياه سلوك
حضاري وقيمة وطنية وإنسانية



البدء بتنفيذ
استراتيجية
وطنية
للمحميات
الطبيعية



التنوع الاحيائي النباتي...

دور مهم ووظيفة عظيمة

يحد من هدر الموارد

«المركز الوطني للإنتاج الأنظف» يوازن بين البيئة والتنمية



■ الاستزراع السمكي

يحمي الأمن الغذائي في الدولة



■ الزراعة المنزلية

متعة حقيقية



الإمارات العربية المتحدة
وزارة البيئة والمياه



يوم البيئة الوطني الثالث عشر - 4 فبراير 2010



هل تعلم أن:

50%

من الجمال النافقة في الدولة سببها الأكياس البلاستيكية

لنكن إصداقاً للبيئة ولننتخلص من الأكياس البلاستيكية لا
تتركه من آثار سلبية على صحة الإنسان والبيئة بكافة مشرداتها

بيئتي



برعاية من صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس دولة الامارات العربية المتحدة - حفظه الله - تنطلق فعاليات يوم البيئية الوطني الثالث عشر في الرابع من فبراير تحت شعار «الامارات خالية من الأكياس البلاستيكية»، وتستمر الاحتفالات في كافة أنحاء الدولة لمدة شهر كامل لتعزيز المفاهيم البيئية للتخلص من الأكياس البلاستيكية التي باتت تشكل عبئا بيئيا نتيجة الأضرار التي تحدثها بالبيئة الطبيعية وتأثيرها على الكائنات الحية حيث تؤدي إلى نفوق الحيوانات الرعوية والسلاحف البحرية وتدمير للشعاب المرجانية، ومن الملاحظ الاستهلاك المفرط للاكياس البلاستيكية بين كافة شرائح المجتمعية ومختلف المستويات التعليمية والعمرية؛ وجاءت رعاية رئيس الدولة ليوم البيئية الوطني لتجسيد الاهتمام المتنامي الذي توليه القيادة السياسية في الدولة على حماية البيئة وتمييزها تنمية مستدامة فقد أكد صاحب السمو في أقواله ان: «قضية البيئة قضية مركزية في اهتمامنا، ومحورا أساسيا من محاور عملنا وأولوية قصوى من أولوياتنا»، وتسعى وزارة البيئة والمياه إلى مساهمة المجتمع لتكون الإمارات خالية من الأكياس البلاستيكية من واقع أن البيئة مسؤولية وطنية وليس من واقع فرض الغرامات والإجراءات والقوانين، لذا فإن الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية لضمان حقوق الأجيال المستقبلية ينبع من الدوافع الذاتية والقناعة بضرورة المحافظة على الموارد والعناصر الأولية الطبيعية ليحيا الانسان في بيئة سليمة بها الحدود الدنيا من الملوثات المؤثرة على صحة ورفاهية الانسان.

من خلال منبر «بيئتي» أدعو الجميع الى التقليل من استخدام الأكياس البلاستيكية واستخدام أكياس صديقة للبيئة، وإعادة استخدام الأكياس مرات عديدة للتخلص من عادة الاستهلاك الغير الرشيد والمفرط بحيث لا نترك أثارا سلبية على البيئة والكائنات الحية التي تعيش فيها وعليها.

معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد
وزير البيئة والمياه

المركز الوطني للإنتاج الأنظف يوازن بين البيئة والتنمية

12



الزراعة في المنزل..

خضروات طازجة وممتعة حقيقية

16

البدء بتنفيذ استراتيجية
وطنية للحميات الطبيعية

20



24

الهدم الأحمر ..
تهديد خطر للأمن القومي



34

ترشيد استهلاك المياه سلوك
حضاري وقيمة وطنية وإنسانية



هذه المجلة منكم وإيكم، لذا نلتمس مزيداً من المشاركات والأفكار القيمة للوصول إلى الهدف المنشود يجعلها متبراً حراً للتواصل. شاكرين لكم حسن تعاونكم ومتمنين لكم الفائدة والمتعة.

رئيس التحرير

سيف محمد المري

مدير التحرير

د. مريم الشناصي

سكرتير التحرير

هند أحمد شاكر

هيئة التحرير

يوسف الكابوري

يوسف آل علي

أسماء المظلوم

مسؤول القسم الفني

رضوان تقي الدين

مخرج

إيهاب بكر

مطور مواقع إلكترونية

إبراهيم بشارة

الإشراف العام

قسم الإعلام التجاري

بدار الصلبي للصحافة والنشر

والتوزيع والإعلان

هاتف: ٤٢٦٤٧٠٧ - ٠٤ - فاكس: ٤٢٦٤٧٦٤ - ٠٤

وزارة البيئة والمياه
info@moew.gov.ae
www.moew.gov.ae

المعادن الثقيلة في الأسهدة خطر يجب مواجهته

38



السياحة البيئية..
حفاظ على الإرث الوطني
الطبيعي والثقافي

46



التنوع الاحيائي النباتي...
دور مهم ووظيفة عظيمة

54





«البيئة والمياه» تنظم يوماً مفتوحاً عن مخاطر الأكياس البلاستيكية بدبا الفجيرة

نظمت وزارة البيئة والمياه يوماً مفتوحاً عن «مخاطر الأكياس البلاستيكية» في مركز البيئة البحرية - دبا الفجيرة ضمن حملة الوزارة التثقيفية حول الحد من استخدام الأكياس البلاستيكية تحت شعار «الإمارات خالية من الأكياس البلاستيكية» والتي تستهدف فئات المجتمع المختلفة وطلبة المدارس والجامعات. ومن منطلق حرص الوزارة على التعاون مع مختلف القطاعات في الدولة من أجل تحقيق بيئة صحية مستدامة.

وتسعى الوزارة إلى تقليل استخدام الأكياس البلاستيكية في الدولة من خلال حملة «الإمارات خالية من الأكياس البلاستيكية»، والتي تعتبر مشروعاً مجتمعياً لخلق وعي وثقافة بيئية ولتوعية الجماهير والطلاب بمخاطر الأكياس البلاستيكية وترغيبهم في التقليل من استخدامها، ومن ثم إلى منع استخدامها لما تشكله من مخاطر على البيئة. حيث نظمت إدارة التثقيف والتوعية بالوزارة بالتنسيق مع إدارة مركز البيئة البحرية بدبا يوماً مفتوحاً لطلبة أكاديمية الفجيرة العلمية الإسلامية وبحضور السيد / سليمان شاهين - مدير إدارة الإشعاع والسيد / علي الضحاني - مسؤول مركز البيئة البحرية بدبا وعدد من موظفي الوزارة حول مخاطر الأكياس البلاستيكية وترغيبهم في التقليل من استخدامها، ومن ثم إلى منع استخدامها لما تشكله من مخاطر على البيئة.



ورشة عمل حول تشخيص الآفات المحجرية

نظمت وزارة البيئة والمياه ورشة عمل خاصة بتشخيص الآفات المحجرية والتي عقدت في مركز دبي للزهور، وأفادت المهندسة / سمية عبد الرحيم مديرة إدارة الصحة الحيوانية والنباتية بالوزارة أن هذه الورشة أول ورشة عمل تعقد في هذا العام ضمن برامج واستراتيجيات الوزارة الرامية لتدريب وتأهيل الكوادر العاملة بالوزارة والجهات ذات العلاقة. وأضافت المهندسة سمية أن برنامج الورشة شمل عدة محاور تمثلت في تعريفات بدور ومهام الحجر الزراعي وأسس تشخيص الآفات والأمراض اعتماداً على مظاهر الإصابات وطرق فحصها والأمراض المحجرية، كما شمل التدريب على كيفية تحليل مخاطر الآفات وسبل تفتاها للءولة.

«البيئة والمياه» توقف عمل كسارة في الفجيرة

أفاد معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه بأنه تم إيقاف العمل في إحدى الكسارات العاملة في إمارة الفجيرة نظراً لعدم التزامها بشروط تشغيل الكسارات وعدم اتخاذها الإجراءات والتعديلات الضرورية على خطوط الإنتاج العاملة بالكسارة للحد من تطاير الأتربة والغبار الناتج عن عمليات التشغيل.

وتم إيقاف العمل في الكسارة وكافة خطوط الإنتاج وملحقاتها والمتسببة في انبعاث الأتربة والغبار وتلويث البيئة المحيطة بموقع عملها، كما وتم خفض الوضع التصنيفي للكسارة من اللون الأخضر إلى اللون الأصفر. علماً بأنه غير مسموح باستئناف أية أعمال للتشغيل فيها قبل إخطار هيئة الفجيرة للموارد الطبيعية بذلك وحضور مفتشيها، ولحين الانتهاء من إجراءات التعديلات اللازمة على خطوط الإنتاج.

وأفاد معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه أن القسم الفني في مساه في التابع للوزارة وتنفيذاً لقرار مجلس الوزراء المؤرخ رقم (٢٠) لسنة ٢٠٠٨ في شأن تنظيم عمل المنشآت العاملة في مجال المحاجر والكسارات ونقل منتجاتها والقرار الوزاري رقم (٤٩٢) لسنة ٢٠٠٨ في شأن الخطوط الإرشادية المنظمة والخاصة بتخطيط وتشغيل وتنفيذ أعمال المنشآت العاملة في مجال الكسارات والمقالع، يقوم بالمتابعة والمراقبة بشكل منتظم على الكسارات والمقالع والمحاجر في مواقع عملها للإطلاع على مدى التزامها بتنظيم أنشطتها ونقل منتجاتها وحماية البيئة وتنميتها.



حوت نافق على سواحل أم القيوين

عثر أحد الصيادين على حوت نافق يبلغ طوله حوالي ١١ متراً على شاطئ الجزيرة السينية المحاذي لمدخل خور أم القيوين جرفته التيارات المائية إلى سواحل الإمارة حيث قام فريق من الباحثين من مركز أبحاث البيئة البحرية بوزارة البيئة والمياه بمعاینته .

وقال الدكتور إبراهيم الجمالي مدير مركز أبحاث البيئة البحرية إنه من الصعب تحديد الفترة الزمنية لنفوق الحوت وتحلله وفقدان أجزاء من جسمه والتي تعتبر أساسية لمعرفة فصيلته وأماكن انتشاره في البحر . وأوصى فريق المركز بدفن الحوت النافق .

بواسطة الغرف الزجاجية «البيئة والمياه» تتبنى تقنية جديدة لتجفيف التمور



بادرت وزارة البيئة والمياه إلى إدخال تقنية جديدة لتجفيف التمور بواسطة الغرف الزجاجية، وهي التجربة الناجحة التي أدخلها الشيخ صقر بن زايد بن صقر آل نهيان، باعتبارها إحدى أهم التقنيات التي تستخدم في تجفيف التمور، ما يجعلها نظيفة وصحية وخالية من الشوائب والفبار، وتشيد الوزارة بالجهود القيمة التي يبذلها الشيخ صقر آل نهيان وحرصه المستمر في التطوير والابتكار خصوصاً في هذا المجال الحيوي المهم.

وتتبنى الوزارة أفضل التقنيات وتستخدم أحدث الابتكارات في تحسين وتطوير إنتاج النخيل من مختلف الجوانب ابتداءً من عملية الزراعة وحتى الجني والتسويق.

ومن جانبها فقد استفادت وزارة البيئة والمياه من تقنية الغرف الزجاجية،

لذلك فقد وفرت ٥٨ غرفة زجاجية تم توزيعها على المزارعين بنصف تكلفتها

على مستوى الإمارات، وذلك بهدف تحسين نوعية التمر والحفاظ

على الخواص الغذائية، والحصول على مردود أعلى عند

التسويق، كما تساهم هذه الآلية في تحقيق الأمن الغذائي

في الدولة.

ولإجراء عملية تجفيف التمور حسب برنامج الحصاد

وما بعده المستحدث من قبل الشيخ صقر بن زايد بن صقر

آل نهيان داخل البيوت الزجاجية يجب ضبط ساعة عمل مروحة

الشفط بحيث تتوقف من الساعة ١ إلى ٣ بعد الظهر بفرض رفع درجة الحرارة إلى

٦٥ درجة مئوية تقريباً لإجراء عملية تعقيم طبيعي للتمور، وفي نهاية يوم حصاد

الثمار في مرحلة الجارين. الرطب تفرش طبقة واحدة من الثمار على إطارات

(صوان) التجفيف ثم يغسل بواسطة استخدام رشاش ماء من الجانب

العلوي والسفلي لتنظيفها من مختلف العوالق، تدخل الإطارات في

البيت الزجاجي والتي تمتد من ١ إلى ٧ أيام تقريباً لتجف إلى الدرجة

المطلوبة وحسب حجم الثمر والصف، والتي قد تزيد بسبب

الظروف البيئية غير المناسبة من نسبة الرطوبة العالية جداً أو

احتجاب أشعة الشمس بسبب العواصف الرملية والغيوم، ولا تصل

بسببها حرارة البيت الزجاجية إلى الحرارة المطلوبة، وبذلك لا تتعمق التمور حرارياً،

ويجب تجنب دخول البيت الزجاجي ما عدا الصباح الباكر أو ما قبل المغرب وبعده

تقديماً لانخفاض درجة الحرارة المطلوبة للتجفيف وتقديماً تعرض العمال للإنهاك

الحراري. وتجمع الثمار المجففة في السلال البلاستيكية مثقبة الجوانب

وتخزن في مستودع مكيف نظيف لمدة أسبوع لتتخفف درجة

حرارة الثمار ومعدل جفاف الثمار عن معدلاتهما في البيت

الزجاجي ثم يتصرف بها.

«ابن فهد» يصدر قانون اتحادي لسلامة الأغذية



ضمن قطاع الشؤون الزراعية والحيوانية تعنى برسم السياسات ووضع الإستراتيجيات والتشريعات واللوائح الخاصة بالسلامة الغذائية في الدولة، ويتوحيد النظم والإجراءات الخاصة بالرقابة الغذائية، وذلك بالتكامل والتعاون مع الجهات المحلية المعنية وغيرها من الأطراف ذات العلاقة.

عقدت اللجنة الوطنية لسلامة الأغذية أول اجتماع لها برئاسة وحضور معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه وذلك بمكتب تنسيق شؤون البلديات بوزارة البيئة والمياه بدبي.

حضر الاجتماع سعادة سلطان عبدالله علوان المدير التنفيذي للشؤون الزراعية والحيوانية رئيس اللجنة وأعضاء اللجنة من ممثلي الأجهزة الرقابية في جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية وبلديات الدولة والوزارات والهيئات المعنية وجامعة الإمارات ومستشار سلامة الأغذية بالوزارة.

وقد أفتتح وزير البيئة والمياه الاجتماع بالترحيب بأعضاء اللجنة وشكرهم على حضورهم، وأشار معاليه إلى استحداث إدارة متخصصة بسلامة الأغذية في الهيكل التنظيمي الجديد للوزارة

«البيئة والمياه» تطلع على معالم المنطقة الغربية الزراعية والمائية



ممثل الحاكم بالمنطقة الغربية وأشادوا بتوجيهات سموه في تسهيل جولة الوفد في ربوع ليوا، وأهدى الوفد درعا تذكارية إلى سموه تسلمه سعيد بن رصاص المنصوري.

وأكدت الدكتورة مريم حسن الشناصي المدير التنفيذي للشؤون الفنية انه وبعد وضع الخطوط العريضة للاستراتيجية البيئية للدولة، فإن الوزارة تنتهج التنمية المستدامة في التعامل مع الاعتبارات البيئية، بحيث تحقق المعادلة مابين العناصر البيئية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، ولقد شدد صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله على أن قضية البيئة قضية محورية تركز عليها التنمية الاقتصادية في خطط الحكومة الاتحادية.

اختتم وفد وزارة البيئة والمياه مؤخرا زيارة للمنطقة الغربية استمرت ثلاثة أيام بالتنسيق وباستضافة ديوان ممثل الحاكم بالمنطقة الغربية، وتهدف الزيارة إلى الاطلاع على تطور الإمكانيات الزراعية والموارد المائية في المنطقة الغربية والتعرف إلى المجال العمراني.

وضم الوفد مجموعة من موظفي قطاع الشؤون الفنية بالوزارة ومختصون في مجال استزراع الأسماك والزراعة النسيجية وزراعة الأعلاف والتتقيف والتوعية والمختبرات، ومتخصصون في الآفات الزراعية والأمراض البيطرية في مجال الإحصاء والبيئة.

واستقبل أعضاء الوفد سعيد بن رصاص المنصوري المدير التنفيذي لشؤون المواطنين بديوان ممثل الحاكم بمدينة زايد، حيث قدموا الشكر والعرفان إلى سمو الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان



الاستزراع السمكي يحمي الأمن الغذائي في الدولة

أدى الصيد الجائر وغير الرشيد لاستنزاف الثروات الطبيعية وعلى رأسها المخزونات السمكية وتتجه أنظار دول العالم نتيجة الازدياد المطرد في أعداد السكان لاستغلال هذه الثروات في تأمين حاجة شعوبها الغذائية وهنا تبرز أهمية الاستزراع السمكي كإحدى الركائز التي يمكن الاعتماد عليها لسد العجز بين العرض والطلب على الأسماك.

لديهم في المركز وبعد التجميع توضع الأمهات في أحواض كبيرة سعتها ٢٤٠٠ متر مكعب من مياه البحر قبل موسم الإنتاج بأربعة أشهر ويتم تغذيتها بغذاء مركز مما يساعد على نموها حيث تنقل الأسماك بعد ذلك من هذه الأحواض إلى أحواض اصغر وتسمى «أحواض رعاية الأمهات» على أن يتم اختيار الأمهات المناسبة وقبل وضع البيض بشهرين أو أكثر وفي الحوض الصغير تغذيها بغذاء مركز حتى نضمن جودة الإنتاج.

وقبل شهر من موسم الإنتاج نحصى عدد الذكور والإناث ففي الهامور والصبيطي نستخدم إبراً لسحب السائل المنوي أو البيوض من الفتحة التناسلية فتتعرف على الذكر من الانثى بهذه الطريقة ونتركها في الأحواض للتزاوج والذي يتم بعد مغيب الشمس وخلال فترة التزاوج نضع شباكاً ذات فتحات ضيقة (٤٥٠ ميكرون) عند مخرج المياه من الحوض أي يكون حجم فتحة الشبكة أصغر من حجم البيض حتى لا تسمح بمرورها وتبقى في الشبكة بحيث يتم جمع البيض فجراً وتكون المياه انسيابية للحيلولة دون تلف البيض وتستخدم هذه الطريقة لجمع البيض لأسماك الهامور والصبيطي لأن بيوضها تكون طافية على سطح الماء. ويتم وضع البيض بعد الجمع في أنابيب اختبار وذلك لفصل البيض المخضب عن البيض غير المخضب ونتعرف على البيض المخضب من خلال طفوه على سطح الماء أما غير المخضب فيترسب في القاع، ومن ثم نأخذ البيض المخضب ونضعه في أحواض سعتها من ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ لتر ونرى معدل الفقس الذي يتم خلال ٢٤-٤٨ ساعة وبعد الفقس نترك اليرقات لمدة يوم في الحوض لأنها تكون خلال هذه المرحلة شديدة التأثر بالمحيط الخارجي حيث إن عملية نقلها قد تتسبب في نفوقها، ثم ننقلها لأحواض أكبر تسمى أحواض رعاية وتربية اليرقات ليتم تغذيتها بأغذية مركزة، ويتم وضع هائمات نباتية وحيوانية يتم إنتاجها بالمركز بدءاً من منتصف أكتوبر، تسمى الهائمات النباتية (تتراسلمس) والحيوانية (روتيفيرا) والتي يعتبر حجمها مناسباً لحجم فتحة فم اليرقة حتى تستطيع يرقات الأسماك أن تتغذى عليها، ويتم وضع عدد ٨-١٠ روتيفيرا في الملمتر الواحد لليرقة الواحدة وتتغذى اليرقات على

والاستزراع السمكي أحد المصادر الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها لحماية الأمن الغذائي في الدولة وخاصة تأمين البروتين الحيواني ذي القيمة الغذائية العالية، بالإضافة إلى حماية ودعم المخزونات الطبيعية والمحافظة على البيئة البحرية وكذلك خلق فرص عمل في مجالات الأحياء البحرية للكوادر البشرية.

وكان لمركز أبحاث البيئة البحرية التابع بوزارة البيئة والمياه بأبوظبي القيوم الأثر البالغ في تنمية وحماية الثروة السمكية في دولة الإمارات العربية المتحدة وذلك بعمليات الإنتاج وإكثار اليرقات بمختلف أنواعها وخصوصاً الأنواع المعرضة للصيد الجائر مثل (الصايف، الصبيطي، الهامور... الخ) وتربيتها حتى تصل إلى مرحلة الإصبعية من ثم طرحها في مياه الدولة (المحميات والخيران وأماكن تواجد أشجار القرم) بهدف دعم المخزون السمكي حيث نجح المركز في إنتاج كميات من الأسماك بأنواعها المختلفة.

خطوات الاستزراع

وقال الدكتور إبراهيم الجمالي مدير مركز أبحاث البيئة البحرية إن خطوات الاستزراع تبدأ بجمع الأمهات من البحر بالتعاون مع بعض الصيادين أو عن طريق وسائل الصيد المتبعة

وأوضح الدكتور الجمالي أن الاختلاف في استزراع الصاي في يكون من خلال نقل الأمهات من الأحواض الكبيرة إلى الأحواض الأصغر حيث توضع الأمهات اللواتي يتم انتقالهن بنسبة أنثى لكل ذكرين ويمكن تمييز الذكر عن الأنثى بالضغط الخفيف على البطن لرؤية السائل المنوي أو البيوض التي تخرج من الفتحة التناسلية، وتوضع في حوض سعته ألف لتر نظراً لأن بيض الصاي يلتصق في قاع الحوض وعلى أي شيء موجود في الحوض مثل حجارة التهوية وبالرؤية المجردة يمكن معرفة إن كانت الأمهات باضت أم لا، ثم نقوم بفحص الأمهات للتأكد مما إذا كانت هناك بيوض باقية لم يتم وضعها في الحوض، وتبقى البيوض المخصبة في الحوض حتى تققس والذي يستغرق ٢٤.٤٨ ساعة وفقاً لدرجات الحرارة، وبعد الفقس يتم نقل اليرقات إلى أحواض رعاية اليرقات التي يتم

الروتيفيرا من يومين لعشرين يوماً وعند عمر خمسة عشر يوماً يتم إدخال نوع ثان من الغذاء ويسمى الارتيميا (نوع من القشريات) الذي يتم تققيسه في المركز ويتم تغذيتها لليرقات لمدة ٩ أيام، ومن اليوم العاشر وحتى الـ ٩٠ يوماً تتم التغذية بنوع من الأغذية المختلفة المركبة وذات الأحجام المختلفة التي تناسب حجم فتحة فم اليرقة، بالإضافة إلى أنه يتم تغذيتها بأسمك السردين أو العومة المقطعة بأحجام صغيرة جداً تناسب حجم فم اليرقة عند عمر ٣٥ يوماً ثم تطرح بعد أن تصل إلى حجم ٢-٢ سم وتسمى في هذه المرحلة بالاصبعيات أو الزريعة.



من خلاله العمل بنظام إعادة استخدام الماء عن طريق فلترته بواسطة فلتر بيولوجي مبسط، مشيراً إلى أن المزارعين يمتلكون أحواض مياه يستخدمونها لري المزروعات في مزارعهم، ونحن نقترح على المزارع وضع سمك البلطي في حوض المياه، حيث إن فضلات الأسماك تشكل أسمدة طبيعية للزراعة، فيزيد بذلك إنتاجه الزراعي كفاءة أولى أما الفائدة الثانية التي يحققها فهي تكاثر الأسماك، وبالتالي يمكن تسويقها وبيعها مما يحقق له مكاسب مادية جيدة ويحقق لنا النجاح في خلق نوع من التوازن في منظومة الأمن الغذائي.

أما عن طريقة استزراع البياح فقال الدكتور الجمالي توضع أمهات البياح في الأحواض الكبيرة، وبعد أن تتم عملية التزاوج، تنقل البيوض المخصبة من حوض الأمهات الكبير إلى منطقة القناة المائية والخور، المزروع حوله شجر القرم خلف المركز حيث تنفقس البيوض المخصبة في تلك المنطقة الغنية بالأغذية الطبيعية نتيجة لوجود شتلات أشجار القرم ومياه البحر الطبيعية وبذلك تنمو اليرقات بصورة طبيعية جيدة.

واختتم الدكتور الجمالي حديثه بالقول إن مشاريع الاستزراع السمكي يمكن أن تدرج ضمن المشروعات التي تدعم وتساند الأمن الغذائي في الإمارات، حيث إنها توفر منتجاً غذائياً طازجاً ذا قيمة غذائية مرتفعة ومردود اقتصادي عال، كما أضاف أن مجال الاستزراع المائي هو باب مفتوح للخبرات الوطنية التي يمكن أن تتخطى في هذا المجال.

فيها التغذية بنفس الطريقة المتبعة في الهامور والسيطي ولكن لا يتم تغذيتها بالسردين والعمومة، حتى تصل إلى الحجم المناسب للطرح.

وذكر الدكتور الجمالي أن المركز يشجع الصيادين على فكرة الاستزراع من خلال تزويدهم بالإصبعيات التي يضعونها في شباك عائمة بالبحر ويتم تغذيتها بشكل يومي وبمتابعة من قبل فنيي المركز، ويستفيد الصياد في حال عدم وجود هذا النوع من السمك في السوق بسبب انتهاء موسم صيده أو في حالة وجود رياح شديدة ولا يستطيع الصياد نزول البحر، يمكن عرض هذه الأنواع في السوق بسعر يناسبه كمستزراع.

استزراع (البلطي)

وتعتبر أسماك البلطي من الأسماك التي تعيش في المياه قليلة الملوحة أي مياه المزارع، وفي هذا الصدد أوضح مدير مركز أبحاث البيئة البحرية أن هناك مشروعاً لاستزراع البلطي يتم



المركز الوطني

للإنتاج **الأنظف**

يووازن بين البيئة والتنمية

أولت الإمارات القطاعات الإنتاجية، لا سيما القطاع الصناعي أهمية كبيرة، وعملت على تطويره بمختلف الوسائل والسبل، إلى أن أصبح ركيزة أساسية من ركائز التنمية في الدولة، ورافداً مهماً في الاقتصاد الوطني.



الدولي يدرك أهمية اعتماد سياسات جديدة لا تعتمد على ردود الأفعال، بل على التحول لتفادي التأثيرات السلبية للأنشطة التنموية بشكل عام، والصناعية بشكل خاص، فبرزت في هذه الفترة مفاهيم جديدة لعل أهمها مفهوم «الإنتاج الأنظف»، حيث تم إطلاق هذا المفهوم من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) في العام ١٩٨٩ ويتم تنفيذه بصورة مشتركة مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO).

وينظر إلى الإنتاج الأنظف على أنه عملية تطبيقية لاستراتيجية بيئية وقائية متكاملة في قطاعي الصناعة والخدمات بهدف زيادة كفاءة المنتج وتقليل المخاطر البيئية والصحية، فالصناعة تعتمد في الغالب على الاستخدام الكثيف للمواد الخام وموارد الطاقة والمياه، مهدرة بذلك جزءاً مهماً من الموارد غير المتجددة، إضافة إلى توليد كميات كبيرة من المخلفات على شكل انبعاثات غازية وسائلة وصلبة، تتسبب في إحداث أضرار مختلفة لكل عناصر البيئة وللصحة العامة وتحتاج معالجة بعض جوانبها إلى ميزاتٍ و جهود كبيرة للغاية.

وباعتبارها استراتيجية وقائية، فإن «الإنتاج الأنظف» يسعى إلى الحد من هدر الموارد، المتجددة وغير المتجددة، عن طريق الاستخدام الأمثل للمواد الخام ولموارد الطاقة والمياه واستخدام التقنيات الحديثة، خاصة ذات الصلة بتقليل المخلفات والانبعاثات الصادرة عن الأنشطة الصناعية أو منعها عند المصدر بدلاً من معالجتها بعد حدوثها.

ليس هذا فحسب، بل إن الإنتاج الأنظف يسعى كذلك إلى تعديل أنماط الإنتاج والاستهلاك، بحيث تكون مخلفات المواد والأجهزة التي تنتجها الصناعة التي تعتمد مفهوم الإنتاج الأنظف أقل ضرراً للبيئة، لذلك اكتسب هذا المفهوم اهتماماً عالمياً واسعاً وشددت الأمم المتحدة ومنظماتها المختلفة على أهمية تبنيه باعتباره مدخلاً

وتم إنشاء المركز الوطني للإنتاج الأنظف في إطار سياسة الإمارات القائمة على تحقيق أقصى قدر من التوازن بين البيئة والتنمية، وفي إطار تنفيذ استراتيجية الحكومة الاتحادية التي أكدت على أهمية التعامل مع ظاهرة الاستهلاك المفرط للموارد، لا سيما موارد المياه والطاقة، ودعت في إحدى توصياتها إلى «زيادة كفاءة استهلاك الطاقة في مشاريع الأعمال واتخاذ الإجراءات المناسبة وتخصيص جهة مساعدة المنشآت في تحديد الطرق الفعالة لاستهلاك الطاقة»، وكذلك في إطار الاستراتيجية الوطنية البيئية وخطة العمل البيئي الوطنية، والخطة الاستراتيجية لوزارة البيئة والمياه.

وحققت التنمية الصناعية فوائد عديدة، إلا أنها أفرزت في الوقت نفسه آثاراً سلبية على الصحة العامة والبيئة، وعلى الرغم من أن الضوابط التي تتضمنها القوانين والأنظمة المعمول بها في الدولة تكفل التقليل من الآثار السلبية للأنشطة الصناعية، إلا أن الغاية التي تسعى الإمارات إلى تحقيقها تتجاوز ذلك الهدف، إذ إنها تسعى إلى تحقيق «الاستدامة» بمعناها الشامل، بدءاً بالخفض الجذري لاستهلاك الموارد المتجددة وغير المتجددة، مروراً بالحد من الانبعاثات والتصرفات والمخلفات، وانتهاءً بتعديل أنماط الاستهلاك غير المستدامة.

مفهوم الإنتاج الأنظف

مثل مفهوم التنمية المستدامة الذي أطلقته المفوضية العالمية حول البيئة والتنمية (لجنة برونديتلاند) في تقريرها «مستقبلنا المشترك» الذي صدر في العام ١٩٨٧ واحدة من أهم الخطوات في تحقيق التكامل بين البيئة والتنمية. ومنذ ذلك الحين بدأ المجتمع



أساسياً لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ودعت لهذا الغرض إلى إنشاء مراكز وطنية لتقديم العون والمشورة إلى المشروعات الصناعية لمساعدتها على تبني هذا المفهوم. ويبلغ عدد المراكز الوطنية للإنتاج الأنظف التي أنشأت بدعم من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية نحو ٢٧ مركزاً حول العالم (منها ٦ مراكز عربية في كل من: مصر والمغرب ولبنان والأردن وسوريا وتونس).

أهداف المركز

ويهدف المركز إلى تقديم المشورة والدعم الفني الممكن لحفز المؤسسات الصناعية، بمختلف أنواعها وأحجامها، على تبني استراتيجية الإنتاج الأنظف وتطبيقها في دولة الإمارات العربية المتحدة وذلك من خلال التأكيد على الاستغلال الرشيد للموارد البيئية، وتجنب استخدام المواد الخطرة، ورفع كفاءة عمليات التصميم والإنتاج واستخدام الطاقة، وخفض الانبعاثات، والتصريفات وتطبيق نظم الإدارة البيئية السليمة للمخلفات، وتغيير أنماط الاستهلاك غير المستدامة.

المهام والاختصاصات

لتنفيذ هدفه سيتولى المركز مجموعة من المهام والاختصاصات، من بينها:

العمل كنقطة ارتباط وطني في مجال الإنتاج الأنظف مع المنظمات الدولية ذات الصلة ومراكز الإنتاج الأنظف الوطنية في العالم.

الترويج لنهج الإنتاج الأنظف، ورفع مستوى الوعي البيئي بهذا النهج وبالمفاهيم المرتبطة به على كل المستويات وفي كل قطاعات العمل البيئي والتنموي، وخصوصاً لدى العاملين في القطاع الصناعي.

فوائد تبني «الإنتاج الأنظف»

يوفر تبني استراتيجية الإنتاج الأنظف فوائد بيئية وصحية واقتصادية عديدة، فأهم الفوائد البيئية والصحية:

- ترشيد استخدام الموارد مما يؤدي إلى المحافظة عليها واستدامتها.
- تقليل مستويات التلوث وكمية المخلفات الناتجة عن الأنشطة الصناعية ومعالجة تلك التصريفات عند المصدر.
- الحد من استخدام المواد الخطرة والسامة في الإنتاج.

الفوائد الاقتصادية

- رفع كفاءة الإنتاج وخفض كمية استهلاك المواد الخام والانبعاثات والنفايات، وهو ما سيؤدي بالضرورة إلى خفض تكلفة توفير المواد الخام واستهلاك الطاقة والمياه.
- تحسين بيئة العمل وخفض عدد الحوادث.

■ تحسين نوعية المنتج وصورة المؤسسة، الأمر الذي يسهم في خلق فرص تنافسية أفضل لمنتجات المؤسسة في الأسواق، خصوصاً وأن الكثير من دول العالم باتت تخضع تلك المنتجات لشروط بيئية صارمة.



المرحلة الأولى (١٢ شهراً)

- تشكيل المجلس الاستشاري واللجنة التنفيذية.
- إعداد برنامج عمل المركز وميزانية التنفيذ.
- البدء بالترويج لمفهوم الإنتاج الأنظف.
- تنظيم ندوات وورش عمل للعاملين في المنشآت الصناعية.

المرحلة الثانية (١٢ شهراً)

- تنظيم دورات تدريبية لجهات مختارة في الصناعة وكذلك في القطاعات الحكومية.
- تنظيم ندوات حول الاستثمار في الإنتاج الأنظف وكيفية إجراء الحسابات الاقتصادية لذلك.
- إنشاء قاعدة بيانات للأششطة الصناعية في الدولة، تشمل الصغيرة والمتوسطة.
- إجراء دراسة حول إمكانية وضع سياسات يمكن الاستفادة منها في الترويج للإنتاج الأنظف، مثل: إعفاءات، وضع ضرائب أو غرامات بيئية، تسعير سليم للموارد (الطاقة والمياه والمواد الخام)، وضع أسعار مرتفعة على تكلفة التخلص من النفايات.

المرحلة الثالثة (١٢ شهراً)

- تقييم المشاريع الراضية في الاستثمار في الإنتاج الأنظف من خلال ندوات تعقد لهذا الغرض.
- إنشاء قاعدة بيانات حول بيوت الخبرة التي يمكن أن تساعد في الدراسات المتعلقة بالتحول إلى الإنتاج الأنظف.
- المساعدة على تنفيذ برامج نموذجية في الإنتاج الأنظف.
- تدريب القطاع الخاص في التعرف على المشاكل الصناعية وكيفية التحول إلى الإنتاج الأنظف من خلال برنامج التفتيش الذاتي.

تسيق الأنشطة والجهود التي تقوم بها كافة الجهات في الدولة في كافة المجالات ذات الصلة بنهج الإنتاج الأنظف. اقتراح التشريعات القانونية اللازمة لتسهيل وتعزيز فرص تحقيق نهج الإنتاج الأنظف.

- بناء الكوادر الوطنية وتأهيلها للمساهمة في الترويج لنهج الإنتاج الأنظف وتطبيقه.
- إنشاء قواعد البيانات اللازمة.
- توفير ونشر وتبادل المعلومات بمختلف الوسائل والطرق، وتوظيف تقنيات الاتصال الحديثة الممكنة لهذا الغرض.
- إنشاء وتطوير شراكات بين القطاعين العام والخاص.
- إجراء الدراسات والبحوث اللازمة لمعرفة معوقات تطبيق نهج الإنتاج الأنظف في مختلف أنواع الأنشطة الصناعية، واقتراح الحلول الممكنة لتذليلها.
- نقل الخبرات العالمية المكتسبة التي ساهمت في حل المشاكل في الإنتاج أو البيئة أو اقتصادات التشغيل إلى الشركات والمصانع والهيئات العاملة في الدولة.

الشراكات

تمثل الشراكات عاملاً مهماً وأساسياً في نجاح عمل المركز الوطني للإنتاج الأنظف، ومن المنتظر أن يقوم المركز بإنشاء علاقات شراكة وتعاون وثيقة مع العديد من الجهات المحلية والإقليمية والدولية، ومنها على وجه الخصوص:

- المؤسسات الحكومية، الاتحادية والمحلية، المعنية بتطوير قطاع الصناعة.
- المؤسسات الصناعية الكبرى.
- المؤسسات الأكاديمية (الجامعات ومراكز البحوث).
- الاتحادات والجمعيات ذات العلاقة مثل اتحاد غرف التجارة والصناعة.
- المؤسسات المعنية بتمويل الأنشطة الصناعية.
- منظمات المجتمع المدني.

بالإضافة إلى العديد من المنظمات والبرامج الدولية مثل: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، الشبكة العالمية للإنتاج الأنظف، مراكز الإنتاج الأنظف في الدول الأخرى.

مراحل التنفيذ

من المنتظر أن تتكون المرحلة التأسيسية لإنشاء المركز المقترح من ٣ مراحل زمنية، مدة كل منها سنة واحدة، ويتم في كل مرحلة تنفيذ مجموعة من الأنشطة والفعاليات، بحيث يكون المركز في نهاية هذه المرحلة التأسيسية قادراً على المساهمة بفاعلية في قيادة جهود القطاع الصناعي لتبني استراتيجية الإنتاج الأنظف.



الزراعة في المنزل.. خضروات طازجة ومتعة حقيقية



دينياً

يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم في صحيح البخاري:
(مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْساً أَوْ يَزْرَعُ زَرْعاً فَيَأْكُلُ مِنْهُ
طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَيْهَمَةٌ إِلَّا كَانَ بِهِ صدقةٌ).

صحياً

الحصول على منتج طازج دون فقد قيمته الغذائية
وخال من الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية الضارة
بصحة الإنسان.

بيئياً

الخضرة تنقي الجو من التلوث وتزيد الأكسجين الذي
يحتاجه الإنسان.

ثقافياً

نشر ثقافة الأسرة المنتجة والشعب المنتج المعتمد على
نفسه، ونشر الثقافة الزراعية والوعي الزراعي.

أخلاقياً

الزراعة تعلم الصبر وتحمل المسؤولية والشخصية
المنتجة.

تربوياً

تحمل طفلك مسؤولية رعاية الزرع ما يجعله في المستقبل
قابلاً لتحمل المسؤوليات، ويشعر بأنه منتج وله دوره في أسرته،
ويتعلم الصبر لأن كل عمل ونجاح يحتاج إلى الصبر.

تضفي النباتات في المنزل رونقاً وحيوية على حياتنا مع ما
تمثله العناية بها من متعة ونشوة وفائدة وتكمن أهمية الزراعة
المنزلية في أنها تمد الأسرة باحتياجاتها من الخضار على مدار
العام وتوفر الجهد والوقت لإحضارها من الأسواق كما أنها تكون
طازجة بدرجة لا تتوفر في الخضروات التي تشتري من السوق،
وتقلل من تكلفة شراء الخضروات حيث إن إنتاجها بصفة دورية
يعتبر وسيلة من وسائل الحفاظ على الأمن الغذائي، وفي الوقت
ذاته لها متعة خاصة ونفسية خلال الزراعة والاعتناء بالمزروعات
واستغلال جيد لأوقات الفراغ.

والخضروات هي نباتات عشبية منها الحولي وذو الحولين
والعمر يستفاد من أوراقها وأزهارها وجذورها في تغذية الإنسان.
كما أنها تحوي مواداً غذائية متنوعة يحتاجها الجسم البشري
مثل المواد النشوية والدهنية والبروتينية والأملاح والفيتامينات،
وتوجد فيها الألياف بنسب عالية وتنشط المعدة وتسهل عملية
الهضم، وتمد الجسم بالماء، حيث إن نسبته عالية في الخضار.

قواعد تصميم وتنظيم زراعة الخضار في الحديقة المنزلية

- توفير سور أو سياج للحماية من الحيوانات.
- تأمين مصدات للرياح من الجهات التي تهب منها الرياح
ويفضل أن تكون مصدات نباتية.
- إضافة الأسمدة العضوية المخمرة من أجل تحسين خواص
التربة.
- توفير منبت مناسب إذا كانت عملية زراعة الخضار ستتم
بصورة مستمرة.

إرشادات زراعة الخضروات

- توفر مساحة زراعية مناسبة.
 - أن تتوفر إضاءة جيدة (النهار) لمدة ٨ ساعات يومياً على
الأقل.
 - أن يتوفر مصدر المياه المناسب للري ويفضل الري
بالتقيط.
 - أن تكون الأرض مستوية والتربة صالحة للزراعة، وأن يكون
شكل الأرض مستطيلاً لتسهيل إقامة الخطوط وخدمتها.
 - تقلب التربة بعمق ٣٠ سم وتبعد الحصى وبقايا النباتات
والجذور.
 - يضاف السماد العضوي المخمر إلى التربة.
 - تسوى الأرض وتخطط.
 - تنثر البذور بانتظام على سطح التربة.
- وفي هذا الصدد أطلقت وزارة البيئة والمياه مؤخراً حملة



زيارة ميدانية لهزرعة ضمن حملة الزراعة المنزلية

نظمت الوزارة زيارة ميدانية تثقيفية إلى مزرعة السيد غانم مصبح بن يعروف، بمنطقة الخوانيج لطلبة مدرسة عتبة بن غزوان للتعليم الأساسي في مدينة دبي حيث شملت الزيارة جولة تعريفية للطلبة في ربوع المزرعة للتعرف على أنواع المزروعات في المزرعة وطرق زراعتها وريها والعناية بها بصحبة المهندس عصام الأذن، من مركز العوير التابع للوزارة.

وعقد الأذن ورشة عمل حول أفضل طرق زراعة الخضروات تناول فيها أنواع المزروعات الملائمة لكل موسم زراعي وطرق الري وكيفية الاقتصاد في الري والفرق بين الزراعة المنزلية التي تعتمد على الأساليب الطبيعية الخالية من المبيدات والأسمدة الكيماوية والزراعة في المزارع التي تنتج كميات كبيرة.

وفي ختام الزيارة طرحت مسابقات تثقيفية للطلبة ووزعت الجوائز والهدايا على الحضور وتم الرد على بعض الاستفسارات المطروحة من قبلهم كما تم توزيع بعض إنتاج المزرعة من خضروات طازجة على الطلاب والمدربات.

ومن ضمن الحملة كذلك قام عدد من المهندسين الزراعيين في المنطقة الشمالية بزيارة تثقيفية للمنازل بهدف تشجيعهم وتوعيتهم بأهمية زراعة الخضروات في المنازل وأهمية الزراعة العضوية وفوائدها الصحية. وأبدى الأهالي اهتمامهم وحرصهم على زراعة الخضروات في منازلهم ومعرفة المواسم الزراعية لأصناف الخضروات، حيث قام المهندسون الزراعيون بتقديم نصائح توعوية وتثقيفية.

الزراعة المنزلية والتي تركز على زراعة الخضروات والتثقيف بأهميتها، حيث حرص أجدادنا على الاهتمام بالزراعة والإنتاج الزراعي في دولة الإمارات قبل قيام الاتحاد، وبعد قيام الاتحاد اهتم الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، بالزراعة والبيئة بصورة عامة وفي عهده اكتست الخضرة مساحات شاسعة في الدولة على الرغم من الطبيعة الصحراوية القاسية والظروف المناخية الصعبة وقلة مصادر المياه وشح الأمطار.

وتحقق هذا الإنجاز الحضاري الشامخ بفضل المولى عز وجل ومن ثم التوجيهات والمتابعة المستمرة من الشيخ زايد طيب الله ثراه، وكانت مقولته «أعطوني زراعة، أعطكم حضارة» تجسيداً للتطور الحضاري والزراعي على صعيد الدولة.

وتضمنت الحملة معرضاً للشتلات والبذور وشرحاً لكيفية زراعة الخضروات لطلبة المدارس وتوزيع نشرات وكتيبات تتضمن تعريفاً للخضروات وكيفية زراعتها ومواسم زراعتها، إلى جانب تنظيم ورش عمل لطلبة المدارس وأولياء الأمور، شارك في عقدها عدد من المهندسين الزراعيين في وزارة البيئة والمياه، كما أنه وخلال المعرض أعدت مسابقة لأرتب أصيص تتم زراعته بالخضروات من قبل طلبة المدارس وأجود زراعة في المنازل.



المحاصيل

ومن أهم المحاصيل التي تمت زراعتها في المنازل (الطماطم، القرنيبط، الباذنجان، الورقيات مثل الكزبرة، البقدونس وبعض القرعيات) يشار إلى أن موسم زراعتها في يناير وفبراير ومارس، وتهدف الحملة أيضاً إلى تثقيف المجتمع بالفوائد الغذائية للخضروات التي تمت زراعتها حيث تحتوي على فيتامينات وأملاح معدنية وتعمل على خفض ضغط الدم المرتفع وتخفيض مستويات

الكوليسترول في الدم.. إلخ.

وهدف الحملة إلى تنمية مفهوم أهمية الزراعة والإنتاج الزراعي المحلي لدى مجتمع الإمارات لما لها من إيجابيات، كما ركزت الحملة على تعليم الطفل وتوعيته بكيفية الزراعة وغرس الاهتمام بالزراعة في نفسه والاهتمام بتناول الخضروات كغذاء أساسي لما له من فوائد غذائية.



البدء بتنفيذ استراتيجية وطنية للمحميات الطبيعية

أكد معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه، أن تجربة الإمارات في مجال صون الحياة الفطرية رائدة وقد حظيت باحترام العالم وتقديره، مشيراً إلى أن موقع الدولة ساهم في تغذية الإمارات بأنواع عديدة من الحيوانات تشمل عناصر من كل إقليم مستغلة التنوع الكبير في النباتات المحلية للدولة.

وقد وضعت وزارة البيئة والمياه، بالتعاون مع الجهات المحلية المختصة، مشروع إستراتيجية وطنية للمحميات الطبيعية، حيث يتضمن ٢٤ مشروعاً ونشاطاً مقترحاً، أهمها تأسيس مجلس اتحادي للمحميات الطبيعية في الإمارات.

وقال معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد، إن تلك الإستراتيجية ستعمل على وضع إطار موحد لإدارة منظومة المناطق المحمية في الإمارات وتحتوي على ٢ أهداف رئيسية وستنفذ مجموعة من البرامج لتطوير منظومة وإدارة المحميات. وتبع أهمية تلك الاستراتيجية لما تحظى

به الإمارات من تنوع بيولوجي متميز، إذ تضم بيئات بحرية وساحلية وصحراوية وأراضي زراعية وبيئات جبلية، وكذلك تتعدد الأنواع البحرية متمثلة في بيئات وأنواع نادرة ومهددة بالانقراض.

ويوجد أكثر من ٦٠ محمية طبيعية على مستوى الدولة تختلف مسمياتها منها معلنة، ومقترحة وأخرى خاصة، حيث تنقسم إلى ٢٧ محمية برية و٢٢ بحرية، بالإضافة إلى محمية مشتركة، وتتركز النسبة الأكبر من هذه المحميات في إمارة أبوظبي، وتضم البيئات البرية ١٦ مجموعة نباتية متميزة وموائل لحيوانات الصحراء والحيوانات المستوطنة والمهاجرة.

وتعمل الوزارة على اقتراح مشروع الاستراتيجية تأسيس قاعدة متكاملة للمعلومات البيئية وتقوية نظام التفتيش البيئي ورعاية حملات وطنية مكثمة للمحافظة على الموارد الطبيعية وزيادة الوعي البيئي وتفعيل تطبيق التشريعات الخاصة باستيراد وتصدير الحيوانات والنباتات وزيادة تكامل الجهود مع الجهات المحلية في هذا المجال.

وتتمثل أهداف الاستراتيجية الثلاثة، في تأسيس منظومة من المحميات الطبيعية مماثلة للنظم البيئية والأنواع المتمثلة في الإمارات وإدارتها بما يحقق الاستفادة وصونها للأجيال القادمة، أما الهدف الثاني، فهو الاستفادة من الموارد الطبيعية في التنمية الاقتصادية والسياحية، بالإضافة إلى بناء الإطار

استغلالها بصورة رشيدة تؤكد استمرارية الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

أما البرنامج الثاني، فهو صون بيئات الموائل الطبيعية وتنوع النبات والحيوان وبصفة خاصة الأنواع المستوطنة والنادرة وذات الأهمية الخاصة والمهددة بالانقراض. ويتمثل البرنامج الثالث، في صون التنوع الإحيائي واستخدام الموارد الإحيائية بصوره مستدامة.

ولفت إلى أن هذه الاستراتيجية ستربط بين المحميات والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، مشيراً إلى أن الاستراتيجية تضع خططاً إدارية تدار بموجبها المحميات الطبيعية، ومن أصل ما يزيد على ٣٦٠ نوعاً مسجلاً في الإمارات، هناك ٣٢١ نوعاً من الطيور المهاجرة و٦٧ نوعاً تتناسل في الدولة، وتزور الجزيرة العربية كل خريف طيور المنطقة القطبية القديمة في طريقها إلى جنوب شرق آسيا وشبه القارة الهندية وأفريقيا.

وتوجد نحو ٢٠٠ جزيرة في الدولة أكبرها جزيرة الابيض وأصغرها هي إحدى الجزر الدقيقة في القسم الغربي من الخليج العربي وأعلىها جزيرة الزرقاء «وتعرف باسم زركوه» والتي يبلغ ارتفاعها ١٦٠ متراً.

المؤسسي السليم لإدارة المحميات الطبيعية وتطوير الجانِب التشريعي. كما أن الاستراتيجية حددت أهم المجالات التي تسعى للمحافظة عليها، منها الموائل في الشعب المرجانية والحشائش البحرية وأشجار القرم والأراضي الرطبة ومسطحات المد والجزر والشواطئ الصخرية والخيران والمصبات والسبخات. كما تسعى الاستراتيجية إلى حماية الأنواع المهددة بالانقراض مثل السلاحف والأطوم والطيور البحرية واللافقاريات والحيتان وسماك القرش وغيرها من الحيوانات النادرة والمهددة.

كما أن أهم مجالات عمل الاستراتيجية في مجال الأرض والتنوع البيولوجي، تجميع المعلومات المتعلقة بالحياة الفطرية وإجراء بحوث ودراسات عن فقدان الأنواع المختلفة وحصر المناطق البيئية المؤهلة لتطبيق إجراءات الحماية والصيانة. كما تشمل على التوسع في إنشاء محميات طبيعية، وبنوك للمصادر الوراثية النباتية والحيوانية، وتعزيز التعاون الإقليمي والدولي. وأفاد ابن فهد أن الاستراتيجية وضعت برامج لحماية نماذج بيئية تتضمن النظم البيئية والأنواع المستوطنة والموائل التي ترتادها الأنواع المهاجرة؛ لأنها تراث طبيعي وطني والعمل على





تكلفة مكافحتها حوالي مليون
دولار لكل كيلو متر مربع

المد الأحمر .. تهديد خطر للأمن القومي



الدقيقة فتساعد نوعا أو أكثر منها على النمو بكثافة أكبر من غيره من أعضاء نفس الجماعة التي تتعرض للظروف ذاتها وهذا ما نسميه بظاهرة « الإزدهار ». وهذه الظاهرة في مضمونها العام ، تشكل عاملا هاما في زيادة الثروة السمكية والحيوانات البحرية التي تعتمد في غذائها على الهائمات النباتية. إلا أنها تخلق بالوقت ذاته ماردا جبارا شديد البأس ليس فقط على الحياة البحرية بمختلف صورها بل على صحة الإنسان-أيضا- فهي قد توقع الأذى بحياته وتدمر اقتصاده ودخله القومي.

ويحدث في كثير من الحالات أن يكون ازدهار نوع أو أكثر من الهائمات النباتية في نفس الوقت مصحوبا بتلون واضح لمياه البحر بدرجات من ألوان الأخضر الزيتوني ، الأصفر ، البني ، لون طوب البناء الأحمر ، أو حتى لون الدم ، من هنا جاء ما يعرف مجازا بظاهرة « المد الأحمر » والتي لا تعني في مضمونها أكثر من ظاهرة ازدهار لهائمات نباتية ، مصحوبة بتلوث يمكن تمييزه بالعين المجردة.

خلق الله سبحانه وتعالى كي شيء في منظومة بديعة متكاملة ومترابطة، خلق الحياة في الماء وعلى اليابس، وجعل الحيوان متسلطا على النبات في غذائه، مصدر نموه وطاقته، وكرم الإنسان بعقل راجح، فبات سيذا على غيره من المخلوقات. وفي سعيهم للتعرف على أسرار هذه المنظومة محكمة الخلق، عرف الباحثون كائنات نباتية دقيقة، تتخذ من الماء بيئة للتواجد والنمو والتكاثر، وأمكن التعرف عليها باختلاف فصائلها وأجناسها وأنواعها، لا تشابه اثنان منها في كامل الشكل والتركيب وإن كانا من جنس واحد. إن هذه النباتات أو الطحالب البحرية المجهرية، في انتقالها من موقع لآخر في بحر أو محيط، إنما هي رهينة حركة الرياح وتبعاتها من تيارات في المياه، وإن امتلكت بعض القدرة على التحكم في حركة راسية محدودة من أعلى إلى أسفل أو في الإتجاه العكسي وهكذا لم يكن صعبا على العلماء أن يطلقوا عليها اسما ذا دلالة هو « الهائمات النباتية » أو « العوالق النباتية » وأحيانا يكتفي بالإشارة إليها باسمها الأعجمي فيقال لها « فيتوبلانكتون ».

تلعب هذه الكائنات الحية ضئيلة الحجم دورا أساسيا فيما يعرف بالسلسلة الغذائية بمياه المحيط وهي تمثل المصدر الرئيسي لتغذية الأسماك ويرقاتها وغيرها من الكائنات البحرية مثل القشريات والرخويات وهذه - في مجموعها- من أهم مصادر الغذاء للإنسان. تتوالد هذه الكائنات غالبا بالإنقسام أي ان كل خلية من الأمهات تعطي ابنتين من الخلايا الوليدة ويتم ذلك بنظام محسوب وبسرعات منتظمة وتحت ظروف بيئية متغيرة وان كان متعارفا على بعضها ظروف طبيعية مثل درجات حرارة المياه وكذا الملوحة وكمية الضوء ونوعيته والأخرى ظروف كيميائية منها تركيزات الأملاح الغذائية الأساسية مثل النترات والفوسفات والسيلكات.

ثم جاء دور الإنسان !!

أراد أن يجد حولا يواجه بها زيادة أعداد المضررة، فألقى في مسطحاته المائية بمخلفاته المنزلية و مخلفات مصانعه وأراضيه الزراعية وهي نفايات وملوثات يتعاظم مقدارها من جيل إلى جيل . وكانت النتيجة أن ارتفع معدل التلوث، وازدادت تركيزات النيتروجين والفوسفات فأشاع بقصد أو بغير قصد الاضطراب والفوضى في البيئة البحرية واختلت الموازين وخارت القوى وبدا الضرر وشيكا إن هذه (التغذية الفائقة) التي حمل الإنسان بها مياه البحر توفر العناصر الضرورية لنمو الطحالب



من بين حوالي ٥٠٠٠ نوع من الهائمات النباتية التي يمكن التعرف عليها في المسطحات المائية على مستوى العالم، فإن هناك حوالي ٢٠٠ نوع قد تم رصدتها قادرة على تكوين هذه الظاهرة، ومنها ٤٠ نوعاً تمتلك القدرة على إفراز مواد سامة تحت ظروف بيئية معينة أو فسيولوجية خاصة بالطحلب ذاته المسبب للظاهرة، وهذه المواد السامة قد تقتل الإنسان متى وصلت إليه عبر تناوله للأسماك أو غيرها من كائنات بحرية تحمل بين أنسجتها هذه السموم.

ما هي ظاهرة المد الأحمر؟

المد الأحمر هو ظاهرة طبيعية بيئية تحدث بسبب ازدهار مؤذي لنوع أو أكثر من العوالق أو الطحالب النباتية في مياه البحار أو البحيرات مما يسبب تغير لون المياه بشكل واضح. معظم الوقت يتغير اللون إلى الأحمر، ولكن قد يتراوح لون المياه ما بين البني، البرتقالي، الأصفر الفاتح، الأخضر والوردي، حيث يعتمد اللون الناتج على لون العوالق النباتية التي سببت الظاهرة. هذا الطحلب يُنتج سم يُؤثر على النظام العصبي المركزي للأسماك مما يؤدي إلى شل حركتهم وبالتالي لا يستطيعون التنفس فيموتون بكميات هائلة.

كما أن المد الأحمر ظاهرة طبيعية، أصبحت شائعة على نحو متزايد حول العالم، لها تأثيرات خطيرة على الإنسان والأسماك، كما ينتج عنها خسائر اقتصادية هائلة في الثروة السمكية. والمد الأحمر لا علاقة له بالتلوث الصناعي، وقد نسب حدوثها بعض الباحثين إلى عمليات التخلص من مياه الصرف الصحي في البحار ولكن يبقى هذا مجرد رأي لمجموعة من الباحثين الذين اجتهدوا في تفسير هذه الظاهرة.

١- الصرف المباشر على المجاري المائية التي تصب بالتبعية في الأنهار والبحار:

هذه المخلفات وإن جرى معاملتها جزئياً للتخلص من العوالق بها إلا أنها تعتبر من أهم مصادر الأملاح الغذائية للطحالب، فقد أثبتت الأبحاث أهمية الأمونيا الموجودة في مخلفات الصرف الصحي وأنها أفضل العناصر من مصادر النيتروجين المختلفة، التي تمتصها الطحالب مباشرة، كما أن استخدام المنظفات الصناعية في المناطق الأهلة بالسكان والمتاخمة للساحل بما تحتويه من نسبة عالية من الفوسفات قد ساعد على تواجد الظاهرة وازدهارها. وفي تجربة مثيرة تتم عن وعي كامل وتقدير لخطورة الموقف فقد قامت ربات المنازل المطلة على أحد الخلجان في اليابان بجمع مثل هذه المخلفات وعدم صرفها في الخليج فكانت النتائج مذهلة حيث تأخر ظهور المد الأحمر المتوقع حدوثه وقلت آثاره الجانبية ومضاره وإن لم يمنع ذلك من تواجده لأسباب أخرى مجتمعه.

كيف ساعد الإنسان في انتشار المد الأحمر؟

على الرغم من أن ظاهرة المد الأحمر تعتمد في تواجدها واستمرارها على عوامل شارك الإنسان في صنعها إلا أن هناك عوامل أخرى. فقد لوحظ أن ظهور مد احمر يتعاقب مع فترات هطول أمطار غزيرة وخاصة على مرتفعات مزروعة وغابات وتصيب مياه أمطارها في البحر وما تحمله من مواد عضوية هي بمثابة الغذاء الوفير للطحالب. إلا أن دور الإنسان الواضح قد ينحصر في:

٢- إلقاء المخلفات الصناعية:

لوحظ في بداية الستينيات أن بعض الموائى التي تقوم بجانبها صناعات سفن خشبية تشهد تواجدا كثيفا للمد الأحمر وهو ما استتبعه اهتمام من الباحثين بمدى تأثير مخلفات هذه الصناعة على استفحال الظاهرة، و تم رصد مشابهه بخصوص مخلفات صناعات الورق والكيماويات وحتى الصناعات الثقيلة.

٣- صرف مخلفات الأراضي الزراعية:

اعتمد الإنسان لمواجهة أعداده المتزايدة بشدة على تسمية إنتاجية أرضه المزروعة مما استوجب استخدام أنواعاً متعددة من الأسمدة الكيماوية تحوي في المقام الأول على عنصري النتروجين والفوسفات وهي تنتقل عند صرف مياه الري بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى مياه البحر ، وقد لوحظ أن هناك فترات لتواجد المد الأحمر يعقب عمليات الري في فصول معينة، إن التغير في نسبة النتروجين إلى الفوسفات يشكل عاملاً هاماً في انتقاء نوع أو أنواع من الطحالب الدقيقة تنمو بكثافة هائلة.

٤ - إقامة المزارع السمكية:

أوضحت الدراسات أن إنتاج المزارع السمكية على نطاق العالم يستطيع خلال ١٠ - ٢٠ سنة القادمة أن يسد النقص الواضح والمتوقع في المصائد الطبيعية إلا أن مثل هذه المزارع السمكية ورغم أهميتها تشكل بيئة خصبة وصالحة لتوالد الهائمات النباتية واستنباط أنواع جديدة من المد الأحمر.

أضرار المد الأحمر:

تتمثل أضراره بالمخاطر التي يسببها على صحة المواطن وهو ما يشكل بؤرة للإهتمام في بلدان العالم المتقدمة في عدة عناصر نذكر منها:

■ تلوث مياه الشرب في الكثير من البحيرات وبخاصة ببعض الأنواع السامة من الطحالب الزرقاء وهو ما قد يسبب صراعات إقليمية حول مصادر المياه في المستقبل القريب.

■ تناول المحاريات والقشريات التي لها القدرة ليس فقط على امتصاص السموم التي تفرزها بعض الطحالب الدقيقة بل يتعدى الأمر إلى الاحتفاظ بها وتجميعها حتى بعد طبخها بالغليان. إن هناك حوالي ٢٠٠٠ حالة تسمم تسجل سنويا على مستوى العالم منها ١٥% قد لقوا حتفهم . و حوالي ١٠٠ جرام من لحم هذه الرخويات المصابة قد يكون كافيا أحيانا لموت إنسان تبعاً لنوع الهائمات النباتية المفترزة للسموم وكذلك نوع السموم ذاتها ودرجة تركيزها.

■ إن أعراض الإصابة بالتسمم تبدو في مطلعها وبدايتها

متشابهة مع تلك المصاحبة لنزلات البرد ولكن سرعان ما تتفاقم وتسبب صعوبة التنفس والوفاة إذا لم يتم الإسعاف السريع.

■ تناول أسماك القاع من مناطق الشعاب المرجانية والتي تتغذى على الأصفر منها وهذه تعيش بدورها على بعض الأنواع من ثنائية الأسواط من الطحالب الدقيقة القادرة على إفراز سموم قاتلة فيما يعرف بمرض (يسجوترا) حيث يعاني المصاب آلاماً شديدة بالمعدة وصعوبة في التنفس وربما فشل في التنفس.

■ تسبب بعض الإفرازات المصاحبة لبعض أنواع المد الأحمر حروقاً للجلد والحساسية الصدرية لرواد الشواطئ.

السياحة البحرية

يعوق تواجد المد الأحمر ممارسة رياضة الغطس التي تتطلب مياهها صافية وذلك لانعدام الرؤية وكذلك بعض الرياضات البحرية الأخرى. هناك ظاهرة معروفة على امتداد شواطئ البحر الأدرياتيكي في البحر الأبيض وهي ما يطلق عليها ظاهرة المخاض المائي. في هذه الظاهرة التي تمثل نوعاً من المد الأحمر يقوم الطحلب المتواجد بكثافة عالية بإفراز بعض المواد الكربوهيدراتية والبروتينات، والتي تجعل ماء البحر ثقيلًا يشبه المخاط. إن تواجده هذه الظاهرة يبعث في نفس السائح شعوراً بعدم الراحة والرضى ويجعله عاجزاً عن ممارسة رياضته البحرية. إن الإضرار بالسياحة البحرية له بطبيعة الحال مردود سيء على الدخل القومي.

الإقتصاد القومي

إن ما تتكبده الحكومات من خسائر مادية نتيجة انتشار المد الأحمر يؤثر سلباً على الخدمات التي تقدمها لمواطنيها. ولا بد أن تشير إلى ضخامة هذه الخسائر إذ أن التكلفة الفعلية لمكافحة هذه الظاهرة حوالي مليون دولار لكل كيلومتر مربع في بعض البحيرات الأوروبية. والأمر بالطبع يتعلق بمدى صلاحية المياه للشرب والاستخدام الآمن.

موت الأسماك :

إن الموت الجماعي للأسماك المتواجدة في مياه البحر وفي



للأسماك المتأثرة وبالتالي تفرز هذه الأسماك مواد مخاطية تصعب من تبادل الأوكسجين على سطح الخياشيم، وتبدو الأسماك على سطح الماء لاهثة فاقدة للتوازن لا تغير انتباهها وخياشيمها صفراء اللون.

■ يفرز البعض منها مواد معقدة من الأحماض الدهنية (الجلأكتوليبيدز) تدمر الخياشيم وكرات الدم الحمراء مما يعرف بأمراض الدم والتي تسبب الوفاة.

■ يفرز البعض منها مواد جيلاينية (بوليميرات) والتي تجعل عملية ضخ الماء للخياشيم في غاية الصعوبة ويحدث ذلك غالبا مع ارتفاع نسبة الفوسفات في الماء والانخفاض الملحوظ في تركيز النيتروجين.

■ تشكل بعض الأنواع من الهائمات النباتية المسببة للظاهرة بتواجدها الكثيف ما يشبه الشباك والتي تعمل بدورها بمثابة فخوخ للأسماك وخاصة الصغيرة منها والتي يضيق مجهودها سدى في التخلص من هذه الفخوخ فتخور الأسماك وتتهار قواها.

وهذه الظاهرة يصاحبها إفراز للمواد المخاطية التي سبق ذكرها في بعض مناطق الأدریاتيك (البحر الأبيض) والتي تهدد عملية التنفس.

مزارعها أثناء بعض فترات المد الأحمر تشكل تهديدا خطيرا للأمن القومي لبعض البلدان التي تعتمد على الأسماك كمصدر رئيسي للغذاء وعلى الصناعات القائمة عليها. وقدرت الخسائر التي سببها نوع واحد سام من الهائمات النباتية بأكثر من ٢٥٠ مليون دولار في اليابان عندما دمر تواجد المزارع السمكية في المنطقة المحيطة، وامتد تأثيره لسنوات متعاقبة. ويمكن تبسيط الدور الذي يلعبه المد الأحمر في الموت الجماعي للأسماك إلى عدة أسباب نذكر منها:

■ انسداد الخياشيم بخلايا الطحلب المسبب للظاهرة والمتواجد بكثافة وبالتالي العجز عن التنفس.

■ بعض الأنواع من الهائمات النباتية تتميز بوجود أشواك دقيقة بين خلاياها، عند التغذية عليها تؤدي إلى تلف الخياشيم وإصابتها بجروح تتقيح بتواجد البكتيريا. كذلك فهي تسبب ازدياد الحساسية

- قد حان الوقت لاتخاذ إجراءات حاسمة لتدارك الموقف ومحاولة التقليل من الآثار الضارة لتواجد المد الأحمر:
- التحكم في كميات مياه الصرف والعمل على معالجتها ومحاولة إعادة استخدامها في ري بعض المحاصيل.
- استخدام الحد الأدنى من الأسمدة.
- ضرورة توقيع اتفاقيات دولية بين الدول المطلة على نفس الساحل للتسيق فيما بينها وخاصة ما يتعلق بمعالجة مياه الصرف والكميات المطروحة.
- إجراء الحسابات الدقيقة بخصوص المطلوب خفضه في كميات الأملاح الغذائية والاستعانة ببيوت الخبرة وتبادل المعلومات حتى لا يؤثر ذلك على الثروة السمكية.
- التوعية المستمرة عبر وسائل الإعلام المختلفة لجميع المواطنين والصيادين.
- التدريب المستمر للعاملين في المزارع السمكية واستخدام وسائل حديثة في التغذية.
- إقامة برامج المتابعة وعلى فترات زمنية قصيرة.

- يتسبب ازدهار المد الأحمر واستمرار تواجده الكثيف في إعاقه عملية البناء الضوئي مما يؤدي لموت أعداد كبيرة من الخلايا وهبوطها على القاع، وبفعل البكتيريا تتناقص كمية الأوكسجين الذائب وما يعقبها من موت الأسماك وحيوانات القاع.
- تسبب ظاهرة الهجرة الرأسية لبعض الطحالب الدقيقة وخاصة ثنائية الأسواط انخفاضا كبيرا في تركيز الأوكسجين الذائب في الماء خلال الليل مما يتبع ذلك هجرة جماعية لحيوانات القاع من الرخويات إلى الشواطئ الرملية القريبة عند الفجر.
- بعض الطحالب تفرز مواد تؤثر على منمذي الخياشيم وإعاقه تبادل الغازات. وهذا النوع من الإفرازات غالبا ما يحدث مع انخفاض ملحوظ في تركيز الفوسفات.
- تفقد الأسماك شهيتها وتصبح معرضة للإصابة بالأمراض.

خطوات علاجية:

- أصبح من المؤكد أن ما يقوم به الإنسان من إفساد لبيئته البحرية قد سبب الكثير من الضرر له ولغيره من الكائنات وانه





أكدت أنه لا مستحيل أمام إرادة التطوير والتغيير
مديرة المنطقة (الشرقية): المرأة في
الإمارات حققت أهداف الحكومة الاتحادية

جامعات عليا، ويحملن شهادات الدكتوراه في العلوم والهندسة والإدارة والتخصصات الفنية ذات الصلة بالعمل البيئي، وأظهرن التميز في عملهن خلال الفترة السابقة، مما أكسبهن ثقة معالي الوزير وإيلاء هذه المناصب إليهن.

وكلف معالي الوزير في قراره الأخير كلاً من المهندسة غالية محمد المدفع كمديرة لمكتب معاليه، والسيدة هند أحمد شاعر مديرة إدارة الاتصال الحكومي، والمهندسة سميرة عبد الرحيم الرئيسي مديرة إدارة الصحة الحيوانية والنباتية، والمهندسة هنيدة حسن قائد مديرة إدارة التثقيف، والسيدة فاطمة محمد توكل مديرة إدارة الموارد البشرية، والسيدة مريم إبراهيم سلطان مديرة إدارة الخدمات، والمهندسة ليلى عمر العامري مديرة إدارة تغير المناخ.

كيف تصفين أسلوبك في القيادة؟

إن أسلوبني يعتمد على المشاركة في الرأي والعمل بروح الفريق الواحد مع تطبيق مبدأ الشفافية.

ما هي المراكز والوحدات التابعة لإدارتك، وكيف يتم الإشراف والتواصل معها؟

. يتبع إدارة المنطقة الشرقية مركز الفجيرة الزراعي والحيواني، ومركز خورفكان الزراعي والحيواني، ومركز ضدنا الزراعي والحيواني، ومركز دبا الزراعي والحيواني، ومركز الفجيرة الزراعي والحيواني، ومركز كلباء الزراعي والحيواني، ومكاتب تسجيل قوارب الصيد.

ويتم التواصل مع كل وحدة تنظيمية تابعة للمنطقة عن طريق طاقم إداري وفني يشرف عليه مسؤول المركز يتم من خلاله

أكدت المهندسة نورة كرم جلال مدير إدارة المنطقة الشرقية، أن تكليفها مسؤولة المنطقة الشرقية في الوزارة غرس في نفسها روح التحدي والإصرار على مواصلة التغيير وتذليل العقبات وتحقيق الأهداف، فلا مستحيل أمام إرادة ورغبة التحسين والتطوير والتغيير، مشيرة في الوقت نفسه إلى أن المرأة في الإمارات حققت الأهداف الاستراتيجية للحكومة الاتحادية.

وأضافت في حوار مع مجلة (بيثي) أن العمل أكسبها العديد من المهارات والخبرات، ولم تعاني أبداً من الصعوبات التي تواجهها المرأة في العمل الفني الميداني، وقالت إن العمل الميداني يمثل نوعاً من أنواع التحدي في ظل الرعاية الكريمة التي توفرها دولتنا المعطاءة وفي ظل الثقة التي تمنحنا إياها قيادتنا الحكيمة، ونحن على استعداد لبذل الجهود والتفاني في العمل لابرار صورة المواطن والمرأة العاملة في مختلف ميادين العمل، وابنة الإمارات تلقى الدعم الكافي من المجتمع الذي تبوأ مراكز عليا على مستوى العالم، بفضل العمل الدؤوب والمشاركة الدائمة بأنشطة الوزارة الداخلية والخارجية وتقديم المقترحات والأفكار التي تساهم في تجويد الخدمات التي تقدمها الوزارة وكذلك العزيمة والإصرار على رد ولو جزء بسيط من جميل دولتنا الحبيبة وقادتنا الكرام. وأشارت المهندسة نورة إلى أن أسلوبها في العمل يعتمد على المشاركة بالرأي والعمل بروح الفريق الواحد مع تطبيق مبدأ الشفافية، ولا فرق بين مسؤول وموظف إلا في بعض الأمور التي تتطلب ذلك.

وإلى نص الحوار:

متى التحقت بالعمل في وزارة البيئة والمياه؟

. تخرجت من جامعة الإمارات العربية المتحدة وأنا أحمل شهادة بكالوريوس علوم زراعية والتحقت فور تخرجي بالوزارة عام ٢٠٠١.

ما هي نسبة النساء العاملات في وزارة البيئة؟

. أظهرت الإحصاءات أن المرأة تولت ٢٥ بالمئة من الإدارات الموجودة في الوزارة، وبرز في قرار معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه رقم (٣٩٣) لسنة ٢٠٠٩ وجود المرأة وتكليفها بمهام مختلفة، فقد تم نذب سعادة الدكتورة مريم حسن الشناصي للقيام بمهام المدير التنفيذي للشؤون الفنية، باعتبارها أول امرأة تتبوأ هذا المنصب في وزارة البيئة والمياه. كما عين معاليه مديرات لعدد من الإدارات في مختلف قطاعات الوزارة. وما جاءت هذه التكليفات إلا لثقة كبيرة من معالي الوزير بالدور الكبير الذي تلعبه المرأة في مجال العمل البيئي والإداري، وأغلبهن خريجات

الصعوبات ليست عوائق بل تحديات أواجهها وأعمل على حلها

إيصال التعليمات والإجراءات الواجب اتباعها لتنفيذ البرامج المنوط بالمنطقة تنفيذها، كما تتم الزيارات الميدانية للمدير ورؤساء الأقسام لهذه الوحدات بشكل دوري ومتواصل.

كيف تستطيعين تخطي ضغوطات العمل وإدارة الأزمات؟

- يمكن التغلب على الضغوطات بالعمل على تأهيل كوادرك قدرة على تحمل المسؤولية، وتشكيل فرق العمل المتخصصة لاستباق حدوث الأزمات ووضع الحلول المناسبة للتخفيف من تأثيرات هذه الأزمات.

ماهي تطلعاتك المستقبلية.

- أتطلع إلى تأهيل وتدريب الموارد البشرية والكوادر الفنية وإعدادهم بحيث تتولد لديهم القدرة على التكيف مع المتطلبات الحديثة التي تنتهجها الحكومة في تقديم خدماتها وتحفيزهم على المشاركة والمساهمة الفاعلة في خدمة ورفعة الوطن، والنهوض بمستوى الأداء في الإدارة التي كلفت بها للحاق بركب التميز والمشاركة فيه، وإعداد قادة المستقبل وفق قيادة واعية متمتعة ببعد النظر والرؤية المبدعة، وتفويض الصلاحيات للمسؤولين بالإدارة لتحفيزهم على الإبداع وإبراز قدراتهم، وخلق بيئة عمل ملائمة تشجع على الإنتاج، وترسيخ مبادئ العمل الجماعي وروح الفريق الواحد، والدعم المتواصل للتوجيه والتدخل لحل أي عائق يواجهه الموظفون.

ما هي الصعوبات التي تواجهك أثناء قيامك بمهامك؟

- لا أنظر إلى الصعوبات على أنها عوائق أو مشكلات بل هي تحديات أواجهها، وأعمل على إيجاد حلول وسطية تعمل على اندماج جميع موظفي القطاع الذي أترأسه لتكوين فريق واحد متميز، وهذا التحدي يزيد من مهاراتي الإدارية ويجعلني اكتسب خبرات جديدة بالتعاون مع جميع زملائي الموظفين.

ما تأثير التكليف عليك؟

- تم تكليفي بإدارة المنطقة الشرقية من قبل معالي الوزير الموقر، ومن المؤكد أن هذا الاختيار جاء نتيجة ثقة غالية أعتز وأفتخر بها، لكنه ضاعف من مسؤوليتي أمام الله أولاً وأمام الوطن والحكومة والوزارة والوزير خاصة في ظل ما تشهده الوزارات والإدارات الاتحادية من تنافس شديد وسعي للتميز والتفرد. هذا التكليف رمى على عاتقي أحلاماً أسأل الله العظيم أن أكون أهلاً لها وأن يعينني على تحقيق الأهداف المنشودة لكنه في الوقت ذاته غرس روح التحدي والإصرار على مواصلة عملية

التغيير وتذليل العقبات وتحقيق الأهداف، فلا مستحيل أمام إرادة ورغبة التحسين والتطوير والتغيير.

ما هي المناصب التي تقلدتها خلال فترة عملك في الوزارة؟

- عملت مسؤولة قسم الإحصاء الزراعي، ومسؤولة قسم تسويق التمور في المنطقة، ومنسقة مواد مستلزمات الإنتاج الزراعي في المنطقة، وعضوة في فريق التميز في المنطقة، ورئيسة قسم الثروة الحيوانية في المنطقة، كما مثلت الدولة في عدة محافل دولية مثل السودان، وجمهورية مصر العربية وأخيراً سلطة عمان. إن العمل الميداني يمثل نوعاً من أنواع التحدي في ظل الرعاية الكريمة التي توفرها دولتنا المعطاءة وفي ظل الثقة التي تمنحنا إياها قيادتنا الحكيمة، ونحن على استعداد لبذل الجهود والتفاني في العمل لإبراز صورة المواطن والمرأة العاملة في مختلف ميادين العمل، وابنة الإمارات تلتقى الدعم الكافي من المجتمع الذي تبوأ مراكز عليا على مستوى العالم.

المشاركة بالرأي والعمل بروح الفريق الواحد
وتطبيق مبدأ الشفافية أسلوب عملي



ترشيد استهلاك المياه سلوك حضاري وقيمة وطنية وإنسانية

إعداد : احمد سيف المطري
جيولوجي - إدارة الموارد المائية



ترشيد الاستهلاك يعني تقليل كمية المياه اللازمة للاستهلاك، فبعد أن كان ينظر إلى ترشيد استهلاك المياه في الماضي على أنه إجراء يتخذ فقط وقت حدوث الجفاف، إلا أنه تحول في الوقت الحاضر إلى إجراءات مدروسة ذات جدوى اقتصادية كما هو الحال في توفير الطاقة.

■ اكتشاف تسرب المياه ومعالجتها فوراً .

يجب إجراء الإصلاح الشامل والسريع لأجهزة المياه في المنزل وفحص العدادات واكتشاف التسرب في الشبكة الخارجية ومعالجته، أما التسرب الداخلي للشبكة فيمكنك اكتشافه وذلك بإغلاق جميع صنابير المياه في المنزل بكافة الأوقات .

■ طرق ترشيد استهلاك المياه

■ استعمال رشاش الماء وليس حوض الاستحمام .

إن استعمال رشاش الماء عند الاستحمام يستهلك تقريبا (٢٠ لترا) بينما يستهلك حوض الاستحمام ما يزيد عن (١٤٠ لتراً).

■ إعادة استعمال المياه الرمادية

المياه الرمادية: هي المياه الناتجة عن الاستحمام (رشاش الماء وحوض الاستحمام) والغسيل ومياه المغاسل حيث أن لونها يميل إلى الرمادي.

■ وضع زجاجة بخزان الدفع في دورات المياه

يمكن حث الناس الذين يستخدمون خزانات تنظيف دورة المياه (مياه الدفع) التي تستهلك حوالي (١٢ لتر) في كل ضغطة إلى وضع زجاجة مملوءة بالماء سعة لتر في الخزان لتقليل هذه الكمية إلى (١١ لتر) في كل مرة ، وصولاً إلى استعمال الخزانات التي تستهلك (٦ لترات) فقط .

■ استعمال كأس عند تنظيف الأسنان

عند استعمال هذه الطريقة والاعتقاد عليها فإنك توفر كميات كبيرة من المياه دون أن تشعر. فغالبا ما تترك صنوبر الماء يتدفق أثناء تنظيف الأسنان وبذلك يتم هدر كميات غير قليلة من المياه .

■ التقليل من استخدام مياه الشرب في الزراعة.

ينصح بالتقليل من استعمال المياه الصالحة للشرب للأغراض الزراعية وتحسين كفاءة محطات التنقية لاستعمال مياهها في الزراعة.

■ زراعة النباتات التي تتحمل الجفاف.

هل تعلم إن إنتاج كيلوغرام واحد من الموز يحتاج إلى حوالي (٩٠٠ لتر) من الماء ، لذلك يجب إعادة النظر في زراعة النباتات التي تستهلك المياه بكثرة ، كما يتوجب اختيار نباتات الزينة بعناية، وزراعة ما يتحمل الجفاف منها كالصبار والنخيل .



كل بطارية تحوي اغ زئبق تكفي لتلويث ٤٠٠ لتر من الماء احذروا ..البطاريات سم قاتل!!..

صغيرة الحجم، تستعمل في الساعات وأجهزة التصوير والحاسبات وألعاب الأطفال. تبدو في مظهرها غير مؤذية، لكنها تشكل الخطر الأكبر على الإنسان والتربة والماء والهواء... هل عرفتم ماهي؟

خطرها كبير!!

تحتوي البطاريات على عناصر عديدة منها (الكاديوم) وتسبب السرطانات والاضطرابات التنفسية. (النيكل) ويسبب السرطان واضطرابات هضمية. (الزنك) ويؤدي إلى تهيج الأغشية المخاطية. (المنغنيز) ويؤدي إلى اضطرابات عصبية وتنفسية والزئبق الذي يؤدي إلى اضطرابات هضمية وكلوية ويؤثر على الجهاز العصبي.

نعتقد أحياناً أن في جمعيتنا الكثير من المعلومات، ولكن للأسف نكتشف أنه ينقصنا الكثير ربما لأسباب تتعلق بتقصيرنا بالبحث عن المعلومة .

لاشك أن البعض يهتم بالصحة والبيئة وكل ما ينقص عيشنا وحياتنا، ومع ذلك نفاجاً بالأخطار الكبيرة التي تحتويها البطاريات.. نعم لا تستغربوا البطاريات ومدى ما تحويه من آثار سمية تقتك بصحة الإنسان وتلوث المياه التي نشربها. ولو علم الإنسان ما لها من تأثير لفكر ألف مرة قبل أن يرميها عشوائياً!!



هذا المركب مقارنة بالملوثات الأخرى، وحين يمتصه جسم الإنسان يتسبب بالأذى لأعصابه ودماغه وتكون له آثار مولدة للطفرات وللسرطان.

حملات توعية...

فلنعترف أن النسبة الأكبر في بلادنا لم تكن تعلم مدى سمية البطاريات وتأثيرها ولذلك كانت البطاريات ترمى بشكل عشوائي ولكن لا نعتقدوا أن الاتجاه تغير كثيراً فالتطنيش واللامبالاة تحكم تصرفات الكثير لاعتقادهم أن بطارية واحدة غير قادرة على فعل شيء، متناسين أن كل بطارية تحوي اغ زئبق يكفي لتلويث ٤٠٠ لتر من الماء.

لذلك لا بد من تنظيم حملات لمكافحة تلوث البطاريات وجمعها، وتوعية الناس بمخاطرها ووضعها في حاويات خاصة حتى يبدأ الناس بالتفكير جدياً بحياتهم وما يتعرضون له من سموم.

جمع وفرز ومعالجة

بالرغم من وجود التشريعات باعتبار البطاريات الجافة مواد خطيرة وسامة فلا يزال مصير غالبيتها في أكياس القمامة المنزلية وبين فضلات الطعام والمنزل.

إن إعادة تدوير البطاريات هام جداً للحد من التلوث ويبقى الأهم جمعها وفرزها بعيداً عن النفايات المنزلية.

وقد يسأل البعض مثلاً في حال تحطيم مقياس حرارة ضمن

المنزل وتسرب الزئبق إلى السجاد ماذا يحدث؟

عند تسرب السائل الفضي إلى داخل السجاد تبعث أبخرة غير محسوسة على فترات طويلة تجعل وسط الحجرة مشبعاً بهذه المادة السامة، وتزداد الحالة سوءاً باستخدام المكثفة الكهربائية لتنظيف السجاد أو إذا كانت الغرفة ذات تهوية غير جيدة، وقد سجلت حالات تسمم بسبب التعرض لكميات قليلة منسكبة من الزئبق على السجاد لذلك ينصح باستخدام مقاييس الحرارة الالكترونية بدلاً من الزئبقية.

وأخيراً وبعد أن علمنا ما نرتكبه جميعاً من انتهاكات بحق صحتنا وبيئتنا هل نلتزم برمي البطاريات في حاوياتها المخصصة وإن كانت قليلة جداً!!!

وهل نتعامل بحذر مع المواد المصنوعة من زئبق للتخفيف من التلوث سواء في المنازل أو المشايخ وفي أي مكان؟

وبعد ذلك وبكل بساطة نبادر إلى رمي البطاريات في أكياس القمامة أو في الحاويات أو الشوارع والأراضي الزراعية وقد نرميها في مياه البحر ولكن المسألة الأخطر أن الألعاب تحتوي على هذه البطاريات وقد تصل هذه البطارية إلى يد الطفل والى فمه والنتيجة تسممات شديدة وأضرار صحية.

طبعاً جميعنا سنقول لا نستطيع الاستغناء عن البطاريات لما لها من منافع وفوائد ولكن على الأقل يمكن الحذر في طريقة التعامل معها وبالتالي التخلص منها بشكل سليم.

الزئبق مؤذٍ ومدمر..

التعرض لخطر البطاريات يكون بأشكال عدة منها السمية الحادة وذلك بتناولها عن طريق الفم أو الطرق التنفسية أو تسربها عن طريق الجلد وقد تؤدي إلى الموت السريع، أما الآثار السمية طويلة الأجل لا تتجم آثارها فقط عن ابتلاع مقادير صغيرة جداً وتؤدي إلى تسممات لا شفاء منها، ودون أي إنذار بالخطر مثل الرصاص والزئبق والثاليوم، فكل بطارية مثلاً تحتوي على غرام زئبق وعندما تختلط بالنفايات المنزلية ويتلف غلافها وتتأكسد تطلق الزئبق الذي يتسرب إلى الترب ثم المياه الجوفية فيتحلل إلى مادة سامة هي الزئبق الميثيلي، فغرام واحد من معدن الزئبق يمكن أن يلوث بحيرة ضخمة مساحتها عشرون هكتاراً، والتعرض لهذا المعدن على المدى الطويل والقصير يسبب أضراراً جسيمة للإنسان والمحيط البيئي.

وتأتي خطورة الزئبق في تأثيراته المدمرة على المدى الطويل للجهاز العصبي المركزي وما ينتج عن ذلك من اختلال في وظائف الجسم الأخرى.

أما الأبحاث والدراسات نبهت للسمية الشديدة التي يسببها معدن الزئبق ومشتقاته للأحياء البرية والبحرية والبيئة ومنها قدرته الكبيرة على قتل الخلايا الحية وسهولة تراكمه في خلايا الدماغ والأعصاب، كما أنه يضر ويضعف الجهاز المناعي للإنسان وينتج عن ذلك أمراض الحساسية والربو، وفي حال انتقال الزئبق أو مشتقاته عبر المشيمة فإنه يؤدي الجنين ويؤدي إلى تشوهات وإعاقات ذهنية له، فعند تعرض المرأة الحامل لتلوث الزئبق فإن ذلك يؤثر في نمو الخلايا العصبية لدى الجنين مسببة عدم توازن الدماغ.

أما لدى الذكور فإن الزئبق يسبب اضطراباً هرمونياً.

ولا تنتهي أضراره هنا بل تصل إلى القلب والأوعية الدموية والجهاز التناسلي الذكري وتشوهات الحيوانات المنوية.

وقد نرى الزئبق في مقابل النفايات أو في المحرقة حيث يحترق الغلاف ويتبخر الزئبق ويشكل دخاناً ثم يهطل مع الأمطار على التربة والأنهار والبحار وفي المياه عندها يتحول الزئبق إلى مركبات سامة جداً سهلة الامتصاص من قبل الكائنات الحية، وتتركز في الأسماك بنسب عالية جداً، ولا يمكن لعملية الطبخ أن تزيل



المعادن الثقيلة في الأسمدة خطر يجب مواجهته



الأسمدة الكيمائية قد تصنع من مواد مستخرجه من المناجم أو من إعادة تدوير مخلفات المصانع. والمواد المستخرجة من المناجم مثل صخر الفوسفات عادة ما تحوي ملوثات تتواجد طبيعيا في الأرض، كما أن مخلفات المصانع والتي تحول إلى أسمدة كما في حالة مصانع الحديد والصلب، الألياف، النحاس، وصهر وسبك المعادن وغيرها تحوي العديد من المعادن الثقيلة. استعمال الأسمدة لفترات طويلة وبكميات كبيرة ادخل العديد من هذه المواد السامة إلى المزارع، فمعظم النباتات تستخلص هذه المواد من التربة مما يزيد من فرصه وصولها إلى الإنسان. ولهذا نلقى بعض الضوء على أكثر هذه المواد سمية وهي التي عادة ما تضاف إلى التربة الزراعية ضمن مكونات الأسمدة وكذلك كيفية حماية الإنسان و البيئة من الضرر الذي قد يحدث نتيجة استعمال هذه الأسمدة.

عادة ما يتم تداول الأسمدة دون أن يشار إلى وجود أي شيء يدل على خطورة محتوياتها على البيئة والصحة العامة مثل الارسينيك، الكادميوم، الكوبالت، الزئبق، النيكل، الرصاص، السيلينيوم والدايوكسين... وغيرها. وذلك لأن القوانين التي تنظم عملية إنتاج وتداول الأسمدة تحتم فقط ذكر نسب العناصر المفيدة للنبات على عبواتها مما يجعلها تباع مباشرة إلى المستهلك بدون أي إشارة أو تحذير لما تحويه من مواد قد تكون ضاره على المدى الطويل بالبيئة والإنسان.

ومن المعروف أن المعادن الثقيلة المضافة للتربة عن طريق الأسمدة يمكن أن تحتفظ التربة بجزء منها والباقي يتحرك إلى مصادر المياه أو الماء الجوفي أو يمتصه النبات أو يتطاير إلى الجو. هذا ويتوقف مصير المعدن الثقيل عند إضافته إلى التربة على عدة عوامل منها صورة المعدن المضاف

والظروف الكيمائية للتربة ومحتواها من المادة العضوية وكمية الماء المستخدمة في الري ونوع النبات النامي وعمق الماء الجوفي وغيرها.

وهناك معادن عالية المقاومة للإزالة من التربة (highly persistent) حيث يحولها الإقامة بها لفترات طويلة وتكون التربة بمثابة حوض لتجميعها وتراكمها لمستويات خطيرة مثل معادن الزنك، النحاس، النيكل، الكادميوم، والرصاص. ولكن معظم هذه المعادن يميل إلى أن يصبح غير صالح لامتصاص النبات.

وامتصاص الكادميوم بواسطة النباتات يتفوق على امتصاص بقية المعادن مثل الرصاص والارسينيك والنيكل. وبعض المحاصيل يمتص هذه العناصر من التربة أكثر من غيرها فمثلا بعض محاصيل الحبوب كالقمح والشعير والذرة وكذلك الخضر كالخس واللفت والكرنب والكرفوس والسبانخ والبطاطس والفاصوليا

والبصلة وبعض أشجار الفاكهة تميل إلى امتصاص الكادميوم والرصاص أكثر من المعادن الأخرى. هذا ويجب الإشارة هنا إلى أن بعض العناصر مثل النحاس والزنك والموليبدينم تعتبر ضرورية للنمو ولكن وجودها بتركيزات كبيرة في التربة يمكن أن يكون سام للنباتات النامية ويهدم خصوبة التربة. والارسينيك يمكن أن يتطاير بعضه من التربة إلى الجو كما أن الزئبق يمكن أن يحمل الهواء ذراته إلى مسافات بعيدة قبل أن تترسب على التربة مرة أخرى. ويعتبر الارسينيك من المعادن الأكثر قابلية للغسيل من قطاع التربة ويتحرك إلى أسفل ملوثا الماء الجوفي.

والعناصر الثقيلة والموجودة في الأسمدة يمكن أن تدخل الجسم الإنسان عند تغذيته على النباتات المزروعة في الأرض الملوثة بهذه العناصر أو على الحيوانات التي وصلها هذه العناصر في ماء الشرب أو النباتات الملوثة أو عند استنشاقه لدرات أو أبخرة هذه العناصر من الجو مما قد يتسبب عنه أضرار بالصحة على المدى الطويل تختلف حسب نوع العنصر كما في الجدول التالي:

المعدن	الضرر المتوقع
الارسينك	اضطرابات عصبية ، سرطان الرئة ، الجلد ، الكبد ، الكلى و البروستاتا - يقلل من عدد الكرات الدموية الحمراء ويدمر الأوعية الدموية
الكادميوم	يهدم الكلى (يميل إلى البقاء فيها طوال العمر) ، الكبد ، الرئة ، النخاع ، والدم كما قد يتسبب عنه مرض هشاشة العظام أو عيوب خلقية في المواليد
الرصاص	تركيزاته الضعيفة جدا تؤثر على الجهاز العصبي المركزي وتوقف نمو أجهزة المخ والكلى والتناسل وتدمر الجهاز المناعي ويتسبب عنها عيوب خلقية في المواليد كما أنها تختزن في الأسنان والعظام وتتعلق مع الوقت ووجوده يقلل من القدرة على الفهم والإدراك للأطفال
الزئبق	له تأثيرات خطيرة وطويلة الأمد على الجهاز العصبي والمخ والكلى والرئة ويضر الجهاز الهضمي ويرفع ضغط الدم ويسبب عيوب خلقية في المواليد
النيكل	وان كان يعتبر عنصر مهم لبعض النباتات إلا أنه يسبب للإنسان حساسية جلدية ومشاكل في التنفس وقد يؤدي ذلك إلى الربو أو سرطان الرئة والمجاري التنفسية
الكروم	يسبب سرطان الجلد وخطورته أكثر على الأنف والرئة والكبد والمعدة
الباريوم	يتسبب عنه تدهور في المخ والكبد والقلب و الكلى والطحال والرئة و مشاكل في التنفس ويعتبر من مسببات السرطان
ال أل منيوم	يعتبر من مسببات أمراض العظام والزهايمر والربو ويؤدي إلى عيوب خلقية في المواليد
البريليوم	يسبب تدهور في الرئة وحساسية والتهابات في معظم أجزاء الجسم
النحاس	تأثيره سام وخطورته تتضح على الجهاز التنفسي والتناسلي
المنجنيز	خطر على الجهاز التنفسي والتناسلي وعلى الأعصاب والأمعاء

الفوسفاتية يحوى نسبة عالية من الكادميوم (١٢٠ - ٢٠٠ جزء في المليون) وعلى الرغم من رخص التكنولوجيا الخاصة بإزالة الكادميوم منه قبل الاستعمال فقد جرت العادة على عدم الاهتمام بذلك . كما يحدث ذلك أيضا في حاله معادن الرصاص والارسينك التي عادة ما تتواجد في أسمده العناصر الصغرى مثل الحديد والنحاس وغيرها . وهناك عدة مقترحات للحد من زيادة تركيز العناصر الثقيلة في التربة نتيجة استعمال الأسمدة :

- وضع حدود لأقصى كميته من المعادن الثقيلة تضاف لمساحه معينة من التربة في فترة زمنية معينة مثلا (هكتار في السنة) .
- وضع حدود للعناصر الثقيلة بالنسبة لكل واحد بالمائة من العنصر السمادي في السماد أي وضع مستويات لأقصى تركيز مسموح به للمعدن الثقيل في السماد .

وقد أدخلت بعض الولايات الأمريكية مثل واشنطن عام ١٩٩٨ قانونا يحتم تحليل ٩ عناصر في الأسمدة قبل تداولها ووضعت مستويات للحد الأقصى لتركيز العنصر المضاف للتربة، وهذه المستويات قد لا تكون مناسبة الآن أو في المستقبل لتراكم هذه العناصر في التربة مع الوقت ومع استمرار إضافة الأسمدة .

المستويات القصوى لإضافات العناصر الثقيلة إلى التربة طبقا للقوانين الأمريكية:

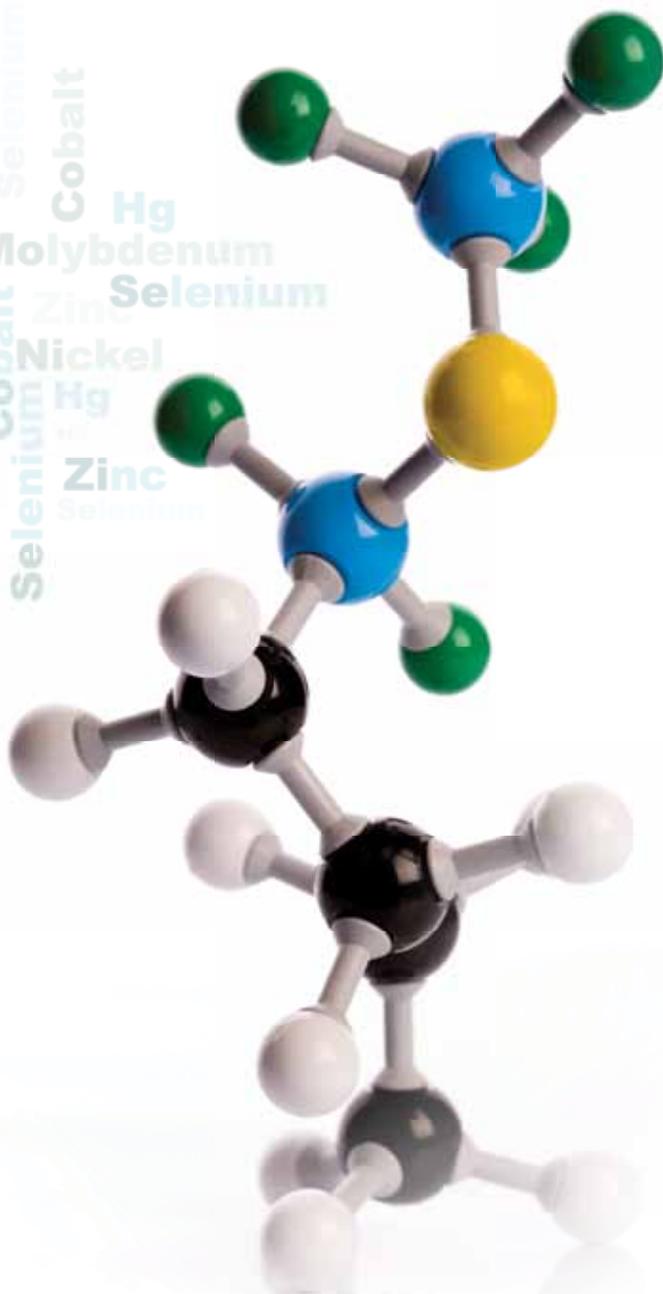
والدايوكسين (Dioxins) وهو مركب عضوي سام جدا في حالة تنفس بخاره أو تعرض الجلد له، وإذا وصل إلى جسم الإنسان يتراكم في أنسجته الدهنية وقد يتسبب عنه سرطان للجهاز التناسلي والهرموني.

والأطفال أكثر تأثرا بهذه المواد مقارنة مع الكبار كما أن العاملين في إنتاج هذه الأسمدة أو المزارعين الذين يتعاملون معها بصفة شبه يومية وكذلك أسرهم التي تقيم معهم في هذه المزارع أو الأماكن القريبة منها أكثر عرضة للمخاطر السابقة الذكر.

وبما أن معظم المعادن الثقيلة تتراكم في التربة بسبب نقص امتصاص النبات لها مع استمرار استعمالها بكثافة فان عدم زيادة تركيزها في التربة يمكن أن يحدث فقط في حاله الحد من استعمال الأسمدة أو تقليل نسبتها في الأسمدة المضافة ولهذا ظهرت الحاجة إلى وجود تشريعات تحكم ذلك .

والقوانين الحالية تحتم معاملة المواد التي يعاد تدويرها لتصبح أسمده للتلخس من الملوثات وذلك قبل أن تصل إلى التربة ولكن المعتاد أن يتم معاملتها فقط لتقليل نسبه وجود هذه المكونات السامة دون التخلص منها نهائيا .

وأكثر الأسمدة احتواء على المعادن السامة هي أسمدة الفوسفور والزنك والحديد ، فصخر الفوسفات مثلا والذي قد يصنع منه الأسمدة



استهلاك وتداول هذه الأسمدة.

- وجوب شمول شهادات المنشأ لتحليل الأسمدة وكذلك الملصقات الموجودة على عبواتها التي تدل على محتواها من المعادن السامة، وقد يترك لمستهلك هذه الأسمدة تقدير مدى خطورتها .
- ضرورة متابعه كميات المعادن الثقيلة وخاصة الكاديوم والرصاص والارسينك في التربة باستمرار لضمان بقاء تركيزاتها بها في حدود آمنة.
- القوانين المقترحة للتحكم في عمليه تداول وإنتاج الأسمدة الكيميائية يجب أن تضع في الاعتبار إمكانية امتصاص النبات للعناصر السامة من التربة وإمكانية تحركها إلى الماء الجوفي.
- مستويات إضافة الأسمدة تختلف كثيرا بين نوع وآخر (مثلا أسمده العناصر الصغرى والأسمدة الفوسفاتية) لذا فإنه من المناسب وضع مستويات خاصة بكل نوع من الأسمدة.

العنصر	كجم / هكتار / سنه
الارسينك	٠,٣٣٣
الكاديوم	٠,٠٨٩
الكوبالت	٠,٦٦٧
الزئبق	٠,٠٢٢
الموليبدنم	٠,٠٨٩
النيكل	٠,٨٠٠
الرصاص	٢,٢٢٢
السيلينيوم	٠,٠٦٢
الزنك	٨,٢٢٢

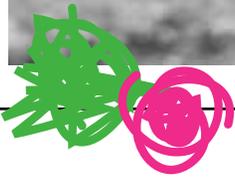
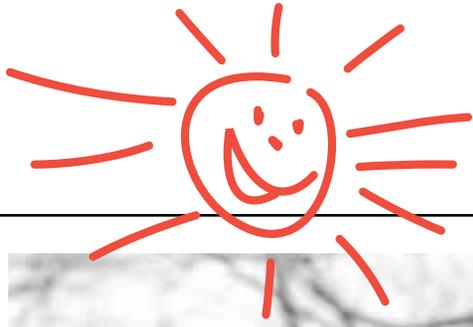
وبالنسبة للمقترح الثاني فان المستويات القصوى الآمنة المقبولة للعناصر الثقيلة في الأسمدة مقداره لكل واحد في المائة من العنصر السامد والمحددة سنة ٢٠٠١ من قسم الزراعة والأغذية في كاليفورنيا (CDF) ومعهد الأسمدة (TFI) والهيئة الأمريكي للأغذية النباتية (AAPFCO) هي:

العنصر	التركيز بالجزء في المليون لكل واحد من العناصر الصغرى في أسمده	التركيز بالجزء في المليون لكل واحد ٥% P ₂ O في أسمده NPK
الارسينك	١١٢	١٣
الكاديوم	٨٣	١٠
الكوبالت	٢٣٠٠٠	٢١٠٠
الرصاص	٤٦٣	٦١
الزئبق	٦	١
الموليبدنم	٢٠٠	٤٢
النيكل	١٩٠٠	٢٥٠
السيلينيوم	١٨٠	٢٦
الزنك	٢٩٠٠	٤٢٠

هذا ويتم النزول بهذه القيم من وقت لآخر (تم تعديلها سنة ٢٠٠٤).

وحيث أن هذه الحدود تتوقف على كمية العنصر في السامد، فان المستوى المسموح به يختلف كثيرا، وبزيادة نسبة العنصر الضروري في السامد يزداد نسبة العنصر الثقيل به. ومما تقدم يتضح أن:

- المعادن الثقيلة الموجودة في الأسمدة ضارة جدا بالبيئة ولها تأثيرات خطيرة على جسم الإنسان حتى ولو تم التعرض لنسب قليلة منها .
- ستظل التربة والمحاصيل المزروعة بها ومصادر المياه مصدر خطر على صحة الإنسان حتى يتم وضع القوانين التي تحكم عملية



الكثير من مفاهيم التربية البيئية تعلم في المنزل
كيف نَفْعَلُ مشاركة الأطفال
في الحفاظ على البيئة؟

والمنبثق أصلاً عن كونها البيئة الاجتماعية الأولى التي يتعامل معها الطفل، وتمثل له مصدر الأمن والطمأنينة والاستقرار وإشباع معظم الحاجات.

وتأسيساً على ما سبق تصبح الأسرة أهم مؤسسات المجتمع في تهيئة الأفراد للحفاظ على البيئة، وحمايتها من كل مكروه، وبناء الاستعداد لديهم للنهوض بها، ودرء المخاطر عنها، واستيعاب وتمثل قيم النظافة وترشيد الاستهلاك والتعاون، وغيرها مما ينعكس إيجابياً على البيئة.

ولا شك أن للأسرة دوراً كبيراً في التصدي لمشكلة استنزاف موارد البيئة بجميع أشكالها: الدائمة، والمتجددة، وغير المتجددة. فالأسرة تسهم في بناء اتجاهات إيجابية عند أطفالها نحو البيئة ومكوناتها، وتدعم قيم النظافة، والمشاركة والتعاون، وترشيد الاستهلاك، وغيرها، ذلك أن الأسرة تعتبر مفتاح عملية التعلم لدى الأطفال.

والمنزل يعتبر من الأماكن المثالية للتطبيق العملي لمفاهيم البيئة. وعندما تمارس إحدى الأسس البيئية في نطاق الأسرة فإنها ترتبط بعد ذلك بأسلوب حياة الفرد، وثمة الكثير من مفاهيم

جميل أن نعرف الأطفال على البيئة المحيطة بهم.. والتي يعيشون بين أحضانها من طبيعة جميلة، أشجار وحدائق.. وهواء عليل صاف، ومياه نظيفة وتربة مفيدة لزراعة الأشجار والخضار لتأمين الغذاء... وأنهار.. وبحار.. والأجمل من ذلك أن نعرفهم كيف يتعاملون مع مكوناتها. وشيء رائع ومفيد أن نعرفهم بملوثات البيئة وطرق العناية بها.. ومعالجة تلوثها.. ونزرع في نفوسهم وعياً صحياً للبيئة يجسدونه سلوكاً سليماً صحيحاً وواقعياً عملياً ملموساً ومضامين هادفة من حب للبيئة ونظافتها والدفاع عنها عن طريق القصص والمسرحيات والقصائد البيئية التي تترك في نفوسهم أجمل الأثر، إذا كانت صحيحة وهادفة ومشوقة.

وكل ما نريد قوله إن أطفالنا عجيبة طرية نستطيع أن نكيفها بين أيدينا كما نشاء. وبالتالي من السهل جداً أن نزرع في نفوسهم حب البيئة.. ونظافة المكان ونعودهم على ذلك بأساليب وطرق حضارية مفيدة. وللبيت والمدرسة دور أساسي وكبير في هذا العمل، وهنا نتساءل لماذا لا نعلم أطفالنا النظافة وحب الشجرة والتعامل مع النبات والحيوان.. والمياه.

في مدارس أغلب الدول المتحضرة مادة

تدرس تسمى (ثقافة الطريق)

ولها كتاب خاص بها وحصصها

الدرسية المقررة، وهي سلوك

الطفل.. كيف يتعامل مع الشجرة

..ومع الورد..والحدائق؟ كيف

يحافظ على نظافة الطريق ويرمي

الأوساخ والأوراق في السلال الخاصة بها

، كيف يحافظ على المياه عندما يجد ماسورة مياه

مكسورة؟ كيف يحب الحيوان ولا يؤذيه ويرفق به. فهل نتوصل في

مدارسنا وبيوتنا إلى مثل هذه الثقافة الضرورية لأطفالنا ؟! من

أجل رقي الوطن وتقدمه والحفاظ على بيئة جميلة لنا ولأطفالنا

الذين هم حياتنا .. وفرحنا ومستقبلنا ..ووعدنا الأخضر .

دور الأسرة في تهيئة الأفراد للحفاظ على البيئة

الأسرة هي المسؤولة، لا سيما في السنوات الخمس الأولى من عمر الطفل، عن كثير مما يرد للطفل من مؤثرات. كما أنها البيئة الاجتماعية الأولى التي يبدأ فيها الطفل بتكوين ذاته والتعرف على نفسه، عن طريق عملية التفاعل الاجتماعي المتمثلة في الأخذ والعطاء، والتعامل بينه وبين أعضاء الأسرة الآخرين. وفي هذه البيئة الاجتماعية يتلقى الطفل أول إحساس بما يجب القيام به، بالأعمال التي إذا أداها تلقى المديح، والأعمال الأخرى التي إذا قام بها تلقى الذم.

ومن هنا يتضح لنا خطورة الدور الذي تؤديه الأسرة تجاه الأبناء،

لنا الحق في بيئة
نظيفة لنكبر
ونعيش بأمان



يمثلون جيل المستقبل، والحفاظ على البيئة سيكون من مسؤولياتهم لذلك لا بد من بذل الجهد الكبير لنشر الوعي والتثقيف بقضايا البيئة بين هذه الفئة والعمل على توصيل المعلومة بشكل سهل وجذاب، فعلمه كيف يزرع وكيف يرتبط بالنبات ونعلمه ان الحياة حق للجميع مثل النباتات والحيوانات، بالإضافة إلى الاهتمام بنشر الوعي بمدى أهمية الكائنات البحرية بين الأطفال وفتح المجال للعديد من الدراسات والأبحاث في هذا الصدد .

التشديد على الدور «التعليمي» للحدائق المدرسية

بإمكان الحدائق المدرسية العمل على زيادة نوعية التعليم وملائمته للواقع، وتحسين معرفة الأطفال وذويهم بتقنيات إنتاج الغذاء وبالتغذية، وتحفيز تطوير الحدائق المنزلية. فهذه الإنجازات ستقود جميعاً إلى الرقي بالحالة الغذائية للأطفال ولعائلاتهم، وستساهم بذلك في تحسين الأمن الغذائي ورأس المال البشري. وتتيح الحدائق المدرسية فرصة كبيرة لتحسين جودة التعليم وأيضاً لتعلم المهارات الحياتية الأساسية. فالحدائق يمكن أن تُستخدم بمثابة «مختبر» لتعليم المهارات الزراعية العصرية والتغذية، غير أن من الممكن استخدامها أيضاً للنشاط العملي المرتبط بعلم الأحياء، والدراسات البيئية، والرياضيات، بالإضافة إلى القراءة والكتابة والآداب.

ويمكن أن تشمل أنشطة الحدائق المدرسية على التثقيف الغذائي، وتقنيات حفظ الأغذية، والمكافحة المتكاملة للآفات، والإدارة المتكاملة لخصوبة التربة، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، وإعادة التصنيع والتسميد، ورفع الوعي البيئي. ويمكن فعل ذلك عبر وضع منهاج متعدّد التخصصات، يتسنى بواسطته ربط المواضيع الرئيسية (كالرياضيات، وعلم الاجتماع، وعلم الأحياء، وغير ذلك) بأنشطة عملية، كالبيستنة، وإنشاء أكشاك لبيع الفاكهة والخضروات المنتجة، وتخطيط الأعمال التجارية الصغيرة، وحفظ الأغذية وإعدادها، وما إلى ذلك. بالتالي، يجب أن يكون خلق نقطة دخول في المنهاج وتطوير خطط ملائمة للدروس، بحيث تربط النظرية بالممارسة العملية، وكلاهما شرطاً مسبقاً من أجل التنفيذ الناجح للبيستنة القائمة على المدرسة وعلى المجتمع ولبرامج التثقيف الغذائي.

التربية البيئية تعلم في المنزل. فعندما يوضح الآباء للأبناء كيفية التخلص من النفايات الصلبة ومقاومة الحرائق (الهواء مورد دائم) أو الاعتناء بنباتات الحديقة أو الحيوانات الأليفة (موارد متجددة) أو الحفاظ على الطاقة الكهربائية (موارد غير متجددة) فهم بذلك يقدمون لأبنائهم قيماً بيئية تستهدف حماية موارد البيئة.

دعوات لتدريس حماية البيئة في المدارس

أكد خبراء البيئة أن الإنسان هو السبب الرئيسي في إحداث هذا التلوث بما يقترفه من سلوكيات سلبية تؤثر على النظام البيئي بشكل رئيسي، وان إحداث التغيير في السلوك البشري نحو المحافظة على البيئة يجب أن يتم منذ سنوات الدراسة الأولى، وهو ما يحق نتائج أفضل من حملات التوعية.

وأشار الخبراء إلى أهمية وضع قواعد تربية يتلقاها الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة، لترسيخ مفاهيم المحافظة على البيئة، والعمل على ضمان عدم تلوثها.

لذلك لا بد من التأكيد على أهمية تدريس مادة البيئة في المدارس، لتواكب جهود الدولة المبذولة في الحفاظ على البيئة، فالتوعية تقلل من مخاطر التلوث وبخاصة توعية الأطفال الذين





المجلة الإلكترونية e Magazin



هل تعلم أن:

1 طن ورق = 17 شجرة

www.be-ati.com

ساهم معنا في حماية البيئة بتصنع موقعنا الإلكتروني عوضاً عن استهلاك الورق بهدف صون مقدرات بيئتنا الجميلة.





السياحة البيئية..

حفاظ على الإرث الوطني الطبيعي والثقافي

كثيرا ما يتردد على الأسماع مصطلح السياحة البيئية ولكن هل فكرت يوما في التعرف على هذا المصطلح وأهميته وجوانبه الإيجابية والسلبية.

إعداد : هدى أحمد الكعبي
فني طب مبتدئ



- تسلق الجبال .
- الرياضات المائية و الغوص من اجل الشعاب المرجانية.
- تأمل الطبيعة و استكشاف كل ما فيها.
- الرحلات في الغابات و مراقبة الطيور و الحيوانات .
- استكشاف الوديان و الجبال.
- إقامة المعسكرات.
- رحلات السفاري و الصحراء .
- تصوير الطبيعة.

الآثار السلبية للسياحة البيئية :-

- على الرغم من الجوانب الايجابية المتعددة للسياحة البيئية إلا انه هناك آثار سلبية لهذا النوع من السياحة والتي تكون من صنع الإنسان، ولذلك لا بد من تحقيق التوازن بين السياحة والبيئة من ناحية، وبينها وبين المصالح الاقتصادية والاجتماعية التي هي في الأساس تقوم عليها. وتتمثل الآثار السلبية في:
- الزيادة في أعداد السياح و التي تمثل عبأ على مرافق الدولة من وسائل نقل و فنادق و خدمات « كهرباء - مياه » .
 - إحداث أضرار ببعض الآثار لعدم وجود ضوابط أو تعامل السياح معها بشكل غير لائق
 - ممارسة السياح لبعض الرياضات البحرية يؤدي إلى الإضرار بالأحياء البحرية من الأسماك النادرة والشعب المرجانية .
 - زيادة تلوث مياه البحر .
 - ازدياد تلوث الغلاف الجوي .
 - انتشار القمامة و الفضلات فوق القمم الجبلية حيث تمثل الجبال مناطق جذب سياحي لممارسة الرياضة السياحية من تسلق و مشي.

تعتبر دولة الإمارات من الدولة المتأثرة بهذا النوع من السياحة بطريقة كبيرة جدا وخاصة في أيام العطل والإجازات، حيث نشاهد سكان المناطق الغربية يتجهون للمناطق الشرقية والشمالية رغبة منهم بالاستمتاع في الأجواء الطبيعية. فهذا نوع من أنواع السياحة البيئية المحلية وأيضا نشاهد الكثير من السياح الأجانب يتوجهون لدولتنا الحبيبة لمشاهدة المناظر الطبيعية والأثرية فلا بد لنا من التعرف على السياحة البيئية وإلقاء الضوء على هذه الظاهرة .

السياحة البيئية هي جزء من السياحة المستدامة والتي تؤثر على النواحي البيئية والاقتصادية والاجتماعية وتساهم بنشاط على المحافظة على الإرث الوطني الطبيعي والثقافي. وترتكز هذه السياحة على عنصرين هما العنصر الطبيعي ويأتي في المرتبة الأولى، والعنصر الاجتماعي لسكان المنطقة المراد زيارتها في المرتبة الثانية. ويقصد بالاستدامة في السياحة البيئية هنا الاستدامة البيئية والاستدامة الاقتصادية . فالاستدامة البيئية تعني الاعتماد على المصادر الطبيعية في السياحة من دون أن يؤدي ذلك إلى تخریبها بشكل يمنع الأجيال القادمة من الاستفادة منها. أما الاستدامة الاقتصادية، فتعني بقاء جل الأموال والأرباح من هذه السياحة مع السكان المحليين.

الآثار الايجابية لسياحة البيئية:

تعتبر السياحة البيئية نوعا من أنواع الترفيه والترويج عن النفس، وما هي إلا متعة طبيعية بما يوجد حولنا في البيئة البرية والبحرية. والسؤال هنا كيف يتم توظيف هذه البيئة لكي تمثل نمطا من أنماط السياحة التي يلجأ إليها الفرد بغرض الاستمتاع في ممارسته لهواياته مثل



الينابيع في الامارت...

مصدر حياة يحظى باهتمام رسمي ومجتمعي كبيرين

إعداد : احمد سيف المطري
جيولوجي - إدارة الموارد المائية

حيث يبلغ تركيز الأملاح فيها ١٠,٠٠٠ جزء في المليون ، وتعتبر المياه الجوفية العميقة ومياه الأمطار مصدر مياه عين الفايضة .

عين خت - إمارة رأس الخيمة :

تعتبر منطقة خت من المناطق السياحية الهامة في الدولة نظرا لتواجد العيون الحارة فيها حيث تصل درجة حرارتها بين (٢٩ . ٤٠ درجة مئوية) بينما تتراوح درجة الملوحة بين (١٢٠٠ - ١٤٠٠ جزء في المليون) . وتتميز المنطقة بوجود عدد كبير من المزارع التي تعتمد في ريها على مياه العيون .

عين مضب - إمارة الفجيرة .

تعتبر عين مضب من المنتجعات السياحية في إمارة الفجيرة حيث كانت مياه العين تسقي المنطقة المجاورة لعشرات السنين، وقد تم بناء فلج عين مضب للاستفادة من مياه العين لري العديد من المزارع في المنطقة. وتصل نسبة الملوحة في العين ٢٧٠٢ جزء في المليون . ودرجة حرارتها ما بين ٢٠ - ٢٥ درجة مئوية .

نبع الوريعة - إمارة الفجيرة .

من الينابيع النشطة في المنطقة الشرقية، يتدفق المياه فيها من خلال التشققات الصخرية في صخور الافبوليت ، ويعتبر نبع الوريعة من مصادر المائية الأساسية في تغذية المياه الجوفية بالمنطقة، كما يعتبر مصدر مياه الشلالات هو المستجمع المحلي المياه ، و مياه شلالات الوريعة من المياه العذبة حيث تتراوح نسبة الأملاح الكلية من ٢٣٠ - ٤٥٥ جزء في المليون. وتساهم مياه النبع في تغذية الخزان المائي الجوفي على طول وادي الوريعة والذي يستفاد من مياهه لأغراض الشرب والزراعة في منطقة البديعة .

تأتي الموارد المائية في دولة الإمارات العربية المتحدة في أولويات اهتمامات الدولة والمسؤولين والباحثين الزراعيين والجغرافيين وصانعي القرار السياسي والاقتصادي لتضي إلى جانب المصادر المائية الأخرى، كتحلية مياه البحر،بحاجة الفرد والمجتمع المتصاعدة. فالماء عصب الحياة وأساس الاستقرار البشري حجما وكثافة تحت التأثير التكتاري لقطاعات السكان والزراعة والصناعة والتجارة والنقل والخدمات .

أنواع العيون المائية

لا شك أن للينابيع في الإمارات أهمية خاصة نظرا لمواصفاتها وقيمتهما الحيوية والصحية في نطاق طبيعة المناخ في الدولة (بيئة صحراوية) . واللافت أن هذه الينابيع تتسم بغنى وتنوع يكسبها دورا ومكانة خاصة بين مختلف عناصر ومقومات الحياة البيئية الإماراتية، فهي تشمل أنواع عدة تتجسد فيما يلي:

١ - عيون تلامسية : Contact Springs

وتنشأ من تلامس طبقات ذات مسامية ونفاذية عالية مع طبقات غير منفذة مثل الطفل والحجر المارلي (كعين السيجي بإمارة الفجيرة) .

٢ - العيون الصدعية : Fault Springs

حيث تتسرب وتتساب المياه الجوفية إلى سطح الأرض على طول الصدع . كما في عين مضب بإمارة الفجيرة .

٣ - عيون الانكسارات والفواصل : Joint & Fracture Springs

وهي انسياب وحركة المياه الجوفية إلى سطح الأرض عبر الشقوق والفواصل كما في عين خت في إمارة رأس الخيمة وعين الفايضة في مدينة العين

أهم العيون (الينابيع) في دولة الإمارات العربية المتحدة

تتميز دولة الإمارات العربية المتحدة بوجود عدد من العيون تتراوح درجات حرارتها بين (٢٥ - ٤٢ درجة مئوية) وتفاوت نسب ملوحة مياهها بين (٢٣٠ - ١٠٠٠٠) جزء في المليون ، ومن ابرز هذه العيون عين الفايضة ، عين خت ، عين مضب ونبع الوريعة .

عين الفايضة - إمارة أبوظبي .

تقع جنوب مدينة العين وعلى بعد ٤ كم غرب جبل حفيت، وتعتبر من أكثر ينابيع الإمارات تدفقا حيث يقدر تدفقها السنوي بـ ٢,٥ مليون متر مكعب . ومياه عين الفايضة حارة حيث تصل حرارتها إلى (٤٠ درجة مئوية) كما أن مياهها مالحة



الدب القطبي

أكثر المتظربين من ظاهرة الاحتباس الحراري

بكامله، وصولاً حتى خليج جايمس في كندا جنوباً، وفي بعض الأحيان يمكنها أن تجرف لمسافات شاسعة على الجليد البحري المتكسر.

المسكن

تعتبر الدببة القطبية ثدييات بحرية غالباً، وذلك لأنها تمضي عدّة أشهر من السنة في عرض البحر. ويعتبر الجليد البحري السنوي الذي يغطي المياه فوق الصفيحة القارية، وأرخبيل الجزر القطبية، المسكن المفضل لهذه الحيوانات. تعرف هذه المناطق «بحلقة الحياة القطبية»، وهي أكثر غنى بالكائنات الحية بالمقارنة مع المياه العميقة لأقصى القطب الشمالي. ويميل الدب القطبي إلى زيارة المناطق التي يلتقي بها الجليد بالبحر باستمرار، مثل المجمعات المائية المؤقتة التي تتشأ إثر ذوبان الجليد، وذلك كي يصطاد الفقمة التي تشكل أغلبية حميته، وبالتالي فإن هذه الحيوانات يمكن العثور عليها على محيط الصفائح الجليدية القطبية، عوضاً عن الحوض القطبي بالقرب من القطب الشمالي حيث تقل كثافة الفقمة.

يحوي الجليد السنوي كميات كبيرة من المياه تذوب وتتبخّر ثم تعود للتجمد وفقاً لتغير الفصول، وتهاجر الفقمة استجابة لهذه التغيرات، فيكون على الدببة القطبية بالتالي أن تلاحقها.

السبات الشتوي والصيام

تشط الدببة القطبية على مدار السنة، باستثناء الإناث الحوامل، على الرغم من أنها تمتلك في دمها عامل لا وظيفي لاستقراء السبات. وتعتبر الدببة القطبية، على العكس من الدببة البنية والدببة السوداء، قادرة على الصيام لعدّة شهور تمتد من أواخر الصيف لأوائل الخريف، عندما لا تعود قادرة على صيد الفقمة بسبب ذوبان جليد البحر.

الصيد والحماية

إن خطم وعنق الدب القطبي الطويلين يساعده في البحث عن الفقمة بفتحات الجليد العميقة، بينما تمكنه قوائمه الخلفية القوية من سحب طريدته الضخمة.

يعتبر الدب القطبي اللاحم الحقيقي الوحيد في فصيلة الدببات، إذ أن جميع أنواع الدببة الأخرى تقتات على النباتات أيضاً بشكل مكثف، أما الدب القطبي فتشكل اللحوم أكثرية حميته. يستوطن القطب الشمالي الملايين من الفقمة، التي تتحول طرائداً للدب القطبي عندما تخرج رأسها من إحدى الفتحات بالجليد كي تنفّس، أو عندما تخرج من المياه حتى تستريح.

هو نوع من أنواع الدببة يتواجد في منطقة القطب الشمالي الممتدة عبر شمالي الاسكا، كندا، روسيا، النرويج، وجرينلاند وما حولها. يعتبر الدب القطبي أكبر ثدييات اليابسة اللاحمة حالياً، ويُصنّف مع دب كودياك (أحد سلالات الدب البني) على أنهما أكبر الدببة بلا منازع. يزن ذكر الدب القطبي البالغ ما بين ٤٠٠ و٦٨٠ كيلوغرام (٨٨٠-١٠٥٠٠ رطلاً)، بينما تصل الأنثى لنصف هذا الحجم. على الرغم من أن هذه الحيوانات تعتبر قريبة للدببة البنية، إلا أنها طوّرت نمطاً حياتياً أُصيِق بكثير من ذلك الخاص بأقاربها، حيث أصبح الكثير من خصائصها الجسدية متأقلماً مع الحياة في بيئة منخفضة الحرارة، وللمشي على الثلج، الجليد، السباحة في المياه المفتوحة، وصيد الفقمة التي تشكل أغلبية حميتها. وعلى الرغم من أن معظم الدببة القطبية تولد على البر، إلا أنها تمضي معظم وقتها في البحر، ومن هنا جاء اسمها العلمي الذي يعني «الدب البحري»، كما وتصطاد باستمرار على الجليد البحري، حيث تمضي أغلب العام.

يُصنّف الدب القطبي على أنه مهدد بالانقراض بدرجة دنيا، حيث أدّى الصيد الجائر خلال عقود كثيرة من الزمن إلى ازدياد الخوف العالمي حول مستقبل هذا النوع؛ إلا أن جمهراته أظهرت تعافياً وازدياداً في أعداد أفرادها بعد أن فرضت قوانين صارمة لحمايته في أكثرية البلدان التي يقطنها. كان الدب القطبي رمزاً أساسياً في الحياة المادية، الروحية، والثقافية لشعوب القطب الشمالي الأصليين على مدى آلاف السنين، ولا يزال صيد الدببة القطبية يعتبر من أهم المظاهر في حضاراتهم حتى اليوم.

يضع الإتحاد العالمي للحفاظ على الطبيعة ظاهرة الاحتباس الحراري في المرتبة الأولى ضمن قائمة الأسباب المؤدية لتراجع أعداد الدببة القطبية، إذ أن ذوبان مسكنها المتمثل بصفائح الجليد البحرية يجعل من الصعب عليها اصطيد ما يكفيها من الطرائد. ويقول الباحثون التابعين للإتحاد «إذا استمرت درجة حرارة العالم بالإرتفاع على هذا المنوال فإن الدب القطبي قد ينقرض خلال ١٠٠ سنة».

انتشار النوع

يتواجد الدب القطبي عبر المحيط المتجمد الشمالي بأكمله، وكذلك في البحار المجاورة، ولا تزال هذه الحيوانات تحتفظ بالأغلبية الساحقة من موطنها أكثر من أي نوع آخر من اللواحم، وذلك عائد إلى بعد موطنها ونأيه لدرجة تمنع البشر من القيام بأي نشاطات فيه. تعتبر الدببة القطبية نادرة شمالي خط العرض ٨٨°، إلا أن هناك دليل على أنها تنتشر عبر القطب الشمالي

وتُعرف طريقة صيد الدب القطبي الأكثر شيوعاً بالصيد الساكن، حيث يستخدم الدب حاسة شمه القويّة لتحديد موقع فتحة تنفس أحد الفقمات، ومن ثم يزحف بهدوء حتى يصل بالقرب منها ويقبع بانتظار إحدى الفقمات كي تظهر، وعندما تزفر الفقمة فإن الدب يشم رائحة أنفاسها، فيدخل كفه الأمامي إلى الحفرة ويسحب طريدته إلى الخارج. ويقتل الدب القطبي طريدته عن طريق عض رأسها مما يؤدي لتعطيم جمجمتها، وتصطاد هذه الحيوانات كذلك الأمر عن طريق التسلل نحو الفقمات التي تستريح على الجليد، فما أن يبصر الدب إحدى الفقمات حتى يمشي نحوها لسافة ٩١ متر (١٠٠ ياردة)، ومن ثم ينخفض ويبدأ بالزحف نحوها.

السلوك

لا تعتبر الدببة القطبية حيوانات مناطقية، على العكس من الدببة البنية، وعلى الرغم من أنه يُعرف عنها شرستها النمطيّة، إلا أنها عادةً ما تكون حذرة عند أي مواجهة مع مصدر للخطر، حيث تُفضل غالباً أن تتراجع عوضاً على أن تقاتل. ومن النادر أن تهاجم الدببة القطبية السمينة البشر إلا بحال تم استقراؤها بشكل كبير، أما الدببة الجائعة فإن سلوكها يصعب جداً التنبؤ به، ويُعرف عنها أنها هاجمت بشراً واقتاتت عليهم في بعض الأحيان. الدببة القطبية صيادة مختلصة، فهي تصطاد عن طريق التسلل والتريص، وعادة لا تشعر طريدتها بوجودها إلا بعد أن تهاجمها. إن هجوم الدببة القطبية على الإنسان غالباً ما يكون قاتلاً وتهدف الحيوانات من وراءه إلى الصيد، على العكس من هجوم الدببة البنية التي تقوم بضرب الشخص الذي أمسكت به لفترة معينة وتركه وشأنه بحال لم يبد مقاومة، إلا أنه وبسبب الكثافة السكانية القليلة في القطب الشمالي، فإن وقوع هكذا مواجهات بين الدببة والبشر نادر إجمالاً.





التنوع الاحيائي النباتي... دور مهم ووظيفة عظيمة

على المنطقة التي يحدث فيها خلل التوازن البيئي فقط، وإنما ينتقل هذا الضرر إلى المناطق الأخرى المجاورة.

إن الله - سبحانه وتعالى - قد خلق كل شيء في أرجاء الكون بقدر موزون، فكل شيء أوجده الله سبحانه وتعالى على هذه الأرض أو أوجده في الكون كله يخضع لعملية التوازن الطبيعي، وله وظيفة ومهمة يؤديها ويقوم بها في البيئة، ومن أجل أن تسير أمور الحياة بشكل متناسق موزون، فقد جعل الله - سبحانه وتعالى - في هذا الوجود الآلية الطبيعية الذاتية التي تقوم بعملية التوازن الطبيعي، بحيث لا يطغى مخلوق على مخلوق آخر إلا بما قدره الله سبحانه وتعالى.

ومن هنا نرى أن جميع الكائنات الحيّة النباتية والحيوانية والكائنات الحيّة الدقيقة بمختلف أشكالها وأنواعها وأحجامها لها دور مهم عظيم في البيئة، إذ إنها تتفاعل مع بعضها البعض تفاعلاً معقداً دقيقاً موزوناً، غير أن الإنسان ربما تدخل بشكل مباشر عن طريق نشاطاته المختلفة، وعمل على تغيير التوازن الطبيعي الذي أوجده الله - سبحانه وتعالى - في البيئة من أجل صالحه، وجميع الكائنات الحيوانية وجدت من أجل المنفعة والمصلحة، وكلنا نعلم الدور الذي تقوم به الحيوانات، فهي على سبيل المثال إضافة إلى كونها من مصادر الغذاء للإنسان بشكل مباشر وغير مباشر، فهي أيضاً تلعب دوراً مهماً في النظام البيئي، وتساهم في المحافظة على بقاء مكونات البيئة الحيّة. لذا فإن عمل الإنسان بقصد أو غير قصد على الإخلال بهذا التوازن الطبيعي، وتسبب في انقراض أو نقص أو تزايد أعداد كائن حي ما يعيش في بيئة معينة، فهو بذلك

لقد خلق خالق هذا الكون جلت قدرته هذه الأرض، وأوجد فيها الإنسان، وأوجد فيها الكائنات الحيّة بمختلف أجناسها وأنواعها. فعالم النباتات يزخر بتنوع واسع من الأشجار الكبيرة الضخمة، والشجيرات الصغيرة والأعشاب المتنوعة، والكائنات الحيّة النباتية الدقيقة. وعالم الحيوانات يشمل الحيوانات البرية والمائية والطائرة بمختلف أجناسها وأنواعها، وعالم الكائنات الحيّة الدقيقة يشمل الكائنات المجهرية التي لا يمكن رؤيتها إلا بواسطة المجاهر أي الميكروسكوبات ومنها البكتريا والطحالب والفطريات والفيروسات وغيره. ويتداخل عمل جميع هذه الكائنات الحيّة فتعمل مع بعضها لتكوّن بذلك نسيجاً حياً واحداً في البيئة تشدّ مكوناته التي يتركب منها بعضها بعضاً، فإذا غاب أو نقص نوع أو جنس من هذه الكائنات، أثر ذلك الغياب أو النقص في قوة وثبات هذا النسيج الحيائي.

وتتميز المناطق الجغرافية المختلفة على هذه الأرض عن بعضها البعض بوجود أجناس وأنواع محددة من النباتات والحيوانات والكائنات الحيّة الدقيقة، فكل منطقة تتميز عن المنطقة الأخرى بكائناتها الخاصة بها.

ويمكن أن نعرف مصطلح التنوع الحيائي في البيئة بوجود مدى واسع من الأنواع المختلفة في الجنس والنوع من الكائنات الحيّة، الموجودة أصلاً بصورة طبيعية في بيئة واحدة، لتضم بذلك هذه البيئة النباتات بمختلف أنواعها وأحجامها وأشكالها، وتضم أيضاً الكائنات الحيّة الحيوانية الفقارية كالحيوانات الثديية والطيور، والكائنات الحيّة اللافقارية كالديدان والحشرات، وتضم كذلك الكائنات الحيّة الدقيقة المجهرية كالبكتريا والفطريات والطحالب وغيره.

هذا التنوع الحيائي له دور مهم ووظيفة عظيمة، ولم يقف الإنسان على حقيقة أهمية ودور التنوع الحيائي في البيئة بشكل دقيق إلا في السنوات الأخيرة من هذا القرن، خاصة بعدما عمل بنشاطاته المختلفة على انقراض بعض أنواع الكائنات الحيّة النباتية والحيوانية، فحتى سنوات قليلة مضت، كان الانطباع لدى عامة الناس على التنوع الحيائي أو التنوع الحيوي يقتصر على الناحية الجمالية في الطبيعة، غير أن التوسع في الدراسات البيئية، والتعمق في التخصص الدقيق المتعلق بعلاقات أنواع الكائنات الحيّة بعضها ببعض، قد أظهر الأهمية الكبيرة والدور العظيم الذي يقوم به التنوع الحيائي في البيئة وحيات الإنسان، مما جعل اعتبار التنوع الحيوي كعنصر مرادف لجمال الطبيعة بعيداً جداً عن موقعه الأول، وجعله في آخر الاعتبارات.

لقد دلت نتائج الدراسات والأبحاث البيئية أن انقراض نوع واحد من الأنواع الحيّة التي توجد في أي منطقة من المناطق على الكرة الأرضية يؤدي إلى تمكيد مكونات النسيج الحيائي البيئي وخلخلته وإلغائه على حافة المجهول، ولا يقتصر أمر هذا الضرر

يكون قد أثر على وجود الكائنات الحية الأخرى في هذه المنطقة، وتتاثر بذلك حياة الإنسان بشكل مباشر وغير مباشر.

وكي نقف على حقيقة هذا الموضوع، نأخذ مثلاً يوضح لنا هذا الأمر، فمثلاً ينتفع الإنسان والبيئة من طائر الغراب متى كانت أعداد هذا الطائر ضمن الحدود الطبيعية، فهو يخلصنا ويخلص الفلاحين من الحشرات الضارة التي تضر بالمحاصيل الزراعية، لأنه يتغذى عليها، كما يخلص البيئة من الجيف والحيوانات النافقة، ويدخل الغراب أيضاً في عملية التوازن البيئي الطبيعي حتى لا يطغى كائن على آخر، فهو يأكل بيض الطيور الأخرى وصغار الطيور ليحافظ بذلك على عددها ليكون ضمن الحدود الطبيعية في الظروف الطبيعية، ومهمة دور الغراب الذي يؤديه لنا في البيئة هو مثل تطبيق على كل كائن حي آخر موجود في البيئة، فهو عنصر من عناصر التنوع الحيائي في البيئة.

ولنضرب مثلاً آخر يوضح لنا كيف يؤثر الخلل بالتنوع الحيائي على البيئة وحياة الإنسان، فكلنا نعرف الأرنب، ذلك الحيوان الصغير الجميل الذي نربيه في مزارعنا. هناك أنواع منه برية تعيش في بعض الغابات، ومعروف للجميع أن هذه الأرانب تتغذى على الأعشاب والنباتات الصغيرة وجذورها، وتتكاثر هذه الحيوانات بسرعة، وبالرغم من ذلك تظل أعدادها في المدى الطبيعي الذي لا يؤثر في البيئة ويفسدها، لأن هذه الأعداد تخضع لعوامل التوازن البيئي الطبيعي، فوجود الحيوانات المفترسة التي تقتربها وتتغذى عليها، يحول دون تزايد أعداد الأرانب في البيئة إلى أعداد كبيرة تأكل الأخضر

واليابس، وغياب أو نقص

الحيوانات المفترسة يؤدي إلى تكاثر الأرانب في الغابات فتتضي على الكساء الخصري، فتتأثر حياة جميع الكائنات الحية الحيوانية والنباتية الدقيقة، وتختفي أو يقل وجودها في هذه الغابات، ويخسر بذلك الإنسان اقتصادياً، حيث يتعرض لخسارات مادية عظيمة، ويفقد عناصر كثيرة من العناصر التي يستخدمها في حياته اليومية لغذائه وكسائه وسكنه، ومستلزمات مصانعه.

ولا يقتصر الضرر والأذى الذي يواجهه الإنسان من التأثير على التنوع الحيائي المتعلق بعالم الحيوانات وحسب، وإنما يشمل ذلك أيضاً التأثير على التنوع الحيائي في عالم النباتات، فعلى سبيل المثال كلنا نعرف أن الغابات لا تحتوي على جنس واحد أو نوع واحد من النباتات، وإنما تحتوي على أجناس وأنواع عديدة جداً من النباتات المختلفة والمتنوعة، وهذا النظام البديع المكوّن من هذه النباتات المتنوعة له دور عجيب في حماية الغابات.

ومن هنا يبزر لنا شيء من أهمية وجود أنواع مختلفة ومتنوعة من الكائنات الحية، إذ سبق أن ذكرنا أن إنقاذ التنوع الحيائي من الاضطراب والخلل، هو في الأصل حماية لحياة الإنسان، فانقراض نوع واحد من الكائنات الحية في بيئة ما، قد يعني خراباً ودماراً يحصل في البيئة ذاتها وفيما جاورها من بيئات أخرى، فكل هذه الكائنات ترتبط بسلسلة من التفاعلات المتصلة، ومتى انقطع جزء من السلسلة، سبّب ذلك خلل في سلسلة التفاعلات، ونتج عن ذلك خسارات علمية اقتصادية وصناعية وجمالية.

إذا فتتوع النباتات في البيئة وفي المزارع والبساتين، يحقق فوائد مختلفة.







تقدير أعمار الأسماك

تختلف أعمار الأسماك باختلاف أنواعها وأماكن معيشتها حيث أن أسماك المياه الدافئة سريعة النمو وأعمارها أقصر من أعمار الأسماك التي تعيش في المياه الباردة التي تكون بطيئة النمو وطويلة العمر. فهناك أسماك فترة حياتها لا تتجاوز ٣ سنوات وأسمك أعمارها تصل إلى ٥٠ عاماً. ويعبر عن العمر عادة بالأيام للأسماك الصغيرة وبالسنين للأسماك الكبيرة المعمرة.

وتتعدد أشكال البطاقات المستخدمة إذ يمثل الشكل الشعري وشكل المشبك وشكل الأقراص أكثر الأنواع شيوعاً حيث يتم تثبيتها على الغطاء الخيشومي أو عند منشأ الزعنفة الظهرية للأسماك.

بالإضافة إلى تلك الأنواع العادية من البطاقات فقد تم تصنيع أنواع أخرى أكثر تطوراً تسمى البطاقات الالكترونية التي تُعد بمثابة كمبيوتر دقيق الحجم يتم تثبيته على جسم السمكة أو زراعته بداخلها. وتقوم تلك البطاقات الإلكترونية برصد المزيد من المعلومات الإضافية مثل الأعماق التي تتواجد فيها الأسماك ويمكنها كذلك تحديد مكان تواجدها. حيث تُخزن تلك المعلومات داخل البطاقات الالكترونية أو يتم استقبالها مباشرة أولاً بأول من الأسماك إلى مراكز الأبحاث عن طريق الأقمار الصناعية حيث توفر تلك الوسيلة عملية متابعة ورصد دقيقة لخط سير هجرة الأسماك.

ولتقدير أعمار ودراسة معدلات النمو للأسماك السطحية صغيرة الحجم يتم استخدام البطاقات الممغنطة دقيقة الحجم. وهي عبارة عن قطعة سلك ممغنطة يصل قطرها إلى ٠,٢٥ مم، يتم غرسها في فتحة الأنف. ويتم الكشف عن تواجدها بعد إعادة صيد الأسماك بواسطة جهاز كاشف يتم وضعه في مناطق إنزال الأسماك حيث يستطيع تحديد السمكة التي تحمل البطاقة الممغنطة ليتم نزعها وقراءة محتوياتها تحت المجهر.

استخدام الأجزاء الصلبة (Hard parts):

تستخدم العديد من الأجزاء الصلبة من هيكل الأسماك في تقدير العمر، مثل القشور، وعظام الأذن، وعظام الزعانف والغطاء الخيشومي وفقرات العمود الفقري. ففي معظم الأحيان تحتوي تلك الأجزاء الصلبة على حلقات تمثل النمو السنوي أو الموسمي لتلك الأجزاء والذي عادة يكون مرتبطاً بالنمو السنوي أو الموسمي للأسماك ذاتها. وتعد قشور الأسماك وبعض عظام الأذن الداخلية (حصاة الأذن) الأوسع استخداماً لتقدير عمر الأسماك نظراً لسهولة تجميعها وحفظها لفترات طويلة لحين قراءتها تحت الميكروسكوب.

ولقد وجد أن هذه الطريقة من أفضل الطرق استخداماً لمعرفة عمر السمكة وذلك لأن تجميع الأجزاء الصلبة للهيكلي العظمي أو الأنسجة شبه (الصلبة) العظمية أو المتكلسة تنمو عادة بزيادة طبقات أو حلقات نمو مستمرة طوال فترة حياة السمكة.

يفيد تقدير العمر للسمكة بالتنبؤ بطول الحياة وتسجيل معدلات النمو ومعرفة العمر عند النضج الجنسي والعمر عند الهجرات الهامة في حياة السمكة وكذلك معرفة الفترات الحرجة من حياتها. كما يفيد تقدير العمر للسمكة في معرفة تكوين تركيبات الأعمار داخل مجتمع سمكي معين وصنف واحد ومعرفة سرعة نمو السمكة في فترة زمنية محددة أو طوال حياتها.

طرق تقدير العمر

تربية الأسماك (Rearing):

تعتمد هذه الطريقة على تربية الأسماك ومتابعتها وتحديد معدلات نموها خلال فترة تربيتها، إلا أن هذه الطريقة تبدو صعبة الاستخدام وباهظة التكلفة لما تحتاجه من مستلزمات وتقنية لازمة لعملية التربية والمتابعة، كما أن معدلات نمو ونفوق الأسماك عند تربيتها في أحواض قد يختلف عن معدلات النمو والنفوق في البيئة الطبيعية.

الترقيم (Tagging):

تتلخص هذه الطريقة باصطياد الأسماك وقياس أطوالها وأوزانها ثم زرع بطاقات (Tags) دقيقة على جسمها تحمل أرقاماً تم تدوينها وتدل على معلومات عن أطوالها وأوزانها وتاريخ رصدها، ثم يتم إطلاق تلك الأسماك لتمارس حياتها في بيئتها البحرية الطبيعية.

ويتم إعداد برامج متابعة يقوم خلالها الباحثون برصد الأسماك عند إعادة اصطيادها، حيث يتم تسجيل بيانات أطوال وأوزان تلك الأسماك وتاريخ وأماكن صيدها. ويتوافر تلك المعلومات خلال فترة برنامج المتابعة، يتمكن المتخصصون من معرفة تحديد الأعمار ومعدلات النمو للأسماك خلال فترة ما بين إطلاق الأسماك وإعادة اصطيادها.

وتعتبر هذه الطريقة من أهم الطرق خاصة في دراسة ومتابعة ترحال وهجرة الأسماك. وقد أشارت الأبحاث إلى أن أهم المعوقات التي تواجهه استخدام هذه الطريقة هو التأثير الذي قد يسببه زرع تلك البطاقات على معدلات النمو والنفوق للأسماك التي يتم دراستها إذ يتطلب الأمر إجراء العديد من الاختبارات للتأكد من أن البطاقات المستخدمة لا تسبب أي تأثير على الأسماك.

كما تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق استهلاكاً للوقت والجهد، نظراً لما تتطلبه من وقت في عملية تثبيت البطاقات (الترقيم) على الأسماك، ومزيداً من الوقت اللازم لإطلاق الأسماك في بيئتها الطبيعية بعد عملية الترميم، ثم متابعة المصيدة لرصد الأسماك المعاد اصطيادها.



هجرة الطيور.. دافع وبوصلة



بعض الطيور تخزن الكثير من الدهون ، وهذه الدهون تتحول إلى طاقة تواجه بها مشاق الرحلة الطويلة جداً ؛ لذلك فإن الطائر الضعيف لا يهاجر ، وإن هاجر فإنه ينفق قبل محطة الوصول . عندما يبدأ طول النهار بالتغير فإن الطيور تتأثر بذلك ، ولعل أهم تأثير في هذا الجانب هو الغدد التي تفرز الدهون في جسم الطائر مكونة طبقة دهنية تغطي جسمه ، كما أن تبدل الضوء يولد حافزاً للهجرة ، وهذا يفسر سر انتظام الهجرة في وقت دقيق ومحدد من كل عام .

الكثير من الطيور تهاجر ليلاً والبعض الآخر مثل الجوارح تهاجر نهاراً ، وتختلف المسافة والسرعة من طائر إلى آخر؛ فبعض الطيور تقطع مسافة ٢٧٠٠ كيلومتر في طيران مستمر يستغرق ٦٠ ساعة (يومين ونصف) ، وبعض الطيور تقطع مسافة ١٤,٠٠٠ كيلومتر ، والبعض الآخر يسافر لمسافة تصل إلى ١٦,٠٠٠ كيلومتر ، أما أطول رحلة سجلت للطيور فهي ٢٢,٠٠٠ كيلومتر من المحيط المتجمد الشمالي إلى جنوب أفريقيا ، والغريب في هذا الأمر أن الطيور التي تكون مناطق تزاوجها أبعد شمالاً تكون محطة الوصول الأبعد جنوباً والعكس صحيح . كما أن الارتفاع والسرعة تختلف من طائر إلى آخر؛ فمنها ما يحلق على ارتفاع ٩٥٠ متراً ، و١٦٠٠ متر و ٤,٠٠٠ متر وقد تحلق على ارتفاع ٦,٠٠٠ متر ، وبسرعات تتفاوت بين ٤٥ إلى ١٠٠ كيلومتر في الساعة.

لاحظ الإنسان منذ بدء التاريخ اختفاء الطيور في فصل الشتاء فكان الاعتقاد السائد حتى بدايات القرن التاسع عشر الميلادي أن هذه المخلوقات الجميلة تخلد إلى النوم خلال فصل الشتاء وتعاود الظهور في فصل الربيع قبل أن يدرك أن للطيور هجرتين : الأولى في فصل الخريف والثانية في فصل الربيع . في كل عام وفي نفس الموعد تتطلق ملايين الطيور - وخاصة في نصف الكرة الشمالي - في رحلة شاقة وطويلة متجهة إلى نصف الكرة الجنوبي ، فقارات النصف الشمالي (أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية) تشهد هذه الهجرة التي تنتهي بعد أن تتجاوز الطيور خط الاستواء ؛ غالباً بأمريكا الجنوبية وجنوب أفريقيا ، فإذا حل الربيع عادت أدراجها برحلة معاكسة إلى مواطنها الأصلية من أجل التزاوج . لم يشغل بال علماء الطيور مثل ما شغلهم هذه الهجرة الغربية ؛ إذ إن الطيور حافظت على هجرتها منذ آلاف السنين وحتى يومنا هذا . فانبرى العلماء للإجابة على أسئلة مثل : كيف تعرف الطيور حلول وقت الهجرة ؟ ولماذا تهاجر الطيور ؟ وإلى أين تذهب ؟ وكيف تعرف طريقها ؟ إلخ من الأسئلة التي لا تزال سرّاً من الأسرار يكتنفه الكثير من الغموض . لقد لاحظ هؤلاء العلماء أن الطيور وحتى التي لم تهاجر أبداً (الفراخ) عندما يحين وقت الهجرة معتمدة على ما يعرف بالساعة البيولوجية التي زودها الخالق عز وجل بها تتطلق في أسراب ناحية الجنوب علماً بأنها لم يسبق أن مرت بهذه التجربة مما جعلهم يعتقدون أن هناك جينات ورثتها من الآباء تحدها إلى القيام بهذه الرحلة .

قبل موعد الهجرة تقوم الطيور بكافة أنواعها بتبديل الريش فيتساقط القديم ويحل بدلاً منه ريش جديد غير متقصف أو متكسر ، كما أن الطيور تتفتح شهيتها - قبل الهجرة - فتقبل على الغذاء بشكل غير معتاد وبنيهم عجب مما يزيد في وزنها إلى الضعف.



لماذا تهاجر الطيور؟

حتى وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) تقدم خدماتها للمراقبين عن طريق رصد الطيور المهاجرة بواسطة الرادارات المتقدمة .

اعتقد البعض أن الطيور تعرف طريقها ومن ثم تحفظه في ذاكرتها بالتعرف على الجبال والأنهار والأودية والمياه التي تمر بها خلال الرحلة. ولكن يدحض هذا الرأي أن الكثير من الطيور تهاجر ليلاً وفي ليالٍ يغيب عنها القمر، كما أن الطيور التي لم تمارس تجربة الهجرة سابقاً تسلك نفس الطريق دون مساعدة الكبار. أما الرأي الآخر فقد قدم فكرة تقوم على أن الطيور تعرف مسالكها عن طريق الشمس نهاراً والنجوم ليلاً، ولكن في بعض الأحيان يكون الجو غائماً أو ممطراً وعاصفاً شديد العواصف أو كثير الضباب ولا يتأتى للطيور مراقبة النجوم والشمس. هناك من يرى أن الطيور الأكثر خبرة هي التي تقود السرب أثناء الهجرة حتى تستفيد البقية ذوات الخبرة القليلة من هذه التجربة. هذا الرأي وإن كان مقبولاً مع طيور تعيش بطريقة أسرية أو مجموعة واحدة مثل الكرك والوز الكندي، إلا أنها لا تنطبق على طيور أخرى تهاجر فيها الكبار قبل الصغار أو الذكور قبل الإناث.

أما آخر هذه النظريات فهي تتحدث عن وجود نسيج صغير جداً في مخ الطائر لا يزيد عن نصف ملمتر مربع له القدرة على التأثر وتحسس المجال المغناطيسي للكرة الأرضية الذي يزداد كلما اقتربنا من القطبين ويقل كلما اقتربنا من خط الاستواء، ومن أجل إثبات هذه الفرضية قاموا بوضع بعض المؤثرات الصغيرة التي تعكس التيار المغناطيسي فوق رأس الطيور ومن ثم أطلقوا الطيور فكانت النتيجة أنها اتجهت عكس الطريق الصحيح . لعل النقد الذي وجه لهذه النظرية والقائل : هل فعلاً أن الطائر بما وهبه الله من معرفة المجال المغناطيسي يستطيع أن يميز أو يدرك الفوارق الدقيقة جداً التي تطرأ على المجال المغناطيسي للكرة الأرضية ؟ مثل هذا السؤال قد يحتاج إلى المزيد من البحث خاصة إذا عرفنا أن انحراف الطائر بمقدار درجة واحدة فقط يبعده مئات بل آلاف الكيلومترات عن الهدف. المؤكد أن الآلية لدى الطيور لمعرفة طريقها - وهي بالمناسبة لا تسلك طريقاً مستقيماً. بل قد يكون متعرجاً أو منحنيماً في بعض الأحيان - تظل مبهمه.

قد يتساءل البعض : ما الذي يدفع الطيور إلى أن تعرض نفسها إلى مخاطر هذه الرحلة الشاقة والطويلة بين منطقة التزاوج (شمالاً) ومنطقة المشتى (جنوباً) ؟ طبعاً لا يمكن أن نغفل أن الطيور تتمتع بجو مناسب في كلا الحالتين، فالجو المعتدل شمالاً في الربيع والصيف، وجنوباً في الخريف والشتاء قد يكون أحد الدوافع، ولكن الكثير يعتقد أيضاً أن تساقط الثلوج والجليد في الشمال والذي لا يمكن أن تتحملة الطيور هو أحد الدوافع الأخرى لهذه الهجرة، علماً بأن السبب الأخير ليس الدافع دائماً إلى الهجرة، فقد تم احتجاز بعض الطيور قبل أن تقوم بهجرتها المعتادة وإبقائها في نفس المكان مع توفير الغذاء المناسب فكانت النتيجة أنها استطاعت مقاومة البرد والصقيع القارص .

لعل أهم دوافع الهجرة هو توفر الغذاء من حشرات وحبوب وفواكه للطيور، وإذا أدركنا قصر النهار في الشتاء الذي لا يترك فرصة للطيور للبحث عن الغذاء أدركنا سبب هجرة الطيور جنوباً، أما العودة إلى الشمال في فصل الربيع فهو من أجل التزاوج والتكاثر، حيث أن النهار يبدأ بالطول في نصف الكرة الشمالي ابتداء من فصل الربيع ويبلغ ذروته في الصيف وهذا الطول في النهار يسمح للطيور بأن تقوم بتغذية أنفسها وفراخها أطول فترة ممكنة.

كيف تهدي الطيور أثناء هجرتها :

إن أكثر ما يثير الانتباه في الهجرة هو عودة الطيور المهاجرة إلى المكان الذي قضت فيه فترة التفرخ أو الشتاء بعد سفرة طويلة تمتد إلى الآلاف من الكيلومترات فوق الجبال والصحاري والمسطحات المائية الشاسعة. هنا لا نشير فقط إلى معرفة الاتجاه ولكن أيضاً معرفة النقطة ذاتها، فبعض الطيور يعود إلى نفس العش الذي فرخ فيه العام الماضي !! عملية الاهتداء ومعرفة الطريق ومن ثم معرفة النقطة الهدف سر من أسرار الهجرة لم يتم الكشف عنه حتى يومنا هذا على الرغم من المحاولات المستمرة في وضع فرضيات ومن ثم القيام بالتجربة والمراقبة التي ترصد الطيور ابتداءً بعملية التحجيل وهي وضع حجل أو خاتم معدني في ساق الطائر الصغير في عشه ومن ثم مراقبة محطات الوصول لهذه الطيور وانتهاءً بأجهزة الكمبيوتر وقواعد البيانات، ومؤخراً



مساحة حرة لقراء مجلة بيئي لنشر مقالاتهم والإجابة عن أسئلتهم واستفساراتهم حول مختلف الموضوعات المتعلقة بالبيئة

للتواصل معنا على العنوان التالي: be-ati@alsada.ae

يهدف الحفاظ على الطبيعة والاستخدام المستدام للموارد. ■ السعي للتعاون الدولي في التجارة والمحافظة على الحياة الفطرية ووضع التشريعات الخاصة بهذا المجال وتطبيقها وإدارة الموارد والبحوث العلمية. ويوجد في الاتفاقية ثلاثة ملاحق تضم ٥٠٠ نوع حيواني و٢٨٠٠٠ نوع نباتي.

أكثر الأنواع التي تتم المتاجرة بها في الإمارات

- الحيوانات البرية (الغزلان، القطط البرية).
- الزواحف (الثعابين، السلاحف).
- الجلود (التماسيح، الثعابين) وذلك لاستخدامها للمعاطف والساعات.
- العود (أخشاب، دهن العود، والعمود الممزوجة بدهن العود).
- الكافيار.
- الشعب المرجانية.
- الطيور والصقور (الحية، المحنطة، عينات دم).
- التحف المصنعة من الأنواع المدرجة في (السايتس).

السلطات المختصة بتطبيق الاتفاقية في الإمارات

- السلطات الإدارية ووزارة البيئة والمياه (تخدم دبي والمناطق الشمالية).
- السلطة العلمية هيئة البيئة في أبوظبي.
- الهيئة الاتحادية للبيئة (تخدم أبوظبي والعين).

الأخطاء الشائعة حول اتفاقية (السايتس)

هذه الاتفاقية لها مفهوم خاطئ لدى الجمهور وذلك من خلال أنها اتفاقية تمنع الاتجار وهذا المفهوم خاطئ حيث إن هذه الاتفاقية تنظم التصدير وإعادة التصدير والاسْتيراد للحيوانات والنباتات وأجزائها ومشتقاتها المدرجة في القوائم الملحقة بالاتفاقية ويقوم ذلك على نظام للأذونات والشهادات التي يتم إصدارها بشروط معينة من قبل السلطات الإدارية لكل دولة.

رداً على سؤال حول اتفاقية السايتس

اتفاقية السايتس.. تنظم استيراد وتصدير الحيوانات والنباتات

اتفاقية السايتس هي اتفاقية تنظيم التجارة الدولية بالحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض، وهي اتفاقية دولية بين الحكومات تهدف إلى التأكد من أن التجارة الدولية في أنواع الحيوانات والنباتات البرية وأجزائها ومشتقاتها لا تهدد بقاء تلك الأنواع في بيئاتها الطبيعية حيث توفر السايتس الوسائل الكفيلة بحماية العديد من هذه الأنواع. وسعيًا لحماية الحياة الفطرية من الانقراض سعت دولة الإمارات العربية المتحدة إلى الانضمام للاتفاقية (سايتس) ١٩٩٠/٥/٩ وأصدرت القانون الاتحادي رقم (١١) لسنة ٢٠٠٢ الذي يكفل تطبيق الاتفاقية بالدولة.

فوائد الاتفاقية

- تحقيق التوازن البيئي من خلال المحافظة على بقاء النوع في الطبيعة.
- تنظيم التجارة الدولية بين الدول والقضاء على التجارة غير المشروعة.
- تحقيق نظم عالمية فعالة ومتكاملة للتجارة في الحياة الفطرية



بيئتك

MY ENVIRONMENT

مجلة شهرية تعنى بالبيئة



دعوة للمشاركة:

تدعو مجلة «بيئتي»، كافة أفراد المجتمع بما فيهم أعضائنا الأطفال إلى المشاركة في كتابة مواضيع وأبحاث متخصصة حول القضايا البيئية التي تهتم الإمارات والعالم أجمع. وذلك بهدف تخفيف عبء التدهور البيئي والبحث عن السبل المثلى في حماية البيئة.



لإرسال مشاركاتكم،

الإمارات العربية المتحدة - دبي - مدينة دبي للإعلام
قسم الإعلام التجاري بدار الصدى للصحافة والنشر
هاتف: 00971 4 4264707
Be-ati@alsada.ae

United Arab Emirates
Ministry of Environment & Water



الإمارات العربية المتحدة
وزارة البيئة والمياه

نخيلنا قوية.. فلنحافظ عليها

