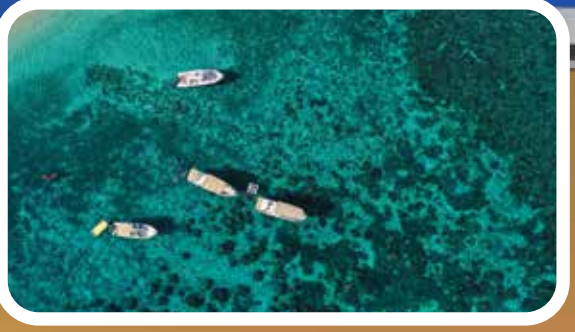
الذكرى التاسعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
يوليو 2023
السنة 42
العدد 458
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

هل آن الأوان لإغلاق المحميات الطبيعية البحرية؟



الجمعية: نثق في كوادرنا ومؤسساتنا البحثية.. ونساند البرنامج الحكومي ببنوده "مدن مستدامة وبنية تحتية متطورة"

"لجنة دائمة لتنظيم الإعلام البيئي في الوطن العربي" بجامعة الدول العربية



الذكرى التاسعة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

يوليو 2023

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

السنة 42

العدد 458

المحتويات

04 نفي "معهد الأبحاث".. وتعليق "الصيادين"

06 أخبار الجمعية

08 أخبار الجمعية

14 عالم النباتات

24 بيئة عربية



أخبار الجمعية

يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

معقبة في بيان صحفي على «أسماك كويتية ملوثة بالبلاستيك»

الجمعية: نثق في كوادرنا ومؤسساتنا البحثية.. ونساند البرنامج الحكومي بنوده "مدن مستدامة وبنية تحتية متطورة"

في بيان صحفي، عقبت الجمعية الكويتية لحماية البيئة على ما تم تداوله عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وما نشرته إحدى الصحف المحلية، حول "تلوث بعض أنواع أسماك الكويت بالبلاستيك"، وذكرت الجمعية في بيانها أنه وبما لا يقبل الشك ان النفايات البلاستيكية خطرها لها تأثير عميق على البحار والمحيطات والاحياء فيها في كل مكان حول العالم، واثبتت الدراسات بوصول المركبات البلاستيكية الى السلسلة الغذائية عالميا، لكن مع هذا فإن ما تم نشره بهذا الخصوص في الكويت مؤخرا غير مثبت محليا، ومؤصفة "نحن في الجمعية كمؤسسة مجتمع مدني نحترم الكوادر الكويتية ونثق في الابحاث الكويتية ومؤسساتنا وهيئاتنا وبما تمتلكه من كوادر علمية مؤهلة تأهيلا عاليا وبما تقدمه من نتائج بحثية ذات مصداقية موثوقة بما لا يترك مجالا أو قصورا لأن نعتمد على كفاءات وأبحاث ودراسات معنية بالشأن الكويتي تقدمها جهات خارجية"، مثنية في هذا المجال على دور معهد الكويت للابحاث العلمية بالإسراع في توضيح الحقيقة وتأكيدها للرأي العام، وعدم التأخر بالرد على هذا الأمر المثير للبلبلة والتعرض للأمن الغذائي الكويتي.

جبة الوزارات

واعتبرت "جمعية حماية البيئة" في بيانها الصحفي "اننا بحاجة الى جبة الوزارات والهيئات ذات العلاقة بإصدار التراخيص البحرية بإدارة النفايات بصورة عاجلة، علاوة على دعم المشاريع والعيادات الخاصة بتدوير النفايات واعطائها أولوية"، مؤكدة على أن انجاح ذلك له أثر ايجابي على "نظافة وتحرير الأرض واعادة استغلالها للاسكان والمشاريع التنموية، فضلا عن حماية الأمن الغذائي من خلال حماية الكائنات والتنوع الأحيائي الموجود في البيئة البحرية والتربة على حد سواء، إضافة إلى حماية الأمن المائي من خلال حماية البيئة البحرية والحفاظ على الثروات".

القاء النفايات

وأكدت بأن "دورنا الآن يحتم علينا ان نتحرك لمنع مثل هذه النتائج المريعة من التحقق في المستقبل، حيث ان حماية البيئة البحرية من البلاستيك يتطلب تطبيق القانون لمنع القاء النفايات سواء في البر او في البحر لأن المصدر الأساسي للنفايات الموجودة في البحر هو البر اساسا بنسبة لا تقل عن 80٪"، ودعت إلى العمل بخطة جادة نحو جمع النفايات وفرزها وإعادة تدويرها للاستفادة منها وتقليل وصولها إلى المرادم أو إلى المناطق المفتوحة.

البرنامج الحكومي

وأكدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة على أنها "تساند وتدعم البرنامج الحكومي للسنوات الخمس القادمة والمطروح في الفصل التشريعي القادم في مجلس الأمة، ولفتت الجمعية الكويتية لحماية البيئة الى ان برنامج عمل الحكومة تضمن برنامج متن مستدامة وبنية تحتية متطورة" تحت محور "رفاه مستدام وراس مال بشري قوي، تبود مهمة " منها "افتتاح مجمع لتدوير النفايات الصلبة في منطقة كبد" وذلك على المدى القريب، أما على المدى البعيد فتضمن المحور "إطلاق ومراقبة الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة بحلول عام 2040". الا ان الجمعية ترى أن تكون مراقبة الاشتراطية خلال عشر سنوات عوضا عن خمسة عشر عاما.

وهي البنود التي تتعلق بإدارة النفايات الصلبة بالإضافة إلى غيرها من البنود التي تم توقيعها أو المزمع إبرامها في المستقبل"، ودعت إلى "الإسراع في وقف قرار زراعة لتدوير النفايات وانشاء المصانع المحلية من قبل الجهات المختصة".

قانون البيئة

مشددة على "أهمية اعتبار قانون حماية البيئة وعدم نشر الأخبار التي من شأنها ان تسبب الهلع لدى المواطنين والمقيمين". مستندة على المادة 126 من قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه رقم 99 لسنة 2015 والتي تنص على التالي: "يحظر نشر أو إشاعة الأخبار أو المعلومات المغلوطة عن الوضع البيئي بالبلاد والتي من شأنها أن تؤدي إلى إثارة الهلع أو التشكيك بوجود الحالة البيئية ما لم يستند ذلك على حقائق علمية حرصا على الأمن الاجتماعي ومكانة الدولة" ■

نفى معهد الكويت للأبحاث العلمية صحة ما يتم تداوله عبر وسائل التواصل الاجتماعي حول تلوث أسماك الكويت بالبلاستيك، وقال المعهد في تغريدة عبر تويتر إن نتائج دراسة سابقة ظهرت كان قد أجراها المعهد منذ أكثر من سنوات قد أظهرت أن العينات لا تشكل خطرا على صحة المستهلك.

من جهته، أكد الاتحاد الكويتي لصيادي الأسماك أن أسماك الكويت بخير ولا يوجد بها تلوث أو خطر على الصحة العامة، موضحا أن هناك حرص من الحكومة الكويتية على صحة المواطنين ولو كان هناك أي تلوث كما يشاع لكشفت صدرت الأوامر بإيقاف الصيد، مبينا أن أسماك الكويت أكثر أمانا.

وأضاف الاتحاد في تصريح أن هناك حربا شرسة ومنظمة على المنتج المحلي بشكل عام وعلى أسماك الكويت بشكل خاص، وذلك لأن هناك من يعمل على إفشاء المنتج المحلي لتحكم في الأسعار وزيادتها لأن له مصالح وأهداف يريد تحقيقها، مؤكدا أن الجهات البحثية والرقابية أو وجدت تلوثا يضر سكان الكويت لأوقفت الصيد فورا.

وأشار إلى أن اتحاد الصيادين يعمل تحت مظلة قطاع الثروة السمكية تابع للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية وتحت رقابة الهيئة العامة للبيئة ولا يعمل من تلقاء نفسه كما أن مواعيد فتح مواسم الصيد وغلقها تأتي عبر قرارات حكومية رسمية ولا نعلم لماذا يتم توجيه الاتهامات لاتحاد الصيادين وكأنه يعمل منفردا وليس داخل منظومة محسوب كل الخطوات فيها.

وأوضح الاتحاد أن معهد الكويت للأبحاث العلمية قام مشكورا بتلقي تلوث الأسماك بالبلاستيك، وهذا يثبت حرص الجميع على الصحة العامة ولا نذري لما يصر البعض على ضرب المنتج البحري المحلي، وفصلحة من التشويه المقصود لأسماك الكويت والقائمين عليها، مشددا على أهمية أن يكون هناك أمانة وموضوعية في التعامل مع الأخبار وعدم التسلعات أو بتر الأخبار لإخفاء الحقائق ، آملا أن تتم الكويت بالخير والبركات.



أخبار الجمعية

الجمعية تتساءل: هل آن الأوان لإغلاق المحميات الطبيعية البحرية؟



أخبار الجمعية

رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية

الخبير البيئي د. مناف بهبهاني: ضرورة إجراء دراسات بحثية علمية لمعرفة تأثير البلاستيك على الكائنات البحرية في المياه الكويتية



عالم النباتات

المورينجا..
علاقة خاصة بالدجاج اللاحم



بيئة عربية

"لجنة دائمة لتنظيم الإعلام البيئي في الوطن العربي" بجامعة الدول العربية

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

Kuwait Environment Protection Society

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 458 - يوليو 2023

رئيس التحرير
د. وجدان علي العقاب

نائب رئيس التحرير
جنان رضا بهزاد

مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب

سكرتير التحرير
سارة عبدالرضا الرامزي

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
كرستين منسى فريج
جمال أحمد عمران

الهيئة الإستشارية
د. جاسم محمد العوضي
د. مناف اسماعيل بهبهاني
د. رأفت فهمي ميساك

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة أوسكار جروب
تلفاكس: 22622767

الافتتاحية

الأسماك الكويتية

عقبت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في بيان صحفي على ما تم تداوله عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وما نشرته إحدى الصحف المحلية، حول "تلوث بعض أنواع أسماك الكويت بالبلاستيك"، وذكرت الجمعية في بيانها ان "النفايات البلاستيكية لها تأثير عميق على البحار والمحيطات والاحياء فيها في كل مكان حول العالم، واثبتت الدراسات بوصول المركبات البلاستيكية الى السلسلة الغذائية عالميا، لكن مع هذا فإن ما تم نشره بهذا الخصوص في الكويت مؤخرا غير مثبت محليا" وقالت "نحن في الجمعية كمؤسسة مجتمع مدني نحترم الكوادر الكويتية ونثق في الابحاث الكويتية ومؤسساتنا وهيئاتنا وبما تمتلكه من كوادر علمية مؤهلة تأهيلا عاليا وبما تقدمه من نتائج بحثية ذات مصداقية موثوقة بما لا يترك مجالا أو قصورا لأن نعتمد على كفاءات وأبحاث ودراسات معنية بالشأن الكويتي تقدمها جهات خارجية"، وأثنت على دور معهد الكويت للابحاث العلمية بالإسراع في توضيح الحقيقة وعدم التأخر بالرد على هذا الأمر المثير للبلبلة والتعرض للأمن الغذائي الكويتي. وأكدت الجمعية "دورنا الآن يحتم علينا ان نتحرك لمنع مثل هذه النتائج المريعة من التحقق في المستقبل، حيث ان حماية البيئة البحرية من البلاستيك يتطلب تطبيق القانون لمنع إلقاء النفايات سواء في البر او في البحر لأن المصدر الأساسي للنفايات الموجودة في البحر هو البر اساسا بنسبة لا تقل عن 80٪"، ودعت إلى العمل بخطة جادة نحو جمع النفايات وفرزها وإعادة تدويرها للاستفادة منها وتقليل وصولها إلى المرادم أو إلى المناطق المفتوحة. وختمت بيانها بالتشديد على "أهمية احترام قانون حماية البيئة وعدم نشر الأخبار التي من شأنها ان تسبب الهلع لدى المواطنين والمقيمين". مستندة على المادة 126 من قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه رقم 99 لسنة 2015 والتي تنص على التالي: "يحظر نشر أو إشاعة الأخبار أو المعلومات المغلوطة عن الوضع البيئي بالبلاد والتي من شأنها أن تؤدي إلى إثارة الهلع أو التشكيك بوجود الحالة البيئية ما لم يستند ذلك على حقائق علمية حرصا على الأمن الاجتماعي ومكانة الدولة" ■

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

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



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

معقبة في بيان صحفي على «أسماك كويتية ملوثة بالبلاستيك»

الجمعية: نثق في كوادرنا ومؤسساتنا البحثية.. ونساند البرنامج الحكومي ببنوده "مدن مستدامة وبنية تحتية متطورة"

في بيان صحفي، عقبت الجمعية الكويتية لحماية البيئة على ما يتم تداوله عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وما نشرته إحدى الصحف المحلية، حول "تلوث بعض أنواع أسماك الكويت بالبلاستيك"، وذكرت الجمعية في بيانها أنه وبما لا يقبل الشك ان النفايات البلاستيكية حتما لها تاثير عميق على البحار والمحيطات والاحياء فيها في كل مكان حول العالم واثبتت الدراسات بوصول المركبات البلاستيكية الى السلسلة الغذائية عالميا، لكن مع هذا فإن ما تم نشره بهذا الخصوص في الكويت مؤخرا غير مثبت محليا، موضحة "نحن في الجمعية كمؤسسة مجتمع مدني نحترم الكوادر الكويتية ونثق في الابحاث الكويتية ومؤسساتنا وهيئاتنا وبما تمتلكه من كوادر علمية مؤهلة تأهيلا عاليا وبما تقدمه من نتائج بحثية ذات مصداقية موثوقة بما لا يترك مجالا أو قصورا لأن نعتمد على كفاءات وأبحاث ودراسات معنية بالشأن الكويتي تقدمها جهات خارجية"، مثنية في هذا المجال على دور معهد الكويت للابحاث العلمية بالإسراع في توضيح الحقيقة وعدم التأخر بالرد على هذا الأمر المثير للبلبلة والتعرض للأمن الغذائي الكويتي.

إلقاء النفايات

وأكدت بأن "دورنا الآن يحتم علينا ان نتحرك لمنع مثل هذه النتائج المريعة من التحقق في المستقبل، حيث ان حماية البيئة البحرية من البلاستيك يتطلب تطبيق القانون لمنع إلقاء النفايات سواء في البر او في البحر لأن المصدر الأساسي للنفايات الموجودة في البحر هو البر اساسا بنسبة لا تقل عن 80٪"، داعية إلى "العمل بخطة جادة نحو جمع النفايات وفرزها وإعادة تدويرها للاستفادة منها وتقليل وصولها إلى المرادم أو إلى المناطق المفتوحة".

جدية الوزارات

واعتبرت "جمعية حماية البيئة" في بيانها الصحفي "أننا بحاجة الى جدية الوزارات والهيئات ذات العلاقة بإصدار التراخيص المعنية بإدارة النفايات بصورة عاجلة، علاوة على دعم المشاريع والمبادرات الخاصة بتدوير النفايات وإعطائها أولوية"، مؤكدة على أن نجاح ذلك له أثر ايجابي على "نظافة وتحرير الأراضي وإمكانية استغلالها للاسكان والمشاريع التنموية، فضلا عن حماية الأمن الغذائي من خلال حماية الكائنات والتنوع الأحيائي الموجود في البيئة البحرية والبرية على حد سواء، إضافة إلى حماية الأمن المائي من خلال حماية البيئة البحرية والمياه الجوفية في البيئة البرية من التلوث".

البرنامج الحكومي

وأكدت الجمعية الكويتية لحماية البيئة على أنها "تساند وتدعم البرنامج الحكومي للسنوات الخمس القادمة والمطروح في الفصل التشريعي القادم في مجلس الامة، ولفتت الجمعية الكويتية لحماية البيئة الى ان برنامج عمل الحكومة تضمن برنامج مدن مستدامة وبنية تحتية متطورة" تحت محور "رفاه مستدام ورأس مال بشري قوي - بنود مهمة ، منها "افتتاح مجمع تدوير النفايات الصلبة في منطقة كبد" وذلك على المدى القريب، أما على المدى البعيد فتضمن المحور "إطلاق ومراقبة الإستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة بحلول عام 2040". الا ان الجمعية ترى أن تكون مراقبة الاستراتيجية خلال عشر سنوات عوضا عن خمسة عشر عاما. وهي البنود التي تتعلق بإدارة النفايات الصلبة بالإضافة إلى غيرها من البنود البيئية، والتي حتما سوف تسهل التزام دولة الكويت بالاتفاقيات الدولية التي تم توقيعها أو المزمع إبرامها في المستقبل"، ودعت إلى "الإسراع بملف فرز وإعادة تدوير النفايات وإنشاء المصانع المحلية من قبل الجهات المختصة".

قانون البيئة

مشددة على "أهمية احترام قانون حماية البيئة وعدم نشر الأخبار التي من شأنها ان تسبب الهلع لدى المواطنين والمقيمين". مستندة على المادة 126 من قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014 والمعدل بعض احكامه رقم 99 لسنة 2015 والتي تنص على التالي: "يحظر نشر أو إشاعة الأخبار أو المعلومات المغلوطة عن الوضع البيئي بالبلاد والتي من شأنها أن تؤدي إلى إثارة الهلع أو التشكيك بجودة الحالة البيئية ما لم يستند ذلك على حقائق علمية حرصا على الأمن الاجتماعي ومكانة الدولة" ■



نفي "معهد الأبحاث".. وتعليق "الصيادين"



نفى معهد الكويت للأبحاث العلمية صحة ما يتم تداوله عبر وسائل التواصل الاجتماعي حول تلوث أسماك الكويت بالبلاستيك. وقال المعهد في تغريدة على تويتر إن نتائج دراسة سابقة ظهرت كان قد أجراها المعهد منذ أكثر من 3 سنوات أظهرت أن العينات لا تشكل خطراً على صحة المستهلك.

من جهته، أكد الاتحاد الكويتي لصيادي الأسماك أن أسماك الكويت بخير ولا يوجد بها تلوث أو خطر على الصحة العامة، موضحا أن هناك حرص من الحكومة الكويتية على صحة المواطنين ولو كان هناك أي تلوث كما يشاع لكانت صدرت الأوامر بإيقاف الصيد، مبيناً أن أسماك الكويت أكثر أمانا.

وأضاف الاتحاد في تصريح أن هناك حربا شرسة ومنظمة على المنتج المحلي بشكل عام وعلى أسماك الكويت بشكل خاص، وذلك لأن هناك من يعمل على اختفاء المنتج المحلي ليتحكم في الأسعار ويزيدها ارتفاعا لأن له مصالح وأهداف يريد تحقيقها، مؤكدا أن الجهات البحثية والرقابية لو وجدت تلوثا يضر سكان الكويت لأوقفت الصيد فورا.

وأشار إلى أن اتحاد الصيادين يعمل تحت مظلة قطاع الثروة السمكية تابع للهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية وتحت رقابة الهيئة العامة للبيئة ولا يعمل من تلقاء نفسه كما أن مواعيد فتح مواسم الصيد وغلقها تأتي عبر قرارات حكومية رسمية ولا نعلم لماذا يتم توجيه الاتهامات لاتحاد الصيادين وكأنه يعمل منفردا وليس داخل منظومة محسوب كل الخطوات فيها.

وأوضح الاتحاد أن معهد الكويت للأبحاث العلمية قام مشكورا بنفي تلوث الأسماك بالبلاستيك، وهذا يثبت حرص الجميع على الصحة العامة ولا ندري لما يصر البعض على ضرب المنتج البحري المحلي، ولمصلحة من التشويه المقصود لأسماك الكويت والقائمين عليها، مشددا على أهمية أن يكون هناك أمانة وموضوعية في التعامل مع الأخبار وعدم بث الشائعات أو بتر الأخبار لإخفاء الحقائق ، آملًا أن تنعم الكويت بالخير والبركات.


الدكتور مناف بهبهاني

رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية

الخبير البيئي د. مناف بهبهاني: ضرورة إجراء دراسات بحثية علمية لمعرفة تأثير البلاستيك على الكائنات البحرية في المياه الكويتية

دعا الدكتور مناف بهبهاني رئيس لجنة حماية الحياة الفطرية بالجمعية الكويتية لحماية البيئة إلى "إيجاد حلول جذرية في صناعة البلاستيك بحيث يتحلل بيولوجيا ولا يظل في البيئة البحرية لمدة طويلة"، جاء ذلك خلال مشاركته في فعاليات اليوم العالمي للبيئة التي نظمتها شركة نفط الكويت بالاحمدي يوم الاثنين 12 يونيو 2023 بعنوان "التلوث والحلول"، متطرقا في محاضرته العلمية إلى "تأثير التلوث بالبلاستيك على الكائنات البحرية".

كمية البلاستيك

وأوضح د. مناف بهبهاني ان "كميات البلاستيك التي ترمى في البحار سنوياً في ازدياد ولها تأثير بأنواعها وأحجامها المختلفة على الكائنات البحرية وخاصة تلك التي تعيش في المياه السطحية مثل الدلافين والسلاحف والحيتان والأسماك الكبيرة، حيث أن هذه الكائنات تلتف عليها الحبال البلاستيكية وأكثرها من شباك الصيد وتعيق حركتها وقد تقتلها أو تقطع أجزاء منها كالذيل والزعانف مثلا".

وتطرق الى كيف أن هذه الحيوانات تأكل البلاستيك ارادياً او غير ارادياً. مضيفا "تراكم البلاستيك داخل هذه الكائنات عادة يؤدي لموتها وخاصة الطيور البحرية التي تتغذى على البلاستيك ثم تغذي صغارها من هذا البلاستيك ظنا منها أنه أكل حقيقي فيتراكم البلاستيك في بطون الفراخ الصغار وفي بطون الأمهات وتعيق عملية الهضم والنمو لديها بحيث تمتلء الأمعاء والمعدة بالبلاستيك مما يؤدي لانسداد الأمعاء وعدم خروج هذه القطع حيث لا تتحلل ولا تهضم، فتبقى كما هي في بطون هذه الحيوانات وهذا يؤدي إلى جوعها وموتها أو البطء في نموها".

الطيور والحيوانات

واستعرض د. بهبهاني "تأثير البلاستيك على التكاثر بالنسبة للطيور والحيوانات التي تتجمع البلاسيتك في أمعائها، وكذلك شل حركتها وخاصة الهجرة فيها كالأسماك والدلافين تهاجر من مكان لآخر، فإن كانت بطونها مليئة بالبلاستيك سيصعب عليها الحركة والهجرة من مكان التغذية إلى مكان التوالد وهذه مشكلة كبيرة"، مضيفا "يسهل صيدها حيث لا تستطيع الهروب، كذلك الأسماك والكائنات البحرية التي تأكل البلاستيك تأكل معه المواد السامة التي تسبب الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات التي تكون ملتصقة على سطح البلاستيك".


● تكريم د. مناف بهبهاني


● جانب من المشاركين

مشيرا الى "تأثير البلاستيك على الكائنات الصغيرة مثل الهوامل البحرية وخاصة ذوات مجدافية الأرجل، وكيف تتأثر هذه الحيوانات بدخول كميات من البلاستيك في بطونها فتمتنع عن التغذية لأنها تشعر بأنها في حالة شبع ولكن في الواقع غير ذلك لأنها لم تأكل أكلا حقيقيا، وكذلك هذه الكائنات تتغذى عليها الحيوانات والحيتان والأسماك الكبيرة فيتراكم البلاستيك في أجسام هذه الحيوانات الكبيرة فتسبب لها مشاكل"، مضيفا "من أهم المشاكل لتلوث البيئة البحرية بالبلاستيك هو انهيار أو اختفاء أو تدمير البيئات الساحلية وبيئات الشعاب المرجانية، حيث تغطيها شباك الصيد فيؤدي إلى موتها وإلى انتهاء التنوع البيولوجي في هذه الشعاب المرجانية".

واقترح د. مناف بهبهاني عدة اقتراحات للتقليل من هذه المشكلة، مؤكدا على أهمية "إجراء دراسات بحثية علمية لمعرفة تأثير البلاستيك على الكائنات البحرية في المياه الكويتية، ونشر التوعية في استخدام البلاستيك ورمي النفايات البلاستيكية في البحار، فضلا عن أهمية إيجاد حلول جذرية في صناعة البلاستيك بحيث يتحلل بيولوجيا ولا يظل في البيئة البحرية لمدة طويلة" ■

> **"الأسماك والدلافين تهاجر من مكان لآخر، فإن كانت بطونها مليئة بالبلاستيك سيصعب عليها الحركة والهجرة من مكان التغذية إلى مكان التوالد وهذه مشكلة كبيرة"**

الجمعية تتساءل: هل آن الأوان لإغلاق المـــحميات الطبيعية البحرية؟

اعتبرت جنان بهزاد أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة أن "الدراســة الموسعة للموارد الطبيعية على الجزر وأهميتها يقف وراء الإدارة البحرية والساحلية المتكاملة لمعرفة الحقيقة الكمية والنوعية لها ومدى حساسيتها للاستخدامات البشرية والتغيرات في البيئة".

الجزرالمرجانية

وأكدت بهزاد أن "مــن أهم الموارد الطبيعية التي تنعم بها دولة الكويت هي الجــزر المرجانية"، معتبرة أن "ارتبــاط الحياة الاجتماعية والمهنية في المجتمــع الكويتي بالبحرارتباطا وثيقا وتشــكلت مع مرور الزمن من المهن البسيطة كالصيد والغوص إلى بناء مدينة الكويت على حدود الخليج العربي".

وبينت أن "هذه الجزر الجنوبية الرائعة تســتقبل زوار الصيف من مرتادين البحر والهواة والســائحين بمعدل قد يفوق قدرتها على التحمل"، مضيفة "تستقطب السواحل بشكل عام زوار الصيف وهي غير مؤهلة بشكل كامل، يحتاج الامر اليوم إلى الوقوف على قدرة الاحتمال الفعلية للجزر وتقنين الزيارات أو التوجه إلى الاغلاق التام".

الإدارة البحرية

وأوضحــت "أدوات الادارة البحرية للمواد الطبيعية كثيرة ومتعددة ومنها المحميــات الطبيعيــة البحرية والتي تضمن بشكل أو آخر الحد من الهدر واستنزاف الأحياء البحرية، ربما تكون المحميات الطبيعية من أكثر الأدوات نفوذا وصلاحية للتعديات على البيئة البحرية وهي أحد الحلول العملية لتقليل بعض هذه التأثيرات نظرًا لأن البشر يمكن أن يؤثرو على البيئات والنظم البيئية بشكل أكبر مما يدركون".



جنان بهزاد

وبينت بهزاد "يمكن للمحميات البحرية المدارة بشكل فعال بدرجة عالية أن تحافظ على التنوع البيولوجي وتندرج درجات الحساســية للمناطق حســب الدراسة الموسعة للكميات والأنواع ومنها يمكن ســن القوانين والوسائل المناسبة للحماية".وأضافت جنان بهزاد "قد لا تقتصر المحميات الطبيعية على وجــود التنوع البيولوجي فقط فهناك مناطق تحوي تضاريس مدية أو شبه مدية أو خصائــص تاريخية وثقافية يمكن الاحتفاظ بها بالاغلاق الكامل أو الجزئــي. ولا يمكن تحقيق كامل الحفظ دون وجود شبكة متكاملة من المحميات على نطاق وطني أو اقليمي يربط الحياة الطبيعية ببعضها ويساهم بالحفاظ على تحســين النظم وسلسلة الغذاء على امتداد السواحل والبحار المحيطة".

السياحة البحرية

ولفتــت أمين عام جمعيــة البيئة "أن الســياحة البيئية البحرية في الكويت تحتاج الى الكثير من الاهتمام لتبرز معالمها"، مؤكدة أن "مفهوم السياحة البيئية المتداول حديثا هو مصطلح تم تطبيقه في الكويت بشكل من منظم من اول السبعينات الماضية في التركيز على انشاء الحدائق العامة والمشروعات الســياحية وهو أيضا مرتبط بتراثنا الخليجي صيفا وشتاءا منذ نشأة المنطقة، فهي بطبيعتهــا الحارة صيفا وجمال ربيعها جعلت من البحار والمتنزهات البحرية مناطق هامة للسياحة الداخلية ومما زاد الضغط على البيئة البحرية هي زيادة طول الساحل البحري بدخول













أخوار الخيران والمشـاريع السكنية والسياحية دون منهجية واضحة".

داعية إلى "تشـجيع فتـح المحميات الطبيعية وادارتها بحيث تصبح حاضة للباحثين والعلماء ومفتوحة للجمهور للاستمتاع بالتعرف على أنواع الموائل الطبيعية في الكويت والكائنات الحية التي تعيش بها، فضلا عن "تنظيم زيارة الجزر والتوعية بأهمية التعامل الحذر مع الجزر الجنوبية لأهمية الشـعاب المرجانيـة المحيطة بها وحساسـية الكائنات الحية في تلك المناطق".

مضيفة "تأتـي اليوم أفـكار تطوير الجزر البحرية الطبيعية والصناعية مثل جزيرتي جسر جابر والجزيرة الخضراء كمشـاريع سهله التطوير

> **"مفهوم السياحة البيئية المـتـداول حديثا هو مصطلح تم تطبيقه في الكويت بشكل من منظم من اول السبعينات المـاضيـة فـي الـتـركـيـز على انـشـاء الـحـدائـق العامة والـمـشـروعـات السياحية"**

لوجـود البنيـة التحتيـة وقربها من السـائحين وسـهولة اضفاء الافكار الشبابية والتكنولوجية المتطورة فيها".

الرياضات البحرية

وختمت جنان بهزاد "أن وجودها قريبة من مدينة الكويت توفر المسافة وتجعل منها مركزا للرياضات البحرية في مراكز متخصصة جاذبة للشباب في مثل هذه الاماكن يمكنها ان تطور السياحة البيئية وتزيد من فرص تنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة واسـتغلال اوقات الشباب بأنشـطة مفيدة وتضيف للثقافة العلمية والاجتماعية الكثير"، وقالت "إن الكويت تعج بالخصائص الطبيعية المتميزة والمتاح من وسائل ترفيه وسياحه بيئية وغيرها لا يسـع كل الطلب والاحتياح المحلي ليغطي أيضا مساحة للجذب العالمي" ■

الجمعية تشارك في مؤتمر «التدريب البيئي التاسع والثلاثين» بولاية كاليفورنيا الأمريكية

م. الرامزي: معايير متطورة لمشكلة جودة الهواء.. ونظم حديثة لمعالجة مياه الصرف الصحي

شـاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئـة في مؤتمر "التدريب البيئي التاسع والثلاثين" المنعقد في سان دييغو بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، الذي تنظمه سنويا جمعية البيئة الصناعية (IEA)، وهي منظمة غير ربحية تخدم شركات التصنيع في جنوب كاليفورنيا، وتدعو الجمعية نيابة عن الصناعة للتأثير على التشريعات وتسهيل الامتثال البيئي للشركات الأعضاء من خلال التعليم والتدريب، وقد جمع المؤتمر منظمات وشركات محلية وإقليمية معنية بحلول حديثة مبتكرة للمشاكل البيئية.

شح المياه

وأكد مهندس يوسف الرامزي عضو مؤسس والمتحدث الرسمي لفريق المهندسين البيئيين في الجمعية أن "المؤتمر ركز بصورة رئيسة على مشكلتي شح المياه وجودة الهواء في بعض المدن بلوس انجلوس في ولاية كاليفورنيا، مسلطا الضوء على إدارة المرافق العامة التي أعلنت بدء المرحلة الأولى لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها بدقة عبر تقنية (الاسموزية المعاكسة) عوضا عن صرفها في البحر.

وأضـاف م. الرامزي "قدمت بعض الشـركات خلال المؤتمر آليات التطوير التكنولوجي لمعالجة المياه لتكون صالحة للشرب بتكاليف أقل"، مؤكدا أن "المشاكل البيئية التى تناولها المؤتمر تشـبه الى حد ما المشاكل التى تتعرض لها دولة الكويت كفهم آلية إعادة استخدام مياه الصرف الصحي لتكون صالحة للشرب بمعالجتها قبل الاسـتخدام العام، مما يوفر مبالغ مالية"، مشيراً إلى أن "بعض ورش العمل المشمولة في المؤتمر ركزت أيضا على قضية معالجة المياه بنظم تكنولوجية حديثة ومتطورة.

جودة الهواء

معتبـرا أن "تناول مشـكلة جودة الهواء تم مـن خلال تطوير المعاييـر الأمنية بالتركيز علي حبيبـات قطرها 2.5 ميكرون بدلا من حبيبات 10 ميكرون تتناسب مع طبيعة الولاية، وجاء ذلـك نتيجـة لابحاث علمية وجدت أن تلـوث الهواء في ولاية كاليفورنيـا في معظمه كان بحبيات 2.5 ميكرون مما أدى إلى



مهندس يوسـف الرامزي المتحدث الرسمي لفريق المهندسين البيئيين مشاركا في مؤتمر "التدريب البيئي التاسع والثلاثين" بسان دييغو

أضرار صحية بالجهاز التنفسي للسكان"، مضيفا "تم فهم المشاكل والأضـرار الناتجة عن تلوث الهواء حيث تم مناقشـة الحلول المقترحة ومنها تطوير وتقوية الفلاتر والمصافي في المصانع التي تطلق ادخنة وغازات ضارة".

مشيرا إلى أن "أحد أبرز المقترحات التى تمت مناقشتها تناولت الحد من الرياح التى تنقل التلوث الهوائي بسبب تدهور الغطاء النباتي بولاية كاليفورنيا مما يؤدى إلى زيادة الرقعة الصحراوية خاصة وانهـا تعرضت لحرائق متفرقـة ومتعددة ومتكررة"، معتبرا ان دولة الكويت تتشابه بأرضيها الصحراوية مع ولاية كاليفورنيا، مشددا على أهمية زيادة الغطاء النباتي في البلاد عن طريق الزراعة الاستراتيجية والمصدات الهوائية التي تعرقل وتقلل قوة الرياح الناقلة للغبار في دولة الكويت.

وأكـد الرامزي على أن "مثل هـذه المؤتمرات التدريبية يجب ان يكون لها نسـخة مماثلة في المنطقـة للتركيز على القضايا البيئية التي تتقاطع مع القطاع الصناعي والتجاري في منطقتنا الخليجية والعربية" ■

قراءة في السياحة البيئية بدولة الكويت

كتبت جنان بهزاد
أمين عام الجمعية ونائب رئيس التحرير

إن الاهتمام المحلي بالسـياحة البيئية ليس بمفهـوم حديث، حيث أن هناك العديـد من المشـاريع التي اقترحتها الجمعية الكويتيـة لحماية البيئة مثل إقامة منتزه جيوبارك في منطقة أنجفة أو الخيران، حيث البيئات الجيولوجية الحاضنة للصخور الرسوبية ذات القيمة الجيولوجية والعلمية، وفيما يلي نقدم بعضا من المرئيات بهذا الخصوص.

• تشـجيع برنامج الكشتة المستدامة، وهي أحد الأفكار التي أصبحت اليوم متداولة بين فئة الشباب بتقديم خدمات الكشتة ليوم واحد.

• تشجيع فتح المحميات الطبيعية، وإدارتها بحيث تصبح حاضة للباحثين والعلماء، ومفتوحة للجمهور للاستمتاع بالتعرف على أنواع الموائل الطبيعية في الكويت والكائنات الحية التي تعيش بها.

• تنظيم زيارة الجزر، والتوعية بأهمية التعامل الحـذر مع الجزر الجنوبية، لأهمية الشـعاب المرجانية المحيطة بها، وحساسية الكائنات الحية في تلك المناطق.

• وتأتي اليوم أفكار تطوير الجزر البحرية الطبيعيـة والصناعية، مثل جزيرتي جسر جابر والجزيرة الخضراء، كابرز مشاريع سـهله التطوير لوجود النية التحتية، وقربها من السائحين، وسهولة إضفاء الأفكار الشبابية والتكنولوجية المتطورة فيها.

• إن وجود محميات طبيعية بحرية، ووسائل نقل متاحة للجميع للوصول لها، أصبح من الضروريات في الكويت، توفير الرياضات البحرية في مراكز متخصصة جاذبة للشباب في مثل هذه الأماكن، يمكنها أن تطور السـياحة البيئية، وتزيد من فرص تنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة، واستغلال أوقات الشباب بأنشطة مفيدة، وتضيف للثقافة العلمية والاجتماعية الكثير.

• ولا يمكـن الحديث عن السـياحة، وإغفال دور التطوير السياحي والبيئي في جزيرة فيلكا، لتصبح كمتنزه طبيعي، ومحمية خاصة لتوفر كل الإمكانيات فيها.

• إن الكويت تعج بالخصائص الطبيعية المتميزة، والمتاح من وسـائل ترفيه وسـياحه بيئية وغيرها، لا يسـع كل الطلب والاحتياح المحلي ليغطي أيضا مساحة للجذب العالمي ■











المورينجا..

علاقة خاصة بالدجاج اللاحم

تحرير ومراجعة: أ. أسعد الفارس

عزلت بعض الهرمونات النباتية من المستخلص المأخوذ من أوراق البان «المورينجا» ومنها هرمون السيتوكينين المنشط للانقسام الخلوي في النبات، ولذا يعد البان «المورينجا» مصدراً من مصادر هذا الهرمون، والذي يمكن استخدامه على شكل بخاخ ورقي لتسريع نمو النباتات الصغيرة، فهذا الهرمون عند رشه على النباتات يسرع نموها، ويجعلها أكثر مقاومة للحشرات والأمراض فالنباتات التي تتم معالجتها بهذا الهرمون سوف تنتج الكثير من الثمار الكبيرة، وحصادها سيكون وفيراً بإذن الله. وعزل هرمونات النمو (السيتوكينين) من أوراق البان «المورينجا» يتم بعصر تلك الأوراق أو بطريقة تقنية تعرف بطريقة Turrax-Ultra (ماكر وبيكر 1996).

أهميته في معالجة المياه

عرف استخدام عجينة بذور البان «المورينجا» في تنقية المياه العكرة في أرياف السودان وغيرها من أرياف الوطن العربي بدلاً من كبريتات الألمنيوم (حجر الشب) فكمية قليلة من هذه العجينة كافية لتنقية الماء في «زير» من الفخار وترويقه وجعله ماءً صافياً. إن محتوى العجينة عبارة عن مادة كميائية تشكل في الماء معلقاً غروياً أو مخثراً طبيعياً يمكنه أن ينقي الماء الكدر جداً ويزيل 99% من البكتريات العالقة بالماء (فوكارد وسندرلاند 1996م) وعادة تتم طريقة الاستعمال على الشكل التالي:

- يُضاف 2 جرام من مسحوق بذور البان «المورينجا» إلى 20 ليتراً من الماء، فتهبط البكتريا والمواد الصلبة إلى الأسفل خلال ساعة من الزمن.
- طحن البذور، ووضعها في الماء لتشكل عجينة، وإضافتها للماء بنسبة 1% لمدة خمس دقائق، حيث إن هذا المحلول يضاف للماء العكر، فيجعله ماءً صافياً عذباً،

> **تعد الأزهار الكثيفة في أشجار البان المجنح البذور مصدراً جيداً للرحيق الذي يطلبه النحل**

ويعقب هذه الطريقة غلي الماء وتعقيمه بالكلور للقضاء على ما تبقى من البكتيريا (1) وقد تبين أن ضغط مسحوق البذور واستخراج الزيت تتخلف منه مخلفات صلبة (كسبة) تحتوي على نسبة عالية من البروتين بولي ببتيد الطبيعي غير السام يستخدم كمخثر أولي لمعالجة مياه الصرف الصحي، وإزالة الأجسام العالقة والمتعضيات الدقيقة وحتى بعض المواد المعدنية. ويتم التوجه اليوم في الدول المتقدمة لاستخدام مخثرات بذور البان «المورينجا» على نطاق واسع في معالجة المياه العكرة، ومعالجة مياه الصرف الصحي بدلاً من المخثرات الكيمائية السامة. وقد عرفت أهمية عجينة بذور البان «المورينجا» في تنقية المياه منذ عدة قرون في الصين أيام استعمار بريطانيا للقارة الهندية، فعممت بعدها بشكل فعال في بقية أنحاء العالم وهي الطريقة ذاتها التي استخدمت في تنقية مياه النيل في أرياف مصر والسودان، وجعلها صالحة للاستهلاك الآدمي.

استخدامات أخرى

هناك استخدامات أخرى لنبات البان «المورينجا»، ومنها:

1- في ميدان التشجير والزراعة، يمكن أن تزرع أشجاره في حدائق المنازل وعلى الأرصفة بين بيوت المواطنين، كأشجار حراجية وأشجار متعددة الأغراض. كما يمكن زرع أشجار البان «المورينجا» كسياج حيوي Biofence ويدعى بالسياج الحيوي ليميز عن سياجات الطوب والحجارة أو السياج المعدني، وكثيراً ما يعزز الشبك المعدني حول البساتين الزراعية بسياج من الأشجار الحية مثل: الحور والصفصاف والسرو وتوت العليق. وأشجار البان «المورينجا» تزرع في صف أو صفوف متقاربة حول المزرعة أو البستان، فتشكل حاجزاً طبيعياً، ومصداً للرياح، وفي حماية المزروعات الداخلية. وقد أثبتت



أشجار البان المجنح البذور M.pterygosperma فعاليتها كسياج حيوي حول بستان الزراعة النسيجية في معهد الكويت للأبحاث العلمية ويجري اختبار زراعتها كسياج حيوي في المنطقة المكشوفة في محطة الأبحاث والابتكار في كبد وكانت النتائج مشجعة في هذا المجال.

2- يعطي خشب أشجار البان «المورينجا» صباغاً خاصاً، كما أن جذع الشجرة المقطوع ينتج صمغاً يستخدم في طباعة أوراق الكالك وفي الأدوية.

3- تعد الأزهار الكثيفة في أشجار البان المجنح البذور مصدراً جيداً للرحيق الذي يطلبه النحل، ويسعى إليه في غذائه، كما أن تجوال النحل في أزهار النباتات المزروعة يساعد في خصبها وإنتاجها للثمار، كما تستخدم البذور المطحونة في تصفية العسل دون اللجوء إلى غليه وتسخينه، وبه كذلك ينقى عصير قصب السكر.

4- خشب البان «المورينجا» إسفنجي طري يمكن استخدامه في صناعة الورق، وكحطب للوقود وصناعة الفحم ولحاء الأشجار يمكن تصنيعه بشكل ألياف تستخدم في صناعة الحبال والحصير.

5- وأخيراً اللحاء والصمغ يمكن استخدامهما في دباغة الجلود.

أهميته في علف الحيوانات

نظراً للقيمة الغذائية العالية التي يتمتع بها نبات البان المجنح البذور «المورينجا» فهو مادة غذائية مقترحة لتلعب دوراً هاماً في علف الحيوانات المنتجة للحوم الحمراء والبيض والحليب مثل: الأبقار والدجاج والغنم فضلاً عن أهميته في غذاء الإنسان، فمعهد الكويت للأبحاث العلمية يتطلع إلى اختبار أهميته في علف الحيوانات ومن تلك الاختبارات: استخدام أوراق شجرة البان «المورينجا» في تطوير أعلاف بديلة للدواجن وفيما يلي الاختبارات والنتائج.

تطوير غذاء بديل للدواجن باستخدام أوراق شجرة البان «المورينجا

يواجه قطاع الدواجن تحديات متعددة منها: كلفة الغذاء العالية، بسبب ارتفاع أسعار مصادر البروتين مثل فول الصويا،

ولهـذا نتطلع للبحث عن مصدر غذائي بديل غني بالبروتين رخيص الثمن غير ضار ومتوفر في البيئـة المحلية لتقليل اعتماد دولة الكويت على المصادر الغذائية المستوردة. ومن البدائل المتاحة محليا: استخدام أوراق شجرة البان «المورينجا» كمصدر للبروتين فـي أغذية الدواجن، وكان الهـدف مـن هذا المشـروع دعم صناعة الدواجـن في دولة الكويت عن طريق تقديم بدائل غذائية عالية الجودة، وبكلفة منخفضة. وتعتمد منهجية البحث على تحليل أوراق شـجرة البان المجنح البذور، والتعرف على مكوناتها الغذائية وتقييم إضافة نسب مختلفة منها في علف الدجاج البياض واللاحم، وأثر ذلك على أداء الدجاج المنتج للبيض، وعلى نوعية البيض ذاته، وأثر تلك النسب كذلك على الدجاج اللاحم المستهلك لتلك العلائق.

أولاً - أثر إضافة نسب مختلفة من أوراق شـجرة البان المجنح البذور في عليقة الدجاج البياض وعلى نوعية البيض:

تم إجراء الدراسـة على 40 دجاجة من الدجـاج البيـاض من صنـف اللوهمان Lohmann الواحدة منها 25 أسـبوعاً، وقسمت في أربع مجموعات تمت تغذيتها بعلائق مختلفة، وكل مجموعة سكنت في خمس حظائر في كل حظيرة دجاجتان .

• المجموعـة الأولى: غذي الدجاج فيها بعلائق أساسـية غير مضاف إليها البان المجنح البذور.

• المجموعة الثانية: أضيف إلى علفها 10% من أوراق شجرة البان «المورينجا».

• المجموعة الثالثة: أضيف إلى علفها 20% من أوراق شجرة البان «المورينجا».

• المجموعة الرابعة: أضيف إلى علفها 40% من أوراق شجرة البان «المورينجا».

وتمت التغذية بهذه الطريقة لمدة خمسة أشـهر، تم خلال تلك الفتـرة فترة إنتاج البيض) حساب نسبة إنتاج البيض، ووزن البيضـة، وكتلة البيضـة، وكمية الغذاء المستهلك، على أن يتم الحساب أسبوعياً، وملاحظة معدل الكفاءة الغذائية بدءاً من 25 أسبوعاً حتى الـ 45 أسبوعاً، ويرافق ذلك تسـجيل حالات النفـوق يومياً، مع تسجيل درجة الحرارة اليومية، والرطوبة النسبية، وتعديلهما كلما دعت الضرورة إلى ذلك. وتقديم اللقاحات التحصينات» وفقاً لتوصية الشركة المصنعة.

وقد تبين من نتائج المشروع أن أفضل نسبة من أوراق شجرة البان «المورينجا» في علف الدجاج هي 10% إذ لم يكن لها أي تأثير سلبي على مقاييس الأداء الإنتاجي للدجاج البياض مقارنة بالمجموعة التي نفذت على علائق أساسية، بالإضافة إلى أن استخدام أوراق شجرة اليان المورينجاء بتلك النسبة قد عززت الاستجابة المناعية للدجـاج البياض، ولم يكن لها أي تأثير سلبي على مؤشرات التقييم الصحي للبيض من حيث المذاق، والرائحة والتركيب والقبول العام لتناوله، كما تبين ازدياد لون صفار البيض عند اسـتخدام النسـب الأخـرى (20%) - 40%) في العمليـة الغذائية والذي تـم تفضيله من قبل المستهلكين.

ثانياً- تأثير إضافة النسب المختلفة من أوراق شـجرة البان «المورينجا» مع العليقـة الغذائية علـى الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم :

في هذه الدراسة تم استخدام عدد 80 من الدجاج اللاحم فصيلة Cobb500 وهو بعمر يوم واحد وقسمت إلى أربع مجموعات سـكنت كل مجموعة في خمسة أقفاص ووضع في كل قفص أربع دجاجات وقد قدم للمجموعة الأولى علف أساسي، بينما أضيف إلى علف المجموعة الثانية 10% من أوراق شجرة البان «المورينجا»، وأضيف إلى علف المجموعة الثالثة % من أوراق شجرة البان «المورينجا» بينما أضيف إلى علف المجموعة الرابعـة 40% من أوراق شـجرة البان «المورينجا». تمت إضافة أوراق شجرة البان لفترة خمسـة أسابيع. وخلال هذه الفتـرة تم وزن الدجاج اللاحم من عمر يوم واحد ، وعند الأسبوع الأول والثالث والخامس، كما تم قياس جدول استهلاك العلف في نهاية الأسبوع الأول والثالث والخامس على التوالي، وحساب معدل الكفاءة الغذائيـة، والنفوق اليومي، كما تم تلقيح الدجـاج اللاحم وفقاً لتوصيات الشركة المنتجة.

ونتيجة لإضافات نسب مختلفة من أوراق شجرة البان «المورينجا» في علف الدجاج، وجـد أنه يمكن اسـتبدال 20% من فول الصويا في علف الدجاج اللاحم بـ 20% من أوراق شجرة البان «المورينجا» من دون أي تأثير سلبي على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم ومن أجل تأثير أفضل يمكن اختيار نسبة 10% من أوراق شجرة البان المجنح البذور في علف الدجاج اللاحم، ويمكن الاختيار بين النسـبيتين، وبالإضافة إلى ذلـك فإن البديل الجديد (أوراق البان) قد جاء تأثيره الإيجاب على المناعة ولها تأثير جيد على





قابلية هضم عالية (66.5%) مما ينعكس إيجابياً على أداء الدجاج اللاحم والبياض بشكل عام.

ومـن كل مـا ذكـر فإن: إضافة 20 من أوراق البان «المورينجا» في علف الدجاج ليس له تأثيرات سلبية على أداء نوعية الدجاج المخصص للذبح، كما أن إضافة أوراق شجرة البان بتلك النسب لم يسبب نفوق دجاج الاختبار، وقد رصد بعض الباحثين النمو الواضح والنشـاط الملمـوس الأجهزة المناعـة مثل الغدة السـعارية والجراب اللمفاوي الذي يعد مؤشراً على تقدم المناعة.

ومن ناحية أخرى اختبرت قابلية هضم الدجاج للبروتين في أوراق شجرة البان «المورينجا» فتقييم هضم الغذاء يعد مهماً لتلبية الأغراض الإنتاجية. وقد تبين أن البروتين في أوراق شجرة «البان» يبدي النمو، وعلى امتصاص الطعام وفعاليته، واستجابات المناعة غير أن له فعالية أفضل. كما أن إضافة 10% من أوراق شـجرة البان «المورينجا» في علف الدجاج يعد الأفضل. ومن جهة أخرى تبين أن إضافة 20% من أوراق البان في علف الدجاج يحسـن نوعية البيض واللحم بآن واحد. وتجدر الإشـارة إلى ما سـبق ذكره أنه يمكن استخدام أوراق البان «المورينجا» بالنسـب الأفضل التي ذكرت في علف الدجاج في الكويت كمصدر غذائي ذي كلفة قليلة، وهذا يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج، وإنتاج منتجات داجنية من الدجاج اللاحم والبياض بجودة عالية ■

المصدر:

- زراعة أشجار البان "المورينجا"
- معهد الكويت للابحاث العلمية
- المؤلفون: أ. صلاح الملحم – أ.أسعد الفارس – د. سد هرسان

أ. جواد أشكناني – د. جيبي مانويل

الهوامش:

1- عزت قنديل وآخرون. أشـجار وشـجيرات المناطق الجافة 2003- جدة.

2- مريم البحوه والدكتورة عفاف الناصر وآخرون – معهـد الكويت للأبحاث العلمية (تقرير فني) 2016.

إنتاج الطعام والوقاية من الأمـــراض.. أثمة نجاح؟



دكتور أحمد مستجير
العميد الأسبق لكلية الزراعة بجامعة القاهرة

في إصداره.. "البيئة وقضاياها" .. تناول بالترجمة الدكتور أحمد مستجير، العميد الأسبق لكلية الزراعة بجامعة القاهرة.. "علم البيئة".. شارحا لمفاهيم أساسية لهذا العلم.. وفي المقال نقدم بعضا من ذلك.. مع الاحتفاظ بالحقوق للدكتور مستجير ومركز النشر.

أيا كانت طريقة قياس مستوى المعيشة، فليس ثمة من شك حول الانحراف الموجود بين جزء من العالم والجزء الآخر، ليس من شك أيضا فى أن إعادة توزيع الثروة إذا مـا تمت فلن تقدم أى حل للمشـكلة مقبول أو عامل، ثمة ناحيتان من نواحي الحيـاة لهما أهميتهما الخاصة فى تميز الـدول الغنية عن الفقيـرة، وهما وفرة الغذاء وتفشي الأمراض المعدية.

منحتنا الاكتشـافات الحديثة بالستينات والسبعينات فى مجالات الزراعة والتغذية والطب ومقاومة الآفات، منحتنا أماني كاذبة عن إمكانية تغذية كل سكان العالم تغذية صحيحة، والتخلص من الأمراض المميتة والموهنة، لكن الآمال قد تراجعت مؤخرا، لقد تباينت تقديرات حجم المشـكلة، لكن الواضح أن عدد الجوعى يزداد كل عام، وأننا لم نكسب بالتأكيد معركتنا ضد الأمراض المعدية، ما الخطأ؟

تراجع التفاؤل

كان السبب في تراجع التفاؤل بالنسبة لحل مشكلة غذاء العالم هو الثمن الاقتصادي والطاقي لمحاصيل الثورة الخضراء، والثمن ممثلا أيضا في تدهور الأراضي الناجـم عن نظم الـري والاقتلاع غير المدروس للغابات. كما أن الطرق الحديثة " الكفء"، لزراعة محاصيل الحبوب كإنتاج رئيسي تتطلب مساحات واسعة من الأرض، وتوظف عددا أقل نسبيا من العمال. كثيرا ما يكون ملايين الجوعى في هذا العالم من سكان المدن الذين لا يقيمون حيث ينتج غذاؤهم - بل وقد لا يعيشون حتى في نفس الدولة.

والمزارع الصغيرة المختلطة هي من الناحية الاقتصادية أقل كفاءة من المزارع الأحادية الواسـعة، وإن كانت لها ميزة أنها تتطلب أن يعيش الناس حيث يزرع الغذاء، كما أنها تؤدي إلى استخدام أفضل للمنتجات الثانوية والتي قد تبدو كمهملات. لو أمكن إصلاح بعض الجنوح الفاضح فى استهلاك الطعام، لفاض الغذاء العالمي عن الحاجة وأصبح أرخص.

حول العالم

يتعاطى الأمريكي في المتوسـط قدراً يزيد على 800 كجم من الحبوب سنويا سبعة أثمانه في صورة لحوم حمراء. في الستينات اشترت هولندا لتغذية حيواناتها كميات من اللبن الفرز تزيد على ما منحته كمعونة للدول الفقيرة. أما ذروة الجنوح فيتمثل فى تقديم مسحوق السمك غذاءً لمستهلك ابتدائي هو كتاكيت التسمين، بينما المسحوق يأتي عن مستهلكين من المستوى الثالث والرابع والأعلى - حاول أن ترسم سلسلة الغذاء وتحويل الطاقة هنا. لن تجد فقط أن بعض الدول تأكل بشراهة، لكن البعض يحول غذاء الإنسان إلى مصادر أخرى: سعت البرازيل إلى تقليـل فاتورة ما تسـتورده من بترول بتحويل ملايين الأطنان من سكر القصب والكاسافا إلى كحول يمكن استخدامه فى الصناعة وكإضافات لوقود المحركات.

في عام 1978 تجاوز محصول انجلترا وويلز كل السجلات السابقة، زاد حتى عـن أكثر التنبؤات تفاؤلا، ورغم ذلك فمازالت بريطانيا تستورد نصف غذائها، بسبب العادات الغذائية. مازال المستورد من الغـذاء يعتمد على رخص العمالة بالخارج. فعلبة الأناناس المستوردة من كينيا تقارب فى الثمن نفس الوزن من التفاح المحلي. أما وجه السخرية فهى أننا لو رفعنا أجر العامل الزراعي بكينيا فسيستطيع شراء المستورد، لكن الأناناس سيصبح أغلى وسيصعب العثور عليه بالأسواق الأوروبية .

استثمار تجاري

سواء رضينا أو لم نرض، فإن إنتاج الغذاء هو استثمار تجاري، لقيمة المحصول فيه الأولوية قبل وسيلة الحصول عليه. والفائض أيضا سـلع تجارية يمكن أن تسـتخدم في برامج المساعدات، دون النظر إلى صالح المتلقي. فاللبن الجاف كثيرا ما يكون البند الرئيسي في برامج المسـاعدات الغذائية، لكن الكثير من البالغين بالمناطق الاستوائية لا يمكنهم هضم اللاكتوز - وهو سكر يوجد باللبن - ويمرضهم شرب اللبن. والكثير من الفائض عادة ما يبدد، حتى لقد قدّر أن الولايات المتحدة تبدد في كل عام من الغذاء ما يكفى لتغذية خمسين مليونا من البشر - ونسبة كبيرة من هذا الفاقد من المنازل الخاصة. لا يبدو أ ن المتاح من الغذاء يعمل كعامل فى تنظيم حجم عشيرة البشر بنفس الطريقة التي يعمل بها في الحيوانات الأخرى. والحق – كمـا رأينا - أن أفقر الدول كثيرا ما يكون لها أعلى معدلات التزايد السكاني. لكنـا لا يجب أن نتجاهـل احتمال أن تنتهي الصراعات الساسية والعسكرية - الناجمة عن الاسـتياء من الظلم في توزيع الطعام - بأن تُحطم الدول الثرية. مشكلة الجوع مشكلة واضحة والقدرة على معالجتها في متناول أيدينا. أما ما نفتقر إليه فهو الشجاعة في أن نتفق على أن الجوع هو المشـكلة ذات الأولوية تحتاج وأنها من المجهود المكثف قدر ما بذل للوصول إلـى القمر ولتطوير الأسلحة المعقدة. إن المرتقب ليس مفعما بالأمل، لكن وضع خطة عالمية للتخلص من الجوع وسـوء التغذية دون إفساد الأرض وتبديد الطاقة، هو أمر ممكن. إن القضية هي ما إذا كانت الاهتمامات السياسية والاقتصادية ستهزم التعاون



الضـروري لبلوغ نظام عادل لتوزيع الطعام.

وباء الجدري

مشكلة الوقاية من الأمراض والقضاء عليها مشكلة مختلفة بعض الشيء. فالدول الغنية عادة ما تقدم المعرفة الطبية مجانا للدول الفقيرة. والحق أن ما يصدر من وسائل حفظ حياة الناس يفوق كثيرا ما يصدر من وسـائل منع ولادتهم، وهذا من أهم أسباب المعدلات المرتفعة للنمو السكاني في الدول الفقيرة. لقد استثمرت مقادير هائلة من الأموال والأبحاث في الطب الوقائي، ولقد كان يفترض حتى وقت قريب أن النجاح في مقاومة البعض من أهم الأمراض - إن لم يكن القضاء عليها تماما - قد غدا في متناول أيدينا. ففي أوائل السبعينات شنت منظمة الصحة العالمية حملة مكثفة ضد الجدري - وهذا مرض فيروسـي يشبه الجديري ولكنه أشـد تشويها وكثيرا ما يقتل. ظهر هذا الوباء في الهند عام 1974 وتسـبب في قتل 22000 شخص. وفي عام 1978 أذيع أن المرض قد انتهى، وافتـرض أن حالة الجدري التي اكتشـفت في الصومال عام 1977 هـي آخر الإصابات، وتحسـبا لوجود جيـوب مجهولـة، قدمت جائـزة لمن يرشـد عن أية حالة جديـدة. وفي عام 1978 أصيب موظف بمدرسـة للطب فـي بريطانيا بالجدري ومات، ووضع الكثيرون تحت الحجر، ليعاني البعض منهم صورة خفيفة من المرض، لكنهم أبلـوا. كانت مدرسـة الطب هذه تضم واحدا من الأربعة عشر معملا الموجودة بالعالم والتي تحمل مخزونا من فيروس الجدري استُبقيت كمرجع لمضاهاة أية إصابات محتملة جديدة. ولم تكن هذه هي المرة الأولى التى يصاب فيها البعض بسـبب الإهمال وتسرب الفيروس من معمل بحوث، وليس من سـبب يدعونا لنفترض أن هذه ستكون الأخيرة.

مناطق الملاريا

يعيش ما يقرب من ألف مليون نسـمة في مناطق الملاريا. بذلت في الخمسينات والستينات من هذا القرن مجهودات كثيرة للقضاء على الملاريا عن طريق الرش بالمبيدات الحشرية للتخلص من البعوض الذي ينقل الكائنات الحية المسببة لهذا المرض وباستخدام عقاقير الوقاية والعلاج. بلغ متوسـط الإصابة السنوية بالملاريا في الهند بالخمسينات نحو 75 مليون حالة. وعلى عام 1966 كان قـد أمكن السـيطرة على المرض فلـم يزد عدد الحـالات علي 40000 ، لكن العـدد تزايد في عـام 1976 ثانية ليربو على أكثر من ستة ملايين، يلتقط الأطفال عدوى الملاريا في أفريقيا حيث الوضع أكثر سوءا - ليشفى معظمهم بل ويكتسـب مناعة طبيعية. لكن الملاريا تقتـل إذا صاحبتها أمراض أخرى مع سوء التغذية. والظهور المفاجيء لعدد من حـالات الملاريا فـي بريطانيا قد يعطينا مؤشرا.

اختفت الملاريا المتوطنة على عام 1900، وإن كان العائدون من المناطق الاستوائية ظلوا يجلبون معهم المرض دوريا، ففى عـام 1973 كان ثمـة 336 حالـة، لكن العدد ارتفع عام 1977 ليصل الى 1527 حالة مات منهم سبعة. ومع التزايد هذا علينا على الأقل أن نستعد لعودة الملاريا مرة أخرى كمرض متوطن. أما السبب الرئيسي في عودة الملاريا من جديد فهو أن البعوض، والكائن الحى المرض الذي تنقله، لم يعد تقتله بسهولة المبيدات الحشرية والعقاقير، ثمة سبب آخر هو أن الناس في أيامنا هذه قد غدوا أكثر تنقلا، الأمر الذي يؤدى بالطبع إلى زيادة احتمالات الاصابة .

طفيل البلهارسيا

يوفر الرى الماء للمحاصيل، وقد يوفر أيضا الموطن للكائنات المائية ومن بينها نواقع الميـاه العذبة التـي تعمل عائلا للأطـوار اليرقيـة لطفيل البلهارسـيا. وهذا الطفيل يسـبب مرضا كان موهنا علاجه. سمح انتشار الزراعة المروية بانتشار البلهارسيا لتصيب سابقا ما لا يقل عن 200 مليون شخص، والأطوار اليرقية لذبابة سيموليام، التي تنقل ديدانا صغيرة تسبب "عمى النهر"، هي أيضا مائية. لم يكن هذا المرض معروفا في منطقة السـاحل، وسابقا فوجد أن تسع من يعيشون بالمناطق المروية يفقدون نظرهم بسببه.

مرض الكلب

مرض الكلب هو واحد من أفظع أمراض العالم، ويسـببه فيروس يهاجم الجهاز العصبي وينتج التهابات خطيرة. فإذا ما توطدت الإصابة نتج عنها الأم وأوجاع رهيبة، من بينها الخوف من السوائل. والمرض يقتل في كل الحالات تقريبـا. تتعرض الثعالب وبعض الثدييات البرية بشـدة للإصابة بهـذا المرض، كما تتعرض له الكلاب أيضا إنما بدرجة أقل - إن تكن هذه هي المصدر المعتاد لعدوى الإنسان.

كان هذا المرض منتشـرا في بريطانيا فـى القرن الثامن عشـر، وقـد حققت التشريعات المحلية بالقرن التاسع عشر درجـة من التحكـم، وإن كان عدد من ماتوا بهـذا المرض عام 1874 هو 74 شـخصا. صدرت تشـريعات برلمانية عام 1897 تمنح الشرطة الحق في قتل الكلاب الضالة، وتقيد من حرية استيراد الحيوانات الحية، قادت هذه الإجراءات إلى اختفاء مرض الكلب من بريطانيا عام 1903 وإن كان الاستيراد غير القانوني للحيوانـات – والذي يحدث بين الحين والحين – قد يتسبب في تفشي المرض لفترات قصيرة.

تعتبر بريطانيا واحدة من الدول القليلة الخالية من مرض الكلب. ولأنها جزيرة فمن الممكن أن تظل هكذا إذا ما طبقت قوانين الحيوانات المستوردة بصرامة. لكن ثمة شعورا زائفا بالأمان، لأن انتشار مرض الكلب فى أوروبا عام 1978 قد أوصل المرض إلى نطاق لا يبعد إلا 75 كم من الشـاطيء القتال الفرنسي. كان هناك بإنجلترا نحو ستة ملايين كلب تحيا لصيقة بالإنسان. لو أن حيوانات مريضة انتقلت. عبر القتال، فسـيتوطد المرض بسرعة، لا سـيما أننا نعرف أن ليس ثمة ما يمكن عمله لخفض حجم عشيرة الكلاب .

معرفة وتفاهم

اعتبرنا الغذاء المتاح والتعرض للمرض مجالين ليس فيهما ما يدعو إلى الرضا، والموضوعان مرتبطان لحد ما، فمضاعفات المرض تكون أخطر عند الجائع، وقدرة المريض على إنتاج الغذاء أقل، ونحن لا نستطيع بإنفاق المال أو منحه أن نتخلص من الجوع أو المرض، فكلاهما يطرح مشاكل تتطلب المعرفة والفهم والتعاطف والصبر. ربما كانت أفضل خطوة فعالة وواقعية في مقاومة الأمراض هي ربط السكان المحليين بتشغيل العيادات الصحية. وعلى سبيل المثال، ففى تنزانيا لا يتوفر الأطباء والمستشفيات إلا لنسبة محدودة من السكان درب الشبان والشابات لدرجة تكفى لتحديد الأمراض الشائعة وعلاجها، ثم للتعرف علـى ما يفوق قدراتهم من أمراض وإحالتها إلى الأطباء المختصين. بهذا النظام يمكن الاستفادة من القلة من الأطباء المؤهلين المدربين بشكل أفضل حتى من الدول الثرية، لأنهم لن يفحصوا إلا الحالات التي تتطلب خبرتهم ■

المصدر:
- البيئة وقضاياها – ترجمة د. أحمد مستجير – العميد الأسبق لكلية الزراعة بجامعة القاهرة.
- مركز النشر لجامعة القاهرة – 1991.



يعقد في مقر الأمم المتحدة بنيويورك

لبنان يشارك في فعاليات المنتدى السياسي حول التنمية المستدامة



مهندسة ماري تريز



المندوبة الدائمة للبنان بالوكالة جان مراد

يشارك لبنان مُمثلاً بالمندوبة الدائمة بالوكالة لدى بعثة لبنان الدائمة في نيويورك السيدة جانّ مراد والمهندسة السيدة ماري تريز سيف رئيسة جمعية انسان للبيئة والتنمية، بفعاليات المنتدى السياسي رفيع المستوى حول التنمية المستدامة الذي ينعقد في مقر الامم المتحدة في نيويورك وتمتد اعماله من 10 إلى 19 حزيران/يونيو تحت عنوان: "استطلاع الإرشادات والسبل الناجعة من أجل التوصل عام 2030 إلى تنفيذ كامل لروزنامة التنمية المستدامة على جميع المستويات".

قمة أهداف التنمية

كما يشكل المنتدى الذي يحضره عدد كبير من أصحاب الاختصاص في المجال البيئي والتنموي على مستوى وزراء معنيين، وجمعيات مجتمع مدني وناشطين واخصائيين في مجال البيئة والتنمية بكل تفرعاتها، محطة لاستعراض منتصف المدة في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة والوقوف على الاستعدادات الجارية لقمة أهداف التنمية المزمع عقدها في ايلول من العام الجاري في نيويورك.

المدن النظيفة

على هامش المؤتمر، شاركت بعثة لبنان في نيويورك في تنظيم فعالية جانبية إلى جانب كل من بعثات استونيا، تركيا والهند وايطاليا تحت عنوان "المدن الحكيمة في ادارة نفاياتها" وذلك في اطار الهدف 11 من روزنامة التنمية المعنون: "المدن النظيفة والمجتمعات المستدامة".

النفايات الصلبة

تطرقت المندوبة الدائمة السيدة مراد في مداخلتها إلى الصعوبات التي يواجهها قطاع ادارة النفايات الصلبة في لبنان عارضة لمجموعة التحديات التي تحول لتاريخه دون معالجة أزمة النفايات بصورة مستدامة بدءً من غياب الاطار القانوني الفعّال والناظم لهذا القطاع، مرورا بضآلة عدد المكبات على مستوى الوطن وهي ان وُجدت فلا تراعي معايير الصحة والسلامة العالمية في التكديس والطمر والحرق، وصولاً الى غياب التنسيق والتكامل بين مختلف الادارات المعنية ومعه غياب الجردة الوطنية للنفايات مظهرة بالنسب والارقام حجم النفايات وتفرعاتها وماهيتها وطبيعتها في لبنان وكلفة اعادة تدويرها الباهظة وكذلك أثرها البيئي والصحي. واضافت انه ما يفاقم الوضع سوءً هو وجود ما يقارب المليونان وثمانون الفا سوريا وما لذلك من عبء بيئي إضافي.

جهود فردية

الا انها اشارت الى انه وعلى الرغم من هذا المشهد القاتم فان الجهود الفردية القائمة على مبادرات هيئات المجتمع المدني والمنظمات الوطنية غير الحكومية بالتعاون مع اجهزة الامم المتحدة الناشطة في المجال البيئي والتنموي وفي طليعتها UN-Habitat، UNDP، UNEP، يساهم الى حدّ كبير في التخفيف من وطأة الوضع المتردّي في هذا المجال،



ولفتت الى الجهود المبذولة من قبل وزارة البيئة التي اطلقت مؤخرا وبالتعاون مع البنك الدولي خارطة طريق متكاملة للنفايات الصلبة لفترة 2023-2026 لتحديد الاصلاحات المتوخاة والقوانين الناظمة، كذلك الى مشروع ReMal الذي ترعاه ال UN-HABITAT وتموله الحكومة الالمانية حول تنظيف الشواطئ الواقعة على طول الحوض المتوسط. وفي توصياتها، شددت على اهمية حملات الطوعية التي يجب ان تبدأ لدى الطفل منذ نعومة أظافره، وتعميم ثقافة الشرطة المجتمعية والرقابة الذاتية، بالاضافة الى التدابير الزجرية والعقوبات التي يجب ان تنزل بالمخالفين وتصنيف فعل رمي النفايات جزافاً بالجرم البيئي الذي يُعاقب عليه القانون.

كما توجّهت الى الشركاء الماليين او المانحين بالشكر على دعمهم للمشاريع البيئية الهادفة في لبنان وكانت رسالتها لهم بان يحرصوا لدى تمولهم المشاريع، على ان تحاكي الاولويات والاحتياجات الوطنية من جهة، وعلى ضمان استدامة مفاعيلها وخدمتها للغاية المرجوة منها حتى بعد انتهاء مدّة تنفيذها من جهة اخرى.

توعية مكثفة

وكان للسيدة ماري تريز سيف مداخلة تناولت فيها أهداف الجمعية والنشاطات التي تضطلع بها في المجال البيئي سيّما في ما يتعلق منها بإدارة النفايات الصلبة وسُبل تخفيف البلاستيك وإعادة تدويره. كما لفتت إلى أهمية العمل على تغيير السلوكيات من خلال حملات التوعية المكثفة والنهج التربوية والتشدد في انفاذ القوانين الراعية لهذا القطاع بالتزامن مع اعتماد رزمة حوافز تطال العمل الاجتماعي والمردود الانساني في دعم مراكز رعاية الأطفال والمسنين من خلال مداخيل إعادة تدوير هذه المواد السامة. وقد أشارت السيدة سيف ألى ضرورة ايجاد قانون دولي يجبر المنتج الأساسي على استخدام مواد تصنيع وإنتاج بديلة عن البلاستيك وبالتالي الوصول الى سحب تدريجي للمنتج من التداول عبر التخفيف من إنتاجه ■

"لجنة دائمة لتنظيم الإعلام البيئي في الوطن العربي" بجامعة الدول العربية

إن مقترح تشكيل "اللجنة الدائمة لتنظيم الإعلام البيئي في الوطن العربي بجامعة الدول العربية، والذي تقدمت به، وبمبادرة شخصية، للاتحاد العام للمنتجين العرب التابع لمجلس وزراء الإعلام العرب بجامعة الدول العربية، يعزز ويكرس من مهام الإعـلام البيئي كونه بـات حاجة ملحة لمواكبة تطورات التنمية المستدامة.

إن الاعلام البيئي هو الأداة الأهم لتعريف النـاس بأهمية المحافظـة على الموارد الطبيعية للحفاظ على التوازن الاقتصادي والاجتماعي لارتباط غنى ووفرة الموارد بمسـتوى المعيشة، مما حدى بأن تكون أهداف التنمية المسـتدامة السبعة عشر والتي يسعى العالم لتحقيقها في العام 2030، هي مطلب حيوي ورئيسي اعتمدت خطة تنفيذه (193) مائة وثلاثة وتسعون دولة فـي اجتماع الأمم المتحـدة عام 2015، وتحقيـق هذه الأهـداف المختلفة لن يتم



دكتورة وجدان العقاب
- أمين عام الأمانة العامة للبيئة والتنمية المستدامة بالاتحاد العام للمنتجين العرب بجامعة الدول العربية
- رئيس مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة

مالم يسـتوعب سكان الكوكب أدوارهم ، فالمساحة الزمنية ضيقة جداً لا تتعدى العقـد من الزمن، فيجـب التركيز على التوعية المدروسة التي تستقطب الحراك

الإمانة العامة للبيئة والتنمية المستدامة
General Secretariat for Environment and Sustainable Development

باتجاه تحقيق هذه الأهداف بتعاون الدول والشـعوب، خاصة بعد بيان مدى تأثير عدم الوفاء بهـذه الأهداف على حياتهم وتواجدهم بالصورة الكريمة التي يطمح الجميع للحصول عليها.

فعلى مدى سـنوات كان لتأثير التوسـع العمراني والنشاط البشري الأثر السلبي الواضـح على الموائل الطبيعية، والتي أثرت بشكل مباشر على الموارد الطبيعية التي اعتمدت عليها العديد من الدول في توفير أساسيات المعيشة الكريمة لشعوبها، كما أثرت النزاعات العسكرية والتطاحن


تداعيات بيئية لتجفيف الأهوار بالعراق

السياسي على مواقع أخرى كان لها نفس التأثير الكارثي على البيئات العربية في بقاع مترامية للأسف.

إلا أن الظهـور الخجول للإعلام البيئي فـي الوطن العربي يعزز هذه الأخطار ويزيد من أثر تلك المحن، لذا فقد اخذت الأمانة العامة للبيئة والتنمية المستدامة على عاتقها مسؤولية شد الخيوط في مغزل الاعلام البيئي العربي ليكون جسد عربي (إن اشـتكى منه عضو تداعى له باقي الأعضاء بالسهر والحمى) تطبيقاً لتعاليم الدين الإسلامي الذي يحث على التعاون والتكاتف والتعاضد لما فيه مصلحة الأمة العربية المسلمة.

فنحـن كوطن عربـي مـن الخليج إلى المحيط أولى بمواردنا من مخالب التلوث والإهمال والاستنزاف، وأولى بالعيش الكريم الذي كفله الله لنا بتوفير الكنوز والعطايـا الرحمانية في أرض مترامية الأطراف.

الرؤية: تكاملية الجسد الإعلامي العربي بالبعد البيئي المعرفي والثقافي.

الرسالة: فاعلية الإعلام في حماية البيئة العربية وتوافقها مع خطط التنمية المستدامة.

الهـدف العام: دمج الإعـلام البيئي في منظمة الإعلام العربي الشامل

الأهداف:

1. تطويـر أداء ومهـارات الإعلاميين العرب في مجالي البيئة والتنمية المستدامة.
2. وضع آليات وبرامج الإعلام البيئي في الخريطة الإعلامية العربية.
3. منح الإعلام البيئي العربي صفة رسمية والزاميـة من خلال مظلة الأمانة الفنية لجامعة الدول العربية.
4. تهيئة المجال أمام إعداد جيل عربي عصري ملم بالقضايا البيئية محلياً وإقليمياً وعالمياً.
5. اثـراء المكتبة البيئية العربية برامج


مـن اليمين: مدير اتحاد الاذاعات العربية، سـفير مصر فـي الكويت، د. وجدان العقاب، رئيس الاتحاد العام للمنتجين العرب، الاعلامية المصرية رانيا هاشـم عضو المجلس الاعلى للاعلام، سفيرالكويت في جامعة الدول العربية، رئيس شعبة الطفولة في الاتحاد

ومشاريع تشاركية وتعاونية بين أكثر من مؤسسة إعلامية عربية مقروءة ومرئية ومسموعة.

تكاملية العلاقة بين التنمية المستدامة والبيئة

قـد يبدو في الوهلـة الأولى بأن أهداف التنمية المستدامة التي تتعلق بالشأن البيئي هي فقط تلك التي تتطرق لعناصر البيئة بصراحة : كالهدف الثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر.

إلا أن خبرتنا الطويلـة في هذا المجال بإمكانهـا أن ترى كيـف أن العديد من الأهداف تتمايل الكثير من غاياتها حول وجود بيئة صحية وصحيحة للبشـرية. وتتدخل الشئون البيئية في تحقيقها

1- القضاء على الفقر - الهدف الأول:

إن التأثير على الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها بعض الصناعات وعدم اسـتدامة استخدامها يلقي بآثاره على فقد الفرص الوظيفية التي بالتالي تتسبب بالفقر. كما أن شح الموارد وتلف الأراضي يقضي على أمل تأسيس المشـاريع والاعمال الصغيرة ويتسبب بتدني مستوى المعيشة.

2- القضـاء التام على الجوع - الهدف الثاني:

تؤثـر التغيـرات المناخيـة والجفـاف والاسـتخدام المفرط للأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية على جودة الأراضي وخصوبتها، كما تؤثر التغيرات المناخية على جودة الموارد الطبيعية كاستنزاف المياه الجوفية وأثرها على جودة الإنتاج الزراعي الذي خيمت آثاره على أجزاء كبيرة من الأراضـي الأفريقية العربية مخلفاً سـنوات من القحط والمجاعات. كمـا أن حماية البيئات المائية كالبحرية والنهريـة من شـأنه الحفاظ على جودة الثروة السمكية وثراءها، مما يعزز الأمن الغذائي في الوطن العربي.

3- الصحة الجيدة والرفاه - الهدف الثالث:

يؤثر التلوث البيئي بصورة مباشرة على صحة الانسان وسلامته، لما للملوثات من أثر على الجهاز التنفسـي إذا ما تأثرت جودة الهواء، كما يؤثر التلوث البحري على جودة مياه الشرب خاصة وأن العديد من الدول العربيـة تعتمد على التقطير والتحلية لإنتاجها، كما أن تدخل الملوثات المختلفة في السلسلة الغذائية تؤثر على جودة الغذاء وتتلخص بتسمم المنتجات الغذائية وعدم صلاحيتها.

وقد أثبتت دراسـات عديـدة في عدة

مجالات أثر الملوثات البيئية على الصحة العامة.

4- التعليم الجيد - الهدف الرابع

إذا أردنا أن نهدم أمة فعلينا بالتعليم، فجهل الشعوب يساعد حتماً على تلاشيها بتلاش مقدراتها ومواردها ومواطن قوتها، وبهذا الشأن نرى أن التعليم هدف أساسي لتحقيق هذه الأهداف أجمع، فبالتعليم يتم تأصيل العلوم البيئية في المناهج والمراحل الدراسية، مما يكفل جيل واع بإمكانه حماية الموارد والموائل الطبيعية بما يكفل جني الفائدة من هذه الأهداف. مما يجعل هذا الهدف من أهم الأهداف التي تضمن تأسيس الأجيال بالعلوم البيئية التي شأنها حمايتهم، وهنا يأتي دور المؤسسات التعليمية والثقافية والجامعية والمجتمع المدني.

5- المساواة بين الجنسين - الهدف الخامس

كفالة المساواة بين الجنسين في الاعمال ذات الصلة.

6- المياه النظيفة والنظافة الصحية - الهدف السادس

الحفاظ على جودة المياه وسلامتها مرتبط بالعوامل البيئية، خاصة إذا ما تم التطرق الأمر لأنواع الملوثات في موارد المياه سواء العذبة كالمياه الجوفية والعيون والأنهار، أو المسطحات الأخرى كالبحار والمحيطات.

كما أن إدارة النفايات السائلة هي أحد أهم العوامل التي تكفل توفر المياه النظيفة والنظافة الصحية بوجود إدارة محكمة لمياه الصرف الصحي وتوفير المياه النظيفة في المقابل من خلال المحافظة على مواردها.

كما أن للنزاعات تأثير سلبي على جودة البيئات المائية من جفاف بعض الأنهر بسبب الممارسات الغير عادلة في التحكم في تدفق المياه والتسبب في انقطاعها عن بعض الأراضي مخلفا الجفاف وتغير خارطة الغطاء النباتي عليها.

7- طاقة نظيفة وباسعار معقولة - الهدف السابع

الطاقة النظيفة هي الطاقة الصديقة للبيئة التي تقل مخرجاتها الضارة عن مثيلاتها من مصادر الطاقة من انبعاثات للغازات وملوثات كيميائية ونفايات وتشجيع الشعوب على استخدامها مما يقلل الضغط على البيئة.

8- العمل اللائق ونمو الاقتصاد - الهدف الثامن

الجانب البيني في هذا الهدف يتبلور بالاستخدام المستدام للموارد الطبيعية بما يكفل عدم الضرر بها واستمرار الاعمال وازدهار الاقتصاد، فدمار الموارد وشحها له عميق الأثر في استمراريتها وقد تخلق أزمات اقتصادية واسعة النطاق وعلى أكثر من صعيد، وتطبيق الصناعات المقننة يساهم بصورة مباشرة في نمو الاقتصاد من خلال الاستخدام الأمثل للموارد وتحسينها وإعادة تأهيلها.

9- الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية - الهدف التاسع:

إن أهم ما يمكن تطبيقه على الجانب البيئي هو ابتكار المشاريع والاعمال التي تقلل من الآثار البيئية للتغيرات المناخية وتشجيع الصناعات الصديقة للبيئة والتي تشجع على تدوير المخلفات والنفايات الصلبة والسائلة.

10- الحد من أوجه عدم المساواة: الهدف العاشر

للجميع الحق في بيئة صالحة للعيش والحصول على الموارد الطبيعية باستدامة، حيث أن تحكم فئة دون غيرها من شأنه إثارة قضايا مرتبطة بالبيئة وأهداف التنمية المستدامة كافة. وعدم احتكار مجاري المياه والانهار كمثال.


للتغير المناخي تأثير كبير على نفوق الأسماك

11- مدن ومجتمعات محلية مستدامة - الهدف الحادي عشر:

اعتماد المدن لمبدأ الاستدامة ينعكس حالياً على العديد من المدن العربية التي تسعى إلى تحقيق الاستدامة في ربوعها، والمنظور البيئي لهذا الهدف هو الاستخدام الأمثل للموارد وحماية البيئة في المدن من خلال تضمين استراتيجيات وخطط لاستهلاك الطاقة والمياه وإدارة النفايات، بالاضافة الى اعتماد 20% من مساحة المدن مساحات خضراء تحسن من جودة الحياة فيها.

12- الاستهلاك والإنتاج المسؤولان - الهدف الثاني عشر:

أقرب ما يكون البيئي في هذا الهدف هو انتاج واستهلاك الكهرباء والمياه بصورة مستدامة عن طريق توعية الشعوب بأهمية الترشيد بالاستهلاك لخفض مستوى الطلب عن الحد المسرف مما يقلل الأثار السلبية التي تنتج عن صناعة الطاقة وتحلية المياه وأثرها على البيئة في المقابل.

كما أن استنزاف الموارد الطبيعية من غابات ونباتات في ممارسات بشرية غير مسؤولة يؤثر سلباً على الغطاء النباتي وبالتالي درجات الحرارة والأمن المائي والغذائي.

13- العمل المناخي - الهدف الثالث عشر.

طالت آثار التغير المناخي طقس وبيئات وموائل على الخارطة العربية حتى باتت ترصد موجات الغبار المتكررة بالإضافة إلى تسجيل قراءات متذبذبة لكمية الأمطار التي تروي الأراضي الجافة واتساع رقعة التصحر نظراً لاستنزاف المياه الجوفية وندرتها، مظللة بآثارها على الأمن المائي والأمن الغذائي على حد سواء.

والعمل المناخي يعمل على أكثر من صعيد، فتقليل الانبعاثات الضارة من خلال تقليل استخدام الوقود الاحفوري، بالإضافة إلى السعي للتوجه لانتاج الطاقة النظيفة، بات مطلباً وغاية لابد من العمل على تحقيقها لتخفيف الآثار المترتبة عليه وفق الدراسات والإحصاءات المتواجدة والتي تعمل عليها الحكومات بالتعاون مع الجهات والمنظمات الدولية كالأمم المتحدة.

14- الحياة تحت الماء - الهدف الرابع عشر

يركز هذا الهدف على الحياة الفطرية في النظم الايكولوجية المائية والبيئات المرتبطة بالبيئة البحرية والمسطحات المائية، وترتبط سلامتها بالأمن الغذائي بدرجة عالية نظراً لكون التنوع البيولوجي فيها جزء أساسي من الثروة السمكية التي تدخل في توفير الغذاء للبشرية.

والمحافظة على البيئة تحت الماء سواء البحرية أو النهرية أو أي مسطح مائي ثري بالتنوع البيولوجي فيه ضرورة، هذه البيئات مترابطة لاتصالها فيما بينها على الكرة الأرضية، ويتضمن هذا الهدف الاستيراتيجيات التي تهدف للمحافظة عليها من أسباب التلوث والتشجيع على توقيع الاتفاقيات وتطبيق التوصيات والتشريعات.

15- الحياة في البر - الهدف الخامس عشر.

يركز هذا الهدف على الحياة الفطرية في النظم الايكولوجية في البراري والصحاري والغابات وغيرها التي تضم عدد كبير من التنوع البيولوجي، التي غالباً ما يؤثر عليها النشاط البشري بصورة مكثفة بسبب التأثير على موائلها الطبيعية بسبب التوسع العمراني أو التلوث على سبيل المثال، كما أنه يبحث الاستراتيجيات التي من شأنها حمايتها كموائل مهمة مرتبطة بحياة البشرية وتواجدهم والتنوع الاحيائي على البر يعتبر أحد مصادر الغذاء والصناعات التي تؤثر على الامن الغذائي، والجوع والفقر.

16- السلام والعدل والمؤسسات القوية - الهدف السادس عشر

أثرت النزاعات العسكرية والحروب على البيئات في الوطن العربي للأسف، وقد تم استغلال البيئة كسلاح ضد العرب في أكثر من موقع، كاستغلال البترول في تعطيل تقدم الجيوش وحرق أبار النفط وتلويث الخليج العربي بالنفط الخام، وتلويث الأنهار بالسموم وتجفيف الأهوار، والتحكم الغير عادل بالسدود وتوزيع المياه، كلها أمور تم استغلالها كأداة أساسية للحرب دون الالتفات إلى الضرر الجسيم الذي لحق بالدولة المقصودة والدول المجاورة خاصة وأن التعديات البيئية عابرة للحدود سواء بتلوث الهواء والمياه والأرض مؤثرة على الموارد الطبيعية وبالتالي الأمن المائي والغذائي واحتياجات الأجيال القادمة.

17- عقد الشراكات لتحقيق الأهداف - الهدف السابع عشر:

هذا الهدف يعتبر أحد أدوات تحقيق هذه الأهداف وغاياتها، حيث أن الشراكات فيما بين الجهات الحكومية، والجهات الحكومية والمجتمع المدني والجهات الحكومية والقطاع الخاص، والمجتمع المدني والقطاع الخاص أداة ربط وتنسيق للجهود وتوزيع للأدوار مما يسهل عملية المتابعة في سلسلة الإجراءات المتبعة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في الإطار الزمني الضيق، وهذا الهدف يتضمن الشراكات البيئية لارتباطها بالاقتصاد الأخضر والتوجه نحوه وإدارة الموارد بأساليب مستدامة وتقليص رقعة الملوثات ووضع الحلول للتخلص منها وإعادة تأهيل الأراضي والبيئات حفاظاً على الأمن المائي والغذائي والنمو الاقتصادي وغيرها.

لذا فإن كانت الأهداف لها شأن بيئي فإنه يلزم أن تتوجه جهودنا حثيثاً بهذا الاتجاه تحقيقاً لتلك الأهداف التي ينشد العالم من خلالها رفاه وتحسين حياة البشرية والتي قد طال ضدها بقاعاً عريضة على الخريطة العربية.

آليات ومحاور متوافقة مع خطط جامعة الدول العربية

1- البند الخامس: الخريطة الإعلامية العربية للتنمية المستدامة

عطفا على قرار مجلس وزراء الإعلام العرب رقم (ق: 513 - د ع/52 - 2022/9/22 والمتعلق بالبند الخامس الخاص بـ "الخريطة الإعلامية العربية للتنمية المستدامة 2030" والذي نص على:

1. اعتماد تقرير وتوصيات الاجتماع الثالث لفريق الخبراء المعني بمتابعة تنفيذ الخريطة الإعلامية العربية للتنمية المستدامة 2030 الذي عقد يومي 22 و 2022/6/23 بالقاهرة، وتكليف الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإعلام العرب بمتابعة تنفيذها.
2. الترحيب باستضافة الهيئة العربية للبث الفضائي لمنتدى المؤسسات الحكومية للتنمية المستدامة وبمشاركة الأمانة العامة والمؤسسات العربية الرسمية والخاصة، وتكليف الأمانة الفنية بالتعاون والتنسيق مع الهيئة في الإعداد والتحضير لعقد هذا المنتدى خلال الربع الأخير من العام 2022.
3. دعوة الدول الأعضاء والمنظمات والاتحادات الممارسة لمهام إعلامية مجدداً إلى تنفيذ برنامج الخريطة الاعلامية العربية للتنمية المستدامة 2030، وتكليف الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإعلام العرب بمتابعة التنفيذ.
4. دعوة الدول الأعضاء مجدداً، والتي لديها تجارب اعلامية متميزة في مجال التنمية المستدامة إلى موافاة الأمانة الفنية لمجلس وزراء الإعلام بالجهود الوطنية التي قامت بها في إطار متابعة الخطة التنفيذية للخريطة بهدف تعميمها على الدول الأعضاء للاسترشاد بها.

البند العاشر "الإعلام البيئي" نستعرض ما يلي:

تنفيذا لقرار الدورة العادية (52) لمجلس وزراء الإعلام العرب (رقم 523) بتاريخ 2022/09/22 البند الخاص بالإعلام البيئي والذي تناول ما يلي:

1. نشر التوعية والثقافة البيئية، والإهتمام بقضايا البيئة وحمايتها بصفة دائمة، وتشجيع السلوك البيئي الإيجابي عند الأفراد والجماعات والمؤسسات وتكليف الأمانة الفنية بتعميمه على الدول الأعضاء لتقديم تصورها لإثراء هذا المقترح.
2. ترسيخ الدور العربي في المنظومة المتعددة الأطراف المتعلقة بحماية البيئة ومواجهة انعكاسات ظاهرة الاحتباس الحراري في ضوء القرارات الدولية في أفق انعقاد الدورة السابعة والعشرين لمؤتمر المناخ في شرم الشيخ بجمهورية مصر العربية.
3. دعوة الجهات المعنية في الدول الأعضاء إلى تبني ووضع وتطوير برامج تعليمية وتربوية على مستوى المؤسسات التعليمية لحماية البيئة ونشر الثقافة البيئية والسلوك البيئي الناضج والواعي.
4. دعوة وسائل الإعلام العربية الرسمية والخاصة للعمل على تنمية الوعي والمسؤولية البيئية لدى الجمهور والمسؤولين وتوجيه سلوكهم وأنشطتهم للوصول إلى حال من الوعي الكامل بالقضايا البيئية، ما يؤدي إلى تغيير في نمط حياة المجتمع وسلوكياته الضارة بالبيئة والطبيعة، وإعطاء الأهمية الكافية لدور الإعلام البيئي في الإنذار المبكر، ورصد حدوث أي خلل بيئي وتحريكه للرأس العام، وإسهامه في إصدار التشريعات الإيجابية التي تخص البيئة.

وتأسيسا على ما سبق عاليه تنطلق فكرة مقترحنا بإنشاء "اللجنة الدائمة لتنظيم الإعلام البيئي في الوطن العربي" والانطلاق بها نحو آفاق التنمية المستدامة العربية المتسقة مع خارطة الأهداف العالمية كون العالم حلقة واحدة تنطوي على حلقات اقليمية أصغر.

وبهذا الخصوص نؤكد في مقترحنا على أهمية ما يلي:

- التأكيد على أهمية تبادل الخبرات بين الدول الأعضاء في مجال التنمية المستدامة.
- حث الدول الأعضاء على الاستفادة من الدورات التدريبية لتنمية قدرات الإعلاميين في المجالات التنموية المتعددة.
- تنظيم دورات تدريبية تهدف إلى تطوير أداء ومهارات الإعلاميين العرب في مجال التنمية المستدامة والبيئة.
- العمل على تسخير وسائل التواصل الاجتماعي لخدمة أهداف التنمية المستدامة والبيئة.
- إنتاج ومضات ورسائل قصيرة بغرض توعية المواطن بماهية التنمية المستدامة وأهميتها وأهدافها.

هيكلة اللجنة المقترحة

1. ممثلو وزارات الاعلام العربية.
2. ممثلو وزارات وهيئات البيئة العربية.
3. ممثلو مؤسسات المجتمع المدني الإعلامية والبيئية ذات الاختصاص.
4. ممثل للاتحاد العام للمنتجين العرب.
5. ممثل عن الأمانة العامة للبيئة والتنمية المستدامة
6. ممثل عن جامعة الدول العربية ■


التصحر في تزايد مستمر في الوطن العربي





التنوع المذهل للطيور في المملكة العربية السعودية

إعداد: كريس بولند وعبدالله السحيباني

على خلاف التوقعات، تحتضن المملكة العربية السعودية عدداً كبيراً من الطيور. إذ يوجد على وجه اليقين 499 نوعاً من الطيور مسجلة في المملكة منها ما لا يقل عن 401 موجودة بشكل منتظم، إلى جانب 11 نوعاً نادراً، بينما تم تسجيل 87 نوعاً في اقل من 10 مناسبات، ولهذا تُعد حاليا من الطيور الشاردة، وهذا العدد أخذ في النمو مع إبلاغ مراقبي الطيور عن مشاهداتهم طيوراً نادرة في عديد من المناطق النائية في هذا البلد الرائع.

خرائط حرارية

ويمكن العثور على الطيور في مختلف أرجاء المملكة العربية السعودية. ومن خلال توضيح خرائط النطاق لكل نوع من الطيور قمنا بوضع خرائط حرارية لتنوع الطيور في المملكة. فالمناطق التي تشهد حضوراً أوسع لمختلف فصائل الطيور تظهر بلون أكثر حمرة، في حين تظهر المناطق التي تشهد تعداداً أقل من فصائل الطيور باللون الأخضر. وتوجد أكثر شريحة من فصائل الطيور عند السواحل وفي محيط مدينة الرياض (نظراً لوجود مجمعات مياه الصرف الصحي المعالجة والمناطق الزراعية) وفي المرتفعات الجنوبية الغربية وضمن مواقع مختلفة في قلب الصحراء. وبطبيعة الحال: فإن الجفاف الكبير الذي تشهده منطقة الربع الخالي ينجم عنه قلة أنواع الطيور الموجودة فيها، ورغم ذلك، هناك نحو 145 نوعاً من الطيور (اغلبها مهاجر عابر) يمكن العثور عليها في المنطقة طوال العام.

علاوة على ذلك، يشكل وجود 401 طائر من الأنواع الأصيلة، أو المهاجرة في رحاب المملكة، قائمة مثيرة للإعجاب لا سيما إذا تمت مقارنة هذا الرقم بالبلدان الأخرى. وعند الأخذ بالاعتبار مساحة المملكة العربية السعودية البالغة 2.149.690 كيلو مترا مربعا، حيث تعد واحدة من أكبر الدول على وجه الأرض فلنا أن نتوقع تنوع كبير للطيور داخل هذه المساحة البرية الكبيرة.

على الرغم من أن المملكة العربية السعودية ليس فيها عدد هائل من الطيور مثل بعض الدول الأخرى، لا سيما البلدان الاستوائية الكبرى، مثل الهند والارجنتين وجمهورية الكونغو الديمقراطية إلا أنه يوجد فيها أنواع من الطيور لكل كيلومتر مربع أكثر من دول مثل استراليا والولايات المتحدة الأميركية. كما نجد أنها تتساوى مع البرازيل تقريباً في عدد الانواع لكل وحدة مساحية بكلمات أخرى يمكننا القول إنه في حين أن أراضي المملكة تتألف في معظمها من صحراء جرداء. إلا أنها لا تعد مهجورة بكل تأكيد فهي تحتضن مجموعة غنية ورائعة من الطيور وبالقدر نفسه، تضم مجموعة من الزواحف والثدييات والنباتات أيضاً.

الأنواع المهاجرة

إن معظم الأنواع المهاجرة البالغ تعدادها 46 تصل من افريقيا (بالتحديد أقصى الجنوب من مدغشقر وموزمبيق)، أو من الهند وتتكاثر أربعة أنواع من طائر الخرشنة في السعودية بعد أن تكون قد قضت أشهراً عدة بحثاً عن الطعام في بحر العرب والمحيط الهندي. ولا يخلو الأمر من قضائها شيئاً من فصل الشتاء في أماكن بعيدة جداً، مثل اليابان. كما أن عديداً من الطيور المهاجرة المتكاثرة هي من الطيور البحرية، وبالتالي فإن أغلبيتها توجد عند المناطق الساحلية، خاصة شمال البحر الأحمر. ويظهر عدد لا بأس به من الطيور المهاجرة المتكاثرة حول الرياض وليس من المستغرب أيضاً. الاتهاجر الطيور إلى الربع الخالي للتكاثر.

ويوجد 17 نوعاً من الطيور أيضاً، يمكن اعتبارها ضمن الأنواع المتكاثرة في المملكة. وقد سجلت هذه الطيور على أنها تبدي سلوك استهلال موسم التكاثر، مثل عروض التودد والتوليف والغناء في فصل الربيع، ما يشير إلى أن هذه الطيور ربما تكون تتكاثر من حين لآخر في المملكة من دون أن يتم رصدها، أو الإبلاغ عنها. وتشمل هذه القائمة المثيرة للإعجاب من الطيور المتكاثرة 15نوعاً متوطناً في شبه الجزيرة العربية، وأربعة أنواع أخرى شبه متوطنة (أي ان أكثر من 98% من تعدادها العالمي يتكاثر في شبه الجزيرة العربية)، وفي حين يمكن العثور على نوع واحد على أقل تقديرمن الطيور المتوطنة، أو شبهه المتوطنة في جميع مناطق المملكة، باستثناءصحراء الربع الخالي فإن أغلبيتها(16/19) توجد في منطقة جبل عسير، وتكفي الإشارة إلى أن احد هذه الطيور، وهو العقعق العسيري، يوجد فقط في جبال عسير ولا يمكن رؤيته في أي مكان آخر على وجه الأرض. على نحو متصل، تضم قائمة الطيور المقيمةالمتكاثرة البالغ عددها 175 أيضاً، 36 طائراً فرعياً (تحت النوع 29 (Subspecies منها على الأقل تعد طيوراً متوطنة و7 شبه متوطنة في شبه الجزيرة العربية، هذه الأنواع المتوطنة وشبه المتوطنة ال19 نوعاً والانواع الفرعيةالمتوطنة وشبه المتوطنة الـ 36 لها أهمية خاصة، لكونها تساعد على جعل مجموعة الطيور في المملكة فريدة من نوعها.

الأنواع المتكاثرة

كما أن القليل من الطيور المتكاثرة في المملكة جاءت إلى البلاد بشكل عفوي أو عن قصد، حيث تشكل هذه الطيور الغريبة خطراً على نهج الحماية المحلي إذ أثرت سلباً على الحيوانات والنباتات المحلية. على سبيل المثال، قد تتفوق بعض هذه الطيور الغريبة على المحلية

في عملية الحصول الطعام أو التعشيش أو حتى قد تقوم بنشر مرض معد لا يمكن للطيور المحلية أن تتحمله، ولحسن الحظ. تتألف معظم هذه الأنواع الغريبة من 500 زوج متكاثر او اقل، خمسة أنواع منها تشتمل بالفعل على أقل من 40 زوجاً متكاثراً سنوياً في المملكة، وقد لا يكون هذا كافياً للإبقاء على تعداد مستدام من التكاثر على المدى الطويل.

تجدر الإشارة إلى نوعين من الطيور ضمن هذه القائمة: الأول طائر الخضاري الذي ظهر بشكل طبيعي في المملكة ضمن أنواع الطيور غير المتكاثرة، لكنها تتزاوج مع مجموعة من الطيور المتكاثرة. أما الثاني البلبل أبيض الأذن الذي قد يكون مقيماً في المناطق الشرقية بالمملكة وبأعداد قليلة ، غير أن أعدادها تتزايد، علاوة على ذلك



تقوم جميع أنواع الطيور الغريبة تقريباً ببناء أعشاشها في المناطق الحضرية. ويستحق كل طائر ينجح في التكاثر داخل المملكة التقدير والإعجاب كاملين. ولا شك في أنه يقدم شهادة ناصعة على قدرته الاستثنائية الجسدية على تحمل الحرارة والجفاف وتضحيته في الوقت ذاته بسلامة حالته الجسدية من أجل تكاثره.

الطيور غير المتكاثرة

يبلغ العدد المسجل من أنواع الطيور غير المتكاثرة في المملكة 281 نوعاً. ومن الأسباب التي تجعل المملكة العربية السعودية تستقبل هذا العدد الهائل من فصائل الطيور، هو أنها تشكل مسارات لهجرة الطيور عبر شبه الجزيرة العربية (1) طريق الهجرة بين شرق آسيا وشرق افريقيا(2) طريق الهجرة بين البحر الأسود والبحر المتوسط (3) طريق الهجرة بين وسط آسيا وجنوب آسيا. حيث تستقطب هذه الطرق الثلاثة مجموعة كبيرة من الطيور المهاجرة حول العالم منها 52 نوعاً مسجلاً بوصفه أثراً للمملكة في الشتاء فقط، وهي تلك التي تتكاثر خارج المملكة بشكل رئيس في أوراسيا قبل أن تهاجر إلى الجنوب أو الجنوب الغربي لقضاء أشهر الشتاء داخل المملكة حيث المناخ معتدل نسبيا. وبينما توجد الطيور المهاجرة في فصل الشتاء في أي مكان بالمملكة، فإن أغلبها يوجد عند السواحل وفي النصف الشمالي من المملكة أو المناطق الغنية بالغذاء المجاورة لمدينة الرياض.

كما يوجد 40 نوعاً آخر مسجلاً بوصفه مهاجراً عابراً فقط، حيث تمرّ هذه الطيور الاستثنائية عبر المملكة ضمن رحلتها التي تقطع فيها آلاف الكيلومترات بين مواطن تكاثرها الشمالية ومواطن عيشها في أفريقيا والهند. وفي حين يمكن رصد الطيور المهاجرة العابرة في مختلف أرجاء المملكة غير أنها توجد بشكل أكثر عند المناطق الساحلية أو على نطاق واسع في مركز المملكة المحاذي لممر الطيور المهاجرة بين شرق آسيا وشرق أفريقيا.

إلى ذلك ثمة 88 نوعا آخر مسجلا يحمل كلا الوصفين السابقين اي انه زائر شتوي ومهاجر عابر.

ومعظم هذه الأنواع تتكاثر في أوراسيا وبعد التكاثر، يختار جزء منها التوقف في المملكة لقضاء فصل الشتاء بينما تواصل البقية الطيران جنوباً لقضاء فصل الشتاء في سلطنة عمان، أو اليمن، أو أفريقيا، أو الهند وهناك ايضاً اربعة انواع اخرى مسجلة بوصفها انواعاً زائرة غير متكاثرة على مدار السنة، وهي إما من الطيور البحرية التي تبحث عن الغذاء بانتظام في المياه الإقليمية، أو من الطيور البرية التي تزور المملكة قادمة من مواقع التكاثر القريبة. كما يمكنها ايضا التكاثر داخل المملكة. إضافة إلى ذلك. يوجد 87 نوعاً مسجلاً بوصفها طيوراً شاردة فقط ، وهي

الطيور التي تكون خارج نطاق أماكنها المالوفة. وفي معظمها هي من الطيور المهاجرة التي ضلت الطريق. او اضاعته بسبب حالات جوية غير عادية، أو ممن تجاوزت وجهتها المقصودة. ومع مزيد من الدراسات الاستقصائية في المناطق النائية، قد نجد ان عديداً من هذه الأنواع الشاردة توجد بانتظام في المملكة.

يمكننا القول إن الطيور التي لا تتكاثر في المملكة مذهلة واستثنائية حقاً؛ فعديد منها ينطلق في هجرات سنوية - ذهابا وإيابا - لمسافات تتجاوز 10,000 كم. وبعضها يتجاوز 20,000 كم. كما أن بعضها يقطع مسافات تزيد على 30,000 كم كل عام. لإيجاد موائل مناسبة للتكاثر والتغذية. وبوصفها كائنات زائرة، يتوجب الانتباه إليها باهتمام شديد والتعامل معها بحرص كبير ومنحها ممراً آمناً، ما يُخوّلها مواصلة رحلاتها الملحمية من دون أي عوائق.

حالة حماية الطيور بالمملكة

في الوقت الذي تتنوع فيه الطيور بالمملكة العربية السعودية بشكل مذهل فإن كثافة الطيور تبدو منخفضة إلى حد ما، وهذا ليس بالأمر المفاجئ وذلك لكون معظم مناطق المملكة جافة أو شديدة الجفاف مع مستويات منخفضة للغاية من تنوع الموارد الحيوية. بمعنى آخر. ينتج عن قلة الغطاء النباتي نقص في الفقاريات واللا فقاريات الصغيرة ضمن بيئات الطيور المتاحة لتناول الطعام. وبالتالي فإن العديد من الطيور التي تتكاثر في المملكة ذات تعدادات إجمالية منخفضة. وفي الواقع، فإن 46% من الطيور المتكاثرة في المملكة ذات تعدادات تتألف من 1,000 زوج أو أقل متكاثر سنوياً، في حين أن 23% منها ذات تعدادات تتألف من 100 زوج متكاثر أو أقل سنويا. وهو أمر يبعث على القلق. لان التعدادات الصغيرة تكون مهددة بشكل خاص في حال انخفاض أعدادها، فضلاً عن أنها قد تكون عُرْضَة لاي أمراض وراثية خبيثة، مثل التكاثر الداخلي وفقدان التنوع الجيني. إلى جانب الأمراض والتغيرات المناخية والديموغرافية. فعلى سبيل المثال إذا كان التعداد يتألف من 40 زوجاً متكاثراً فقط، فإن أي إخفاق في التكاثر من شأنه أن يترك اثراً كبيراً على حجم التعداد. ويمكن أن تدخل التعدادات الصغيرة بسهولة في دوامة الانقراض، إذ تستمر أعدادها في التقلص بسبب قلة هذه الأعداد بالفعل. ولسوء الحظ، تعاني طيور المملكة - كما هي الحال في عديد من البلدان - من انخفاض مستمر في تعداداتها على نطاق واسع. نتيجة التصحر وفقدان الموائل والصيد والتسمم الثانوي والاصطدام بكابلات الكهرباء والتغيرات المناخية وابتلاع المواد البلاستيكية وغيرها من عناصر التهديد الأخرى.









حالة الحماية المناطقية

تؤثـر التهديدات الجماعيـة التي تواجه الطيـور في المملكة العربية السـعودية علـى حالة حماية أنواع عدة في مناطق المملكة كافة ففي عام 2015 قدم الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN) تقييمات مناطقية لما يصل إلى 329 نوعاً من الطيور الموجودة في شـبه الجزيرة العربية بما فيما 258 نوعاً موجوداً في المملكة وفي مجمل الأمر فإن 21% من طيور السعودية التي تم تقييمها مناطقياً تتناقص أعدادها في المنطقة. ومـا يدعو للقلق، أن أكثر من نوع واحد من كل خمسـة أنواع من طيور المملكة يشهد حاليا انخفاضاً كبيراً في تعداده علاوة على ذلك، أدرج نوعان ضمن قائمة الانخفاض السريع للغاية في شبه الجزيرة العربية - الحبارى الشرقية والحبارى العربية الشهيرتان - وما يبعث على الحزن أن الانحدار في تعداداتهما قد اكتمل الآن تقريباً، إذ لم يتبق سـوى 30 زوجاً متكاثراً من الحباري الشرقية، بينما لم يُشـاهد سوى فرد واحد من الحباري العربية منذ ما يقرب من 30 عاماً.

ومن المثير للاهتمام. أن 25% من الأنواع التـي تـم تقييمها تتزايد على المسـتوى المناطقي ما يعني أن المزيد من الانواع تنمـو تعداداتها داخل المملكة لكن تجب الإشـارة إلـى أن معظـم الأنـواع التي تتزايد فـي المملكة موجودة في الموائل البشرية المعدلة خاصة الأراضي الرطبة والأراضي الزراعية والمناطق الحضرية، مثل المدن والقرى وعلى العكس من ذلك فإن معظم الأنواع التـي تتناقص توجد في الموئل الطبيعية السليمة نسبياً، مثل المناطق والأراضي القاحلة والأراضي ذات أشـجار الطلح والمناطق الساحلية وتحديـداً المرتفعـات الجنوبية الغربية، حيـث عديد من الأنواع الفرعية وأنواع الطيور المتوطنة في المملكة، وبالتالي، تميل الطيور في الموائل الطبيعية إلى أن تكون ذات حالة حماية أسوا من الطيور في الموائل المعدلة. وبالنظر إلى أن ما يقرب من نصف أعداد الطيور في المملكة إما تتزايـد (25%) أو تتناقص (21%). فمن الواضح تماماً أن طيور المملكة تمر حالياً بتحول سريع وهائل.

أثقل طائر

المثال، من بين أنواع الطيور السعودية البالـغ عددها 258 التي تـم تقييم حالة الحماية المناطقية الخاصة بها بواسطة الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة نجد أن الانواع التسعة الأقل مهددة على المستوى المناطقي. وفي واقع الأمر انقرض أثقل طائر بينها على الإطلاق - النعامة - من أنحاء شـبه الجزيـرة العربية كافة منذ عقود عدة. لكن أعيد إدخاله إلى المناطق المحمية المسيجة بعبارة اخرى في حين أن 9% من أنواع الطيور الأخف التي يصـل عددها إلى 100 مهددة أو قريبة من التهدد، فإن أكثر من 30% من أنواع الطيور الأثقل التي يصل عددها إلى 100 مهددة أو قربية من التهدد. باختصار يمكن القول إن الطيور الكبيرة في المملكة تختفي من المشـهد بشـكل مطرد، وهذا الأمر يُعَدُّ ماسـاة بحد ذاته. ويتضح التناقص في أعداد الطيـور الأيقونية الكبيرة في المملكة عند دراسة قائمة تضم 50 نوعاً ذات أولوية للحماية القصوى أعدتها الهيئة السعودية للحياة الفطرية (الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها سابقاً) في عام 2003. وهذه الأنواع الخمسون هي طيور ذات قيمة وطنية شديدة الأهمية مثل الأنواع الرئيسـة والطيور ذات الأهمية الاقتصادية أو الثقافية والطيور المتوطنة أو التي لها وجود تعدادي كبير دولياً داخل المملكة والطيور المهددة عالمياً، والطيور التي للمملكـة دور ضروري في حماية أنواعها، وقد تولى الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة تقييم حالة الحماية المناطقية لما يصل إلى 44 نوعاً من الأنواع 50. وفي





حيـن أن هذه القائمة صارت غير دقيقة إلـى حد ما نتيجة للتنقيحـات التصنيفية الأخيـرة، إلا أنه من دواعي القلق على المسـتوى الوطنـي أن الاتحاد قد أدرج 24 نوعاً من الـ 44 (55%) ذات أولوية للحماية القصوى رسمياً في قائمة الأنواع المتناقصة مناطقياً وتوجد ثلاثة أنواع فقط مدرجة على أنها تتزايد (العدد = 1) او تتزايد بشـكل محتمل. (العدد = 2). في حين أن الانواع الـ 17 المتبقية مستقرة.

أنواع مهددة

بشكل عام يوجد 29 نوعاً بانتظام داخل المملكة. وهي مدرجة ضمن قائمة الأنواع المهـددة مناطقياً من قبل الاتحاد الدولي لحمايـة الطبيعة وكثير منها مهدد داخل المملكة وفي الواقع، قد يكون أربعة منها قد انقرض بالفعل محلياً. وهي الحبارى العربيـة والعقاب المصفـق وابو منجل الاصلع والنسر الملتحي.

عـلاوة على ذلك فـإن كلا من الحباري الشرقية والصقر الوكري مهددة بالانقراض بشـكل حرج وتشـهد أعدادها الصغيرة المقدرة بنحـو 30 و 10 أزواج متكاثرة (علـى التوالي) تناقصاً سـريعاً. كما لم يتبق من انواع العقاب الصحماء والعقعق العسيري والعقاب المذهب المهددة مناطقياً سوى اعداد صغيرة ومتناقصة (أقل من 200 زوج) وبالتالي فهي عُرْضَة لخطر الانقـراض. وفي حين أن 29 من أنواع الطيور في المملكة مهددة مناطقياً، فإن نسبة الأنواع المهددة بالمملكة مماثلة لحالة الحماية لأنواع الطيور في العالم ■

المصادر:
كتاب: الطيور في السعودية
صدر بإسهامات مشكورة من:
بـروس بورويـل، أرامكو السـعودية، وفيليب روبرتس، أرامكو السـعودي، وجيم بابنغتون، أرامكو السعودية، وأحمد البوق، الهيئة السعودية للحياة الفطرية، صور المقال بعدسـة د. محمد شبراق، جامعة الطائف.

ملف خاص

ما الذي جعل هذا الصيــف حارًا جدًا؟

د.عبدالحكيم محمود

في تقرير نشره موقع ساينس الرت، يشرح الخبراء كيف أصبح عام 2023 شديد الحرارة، محذرين من أن درجات الحرارة القياسية هذه ستزداد سوءاً حتى لو خفضت البشرية بشكل حاد انبعاثات الغازات المسببة لارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض. ويقول العلماء في تصريحاتهم التي تضمنها التقرير: إن تغير المناخ من صنع الإنسان، وهو يؤدي إلى زيادة قوة ظواهر الطقس الطبيعية لدفع موجات الحر التي تحمص آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية، والتي يمكن أن تجعل عام 2023 أكثر الأعوام سخونة منذ بدء التسجيلات.

يعتمد التقرير على بيانات صادرة عن مراكز رصد مناخ الأرض، مثل مجموعة بيركلي إيرث لمراقبة درجات الحرارة الأمريكية، و مركز خدمات المناخ الفيدرالي الألماني، والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وغيرها.

تأثيرات ظاهرة النينو

بعد فصل الصيف الحار الذي شهده العالم عام 2022، عادت ظاهرة ارتفاع درجة حرارة المحيط الهادئ المعروفة باسم النينو هذا العام مرة أخرى، مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة المحيطات لتكون أشد مما كانت عليها في العام الماضي.

وحول عودة ظاهرة النينو هذا العام كتب روبرت رودي من مجموعة بيركلي إيرث لمراقبة درجات الحرارة الأمريكية في تحليل له: "قد يكون هذا قد وفر بعض الدفء الإضافي لشمال الأطلسي، على الرغم من أن حدث النينو بدأ للتو، فمن المحتمل أن يكون هذا جزءاً صغيراً فقط من التأثير". حسبت المجموعة أن هناك توقعات كبيرة وبنسبة 81 في المائة أن يصبح عام 2023 هو العام الأكثر دفئًا منذ بدء تسجيلات مقياس الحرارة في منتصف القرن التاسع عشر.

الغبار والكبريت

أيضا، وبحسب تقرير موقع ساينس الرت، فقد يكون ارتفاع درجة حرارة المحيط الأطلسي قد زاد أيضًا من انخفاض مادتين تعكسان عادةً ضوء الشمس بعيدًا عن المحيط، وهما: الغبار الذي يهب من الصحراء الكبرى والهباء الجوي الكبريت الذي ينبعث من وقود الشحن.

وأشار تحليل رودي لدرجات الحرارة في منطقة شمال الأطلسي إلى "مستويات منخفضة بشكل استثنائي من الغبار المنبعث من الصحراء في الأشهر الأخيرة".

من ناحية أخرى، يقول كارستن هاوستاين من مركز خدمات المناخ الفيدرالي الألماني إن هذا يرجع إلى الرياح التجارية الأطلسية الضعيفة بشكل غير عادي.وفي الوقت نفسه، أدت قيود الشحن الجديدة في عام 2020 إلى خفض انبعاثات الكبريت السامة.

وأشار رود إلى أن "هذا لن يفسر كل الارتفاع الحالي في شمال الأطلسي، لكنه قد يزيد من حدته".

الأعاصير "الراكدة"

وفقا لتقرير ساينس الرت، فإن احترار المحيطات على أنماط تؤثر الطقس على اليابسة، مما يؤدي إلى موجات الحر والجفاف في بعض الأماكن والعواصف في أماكن أخرى، وبالتالي فقد سلط العلماء الضوء على طول وشدة أنظمة الأعاصير المستمرة التي تسبب موجات الحر.

وحول تأثيرات الرطوبة في ارتفاع حرارة الشمس في الصيف، يقول ريتشارد آلان، أستاذ علوم المناخ في جامعة ريدينغ: "إن الجو الأكثر سخونة يمتص الرطوبة ويطرحها في مكان آخر، فعندما تستمر مناطق الضغط المرتفع الراكدة فوق القارات، يغرق الهواء ويدفأ، مما يؤدي إلى ذوبان السحب، مما يتسبب في أشعة الشمس الشديدة في الصيف التي تؤدي إلى جفاف التربة، وتسخين الأرض والهواء فوقها، مع استمرار موجات الحر في مكانها لأسابيع".

ومن ناحية أخرى أضافت هانا كلوك، عالمة المناخ في جامعة ريدينغ، أن "الهواء الساخن الذي يندفع من إفريقيا يظل الآن في مكانه في أوروبا، مع استقرار ظروف الضغط المرتفع، مما يعني أن الحرارة في البحر الدافئ والأرض والهواء تستمر في التزايد".

دور تغير المناخ

قال علماء في الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) في تقريرهم الموجز العالمي هذا العام إن تغير المناخ جعل موجات الحر القاتلة أكثر تواترا وشدة في معظم مناطق اليابسة منذ الخمسينيات من القرن الماضي".

وفي هذا الاتجاه، قال روبرت فوتارد ، مدير معهد بيير سيمون لابلاس للمناخ في فرنسا: "إن موجات الحر هذا الشهر(يونيو2023) ليست ظاهرة واحدة، بل العديد منها تعمل في نفس الوقت". لكن جميعها يعززها عامل واحد وهو تغير المناخ، على الرغم من أن درجات الحرارة العالمية المرتفعة تجعل موجات الحرارة أطول وأكثر حدة، الا إن تغير المناخ هو أحد المتغيرات التي يمكن للبشر التأثير عليها من خلال تقليل الانبعاثات من الوقود الأحفوري".

أيضا قالت ميليسا لازنبي، كبيرة المحاضرين في مجال تغير المناخ في جامعة ساسكس: "نحن ننتقل من التذبذبات الطبيعية المعتادة والمعروفة للمناخ إلى منطقة مجهولة وأكثر تطرفاً، ومع ذلك لدينا القدرة على الحد من تأثيرنا البشري على المناخ والطقس وعدم خلق موجات حر أكثر تطرفًا وطويلة الأمد".

توقعات الحرارة

بحسب تقرير ساينس الرت، فقد حذرت بيركلي إيرث من أن ظاهرة النينو الحالية قد تجعل الأرض أكثر سخونة في عام 2024 يضا.

قالت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ إن موجات الحر قد تزداد تواترا وشدة، على الرغم من أن الحكومات يمكن أن تحد من تغير المناخ عن طريق الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في البلدان. وقال سايمون لويس، رئيس قسم علوم التغيير العالمي في يونيفرسيتي كوليدج لندن: "إن التخفيضات العميقة والسريعة والمستدامة في انبعاثات الكربون إلى الصفر الصافي يمكن أن توقف الاحترار، ولكن سيتعين على البشرية التكيف مع موجات الحر الشديدة في المستقبل" ■



ملف خاص

موجات الحر المتوقعة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا



وتشير نتا ئجنا ، لمسار العمل كالمعتاد، إلى أنه في النصف الثاني من هذا القرن ستظهر ظروف موجات حر شديدة وغير مسبوقة. تتضمن هذه الأحداث درجات حرارة عالية جدًا (تصل إلى 56 درجة مئوية وأعلى) وستستمر لمدة طويلة (عدة أسابيع)، مما قد يشكل تهديدًا على حياة البشر. بحلول نهاية القرن، يمكن أن يتعرض ما يقرب من نصف سكان منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (حوالي 600 مليون) لموجات حر شديدة ومتكررة سنوياً.

ومن المتوقع أن الغالبية العظمى من السكان المعرضين (90٪) سيعيشون في المراكز الحضرية، والذين سيحتاجون إلى التعامل مع هذه الظروف المناخية المضطربة اجتماعياً.

احترار كبير

أضافت الدراسة: تشير التوقعات المناخية، حتى في ظل المسارات المنخفضة لانبعاثات غازات الدفيئة، إلى حدوث احترار كبير وسريع نسبياً، بالإضافة إلى تغييرات أقل قوة ولكن جوهرية في هطول الأمطار. وجد أن الاحترار الإقليمي يتبع استجابة موسمية متباينة مع زيادة أكبر في درجات الحرارة متوقعة لفصل الصيف الشمالي مقارنة ببقية العام. نتيجة لارتفاع درجات الحرارة في موسم الدفء، من المتوقع أن تزداد موجات الحر في التردد والحجم والمدة 8، 7، 6، 5. تدعم الاتجاهات الملحوظة في درجات الحرارة القصوى نماذج المحاكاة والانتقال إلى ظروف أكثر دفئاً، والتي بدأت في الثمانينيات 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13 ، 14 ، 15 ، 16 ، 17.

الشرق الأوسط

من المتوقع أن يكون للتكثيف المحتمل لموجات الحر في بيئة منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا القاسية والحارة والجافة بالفعل آثار سلبية مباشرة على صحة الإنسان 18، 19، والزراعة 20، والعلاقة بين المياه والطاقة، والعديد من القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى. على سبيل المثال، يمكن أن يتسبب الإجهاد الحراري في خسارة كبيرة في إنتاجية العمل 23 وقد يكون أيضًا مرتبطًا بالصراع والهجرة 24. ستتأثر الثروة الحيوانية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا أيضًا نظرًا لأن غالبية تجمعات الإبل والماشية والماعز تقع في مناطق شديدة الضعف 25. فيما يتعلق بالتأثيرات على صحة الإنسان، على وجه الخصوص، يرتبط التعرض لدرجات الحرارة المرتفعة بالتشنجات الحرارية، والإغماء الحراري، والإرهاق الحراري، وضربة الشمس، خاصة بين كبار السن وأولئك الذين يعانون من أمراض موجودة مسبقًا، مثل أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي.

في ظل مسارات عالية لانبعاثات غازات الدفيئة والتركيز، في أجزاء من الشرق الأوسط، على سبيل المثال، بالقرب من الخليج العربي، من المتوقع أن يصل التأثير المشترك لدرجات الحرارة المرتفعة والرطوبة إلى أو حتى يتجاوز عتبات التكيف البشري. قد تتأثر أحداث التجمعات الجماهيرية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، مثل الحج الإسلامي أو الحج، بشكل خاص بظروف الحرارة الشديدة. على سبيل المثال، حذر كانج وزملاؤه 29 من الزيادات المستقبلية في تواتر وشدة الإجهاد الحراري في مكة أثناء الحج، مع عواقب صحية في ظل سيناريوهات العمل المعتاد وسيناريوهات التخفيف. تتميز المنطقة أيضًا بتفاوتات واضحة، ومن المتوقع أن يعاني الفقراء أكثر من غيرهم من تأثيرات تغير المناخ على موارد المياه والأراضي والصحة وأنظمة الطاقة 30.

الجزيرة العربية

أشارت التوقعات المناخية - وفقا للدراسة - إلى أنه حتى في ظل اتباع القادة السياسيين حول العالم لمسارات منخفضة لانبعاثات غازات الدفيئة، فإن المنطقة ستشهد احترارا كبيرا وسريعا نسبيا بشكل ستكون له آثار سلبية مباشرة على صحة الإنسان والزراعة والعلاقة بين المياه والطاقة، وعديد من القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى.

وبشكل خاص، فإن منطقة الجزيرة العربية ستكون الأكثر تأثرًا بالموجات الحارة مستقبلا حسب دراسة نيتشر، وكان فريق بحثي من معهد ماساشوستس للتكنولوجيا قد أشار عام 2019 إلى أن درجات الحرارة والرطوبة المرتفعة مستقبلا في المملكة العربية السعودية، تحديدا، قد تتسبب في إعاقة موسم الحج بحلول منتصف إلى نهاية القرن في الفترات من 2047 إلى 2052 ومن 2079 إلى 2086، حين يأتي الحج في الصيف مرة أخرى.

وحسب هذه الدراسة، فإن التعرض المباشر للشمس مع درجات حرارة أكبر من 30 مئوية، مع ارتفاع نسب الرطوبة لعدد من الساعات المتتالية قد يكون معيار خطورة شديدة، حيث يفشل الجسم في تبريد نفسه ذاتياً مما قد يلحق الضرر بالدماغ والقلب والكلى والعضلات ويمكن أن يؤدي إلى الموت، خاصة في الحالات والفئات العمرية الهشة.

ويتفق الباحثون في هذا النطاق على أن العالم بحاجة لبناء إجماع سياسي سريع حول القرارات التي تحد من نفث الغازات الدفيئة، فقد ساء الوضع بالفعل ولا يمكن عكسه للخلف وحتى نهاية القرن، لكن على الأقل يمكن منع الأمر من التطور إلى مستوى لا تحمد عقباه ■





موجات الحر البحرية: نفوق جماعـــي للأنواع الحية البحرية

وجدت دراسة قام بها باحثين دوليين بقيادة جامعة كاليفورنيا بسانتا باربرا، أن "موجات الحر البحرية" التي تشهدها بحار ومحيطـات العالم، تؤدي إلى جرف البحار، ونفوق جماعي للأنواع البحرية، وتدهور اقتصادي في المناطق الساحلية والبلدان التي تعتمد على الثروة السمكية والبحرية، وتعمل على خلق ظروف إشكالية للحياة البحرية على عكس موجات الحرارة على الأرض.

مخاطر متوقعة

كشفت الدراسة التي نُشرت في دورية جلوبال شنج بيلوجي، أن المحيطات فـي جميع أنحاء العالـم، قد تتعرض لفترات احترار مفاجئ لعدة أشهر أو سنوات، وسيكون له تأثيره وانعكاساته حتى على مناطق المحيطات المحمية من الصيد، فهي أيضا لا تزال عرضة لهذه الأحـداث المتطرفة التي يغذيها تغير المناخ.

وبحسب الدراسة، فانه وعلى الرغم من ان شبكة المناطق البحرية المحمية في ولاية كاليفورنيا، والتي يتم فيها تقييد الأنشطة البشرية مثل صيد الأسماك للحفاظ على النظم الإيكولوجية البحرية والموائـل والأنواع والموارد الثقافية وحمايتها، وتوفـر العديد من الفوائد الاجتماعيـة والبيئية، إلا أنها ليسـت مقاومة لتأثيرات ارتفاع درجة حرارة المحيطات.

فقد وجدت الدراسة، والتي استمرت 10 سنوات، أن موجات الحرارة البحرية تؤثر علـى المجتمعات البيئية بغض النظـر عما إذا كانـت محمية داخل المحميات البحرية.

يقول جوشوا سميث، الذي قاد الدراسة عندما كان باحثاً مـا بعد الدكتوراه: "تتمتع المناطق البحرية المحمية في كاليفورنيا وحـول العالم بالعديد من الفوائـد، مثل زيادة وفرة الأسـماك والكتلة الحيوية والتنوع، لكن لم يتم تصميمها أبداً للتخفيف من آثار تغير المناخ أو موجات الحر البحرية".

حماية المحميات البحرية

بحسب هذه الدراسة التي تهدف إلى تقديم نتائج تقديم نتائج علمية قابلة للتنفيذ لصانعي السياسات في كاليفورنيا. ومديري الموارد الطبيعية، كجزء من التقييم العشري على مستوى الولاية لشبكة المناطق البحرية المحمية. امتدت تحليلاتهم إلى أكبر موجة حر بحرية مسجلة، والتي تدحرجت عبر المحيط الهادئ باتجاه كاليفورنيا في الفترة من 2014 إلى 2016. تشكلت الموجة الحارة البحرية الوحشية من ضربة بيئية مزدوجة - احترار غير عادي للمحيط يُطلق عليه "The Blob"، تلاه حدث رئيسي لظاهرة النينيو أدى إلى إطالة درجات حرارة البحر الشديدة. غطت الموجة الحارة البحرية الساحل الغربي من ألاسكا إلى باجا وتركت وراءها شبكات غذائية متغيرة، ومصايد أسماك منهارة، وتحولت مجموعات الحياة البحرية من بين عواقب أخرى مختلفة.

نظراً لأن مديري المناطق البحرية المحمية في جميع أنحاء العالم يواجهون صدمات مناخية متزايدة، فإن المدى الذي يمكن للمحميات البحرية أن تحمي أسوأ هذه الأحداث أصبح سؤالاً مهماً.

المجتمعات البيئية

يتركز هذا السؤال حول الكيفية التي نجحت المجتمعات البيئيـة في المناطق المحمية في كاليفورنيا بعد هذه الموجة الحارة الشديدة والممتدة: هل سـتتحول المجتمعات، وإذا كان الأمـر كذلـك، فكيف؟ هل سترتد مرة أخرى عندما تنحسر الموجة الحـارة البحرية؟ هل يمكن للمناطق البحرية المحمية أن تحمي المجموعات السكانية الحساسة أو تسهل الانتعاش؟ للعثور على إجابات لهذه الأسئلة، قام الفريق البحثي بتجميع البيانات التي تم جمعها على مدى أكثر من عشر سنوات من 13 محمية بحرية محمية تقع في مجموعة متنوعة من النظم البيئية على طول السـاحل الأوسط: مناطق المد والجزر الصخرية، وغابات عشب البحر، والشعاب الصخرية الضحلة والعميقة.





قد تتعرض لفترات احترار مفاجئ لعدة أشـهر أو سـنوات، وسـيكون له تأثيره وانعكاساته حتى على مناطق المحيطات المحمية من الصيد، فهي أيضا لا تزال عرضة لهذه الأحداث المتطرفة التي يغذيها تغير المناخ

درس الفريق الأسماك واللافقاريات والأعشاب البحرية داخل وخارج هذه المناطـق، باسـتخدام بيانات من قبل وأثناء وبعد موجة الحر.

وركـزوا أيضاً على اثنيـن من هذه الموائل، غابات المد والجزر الصخرية وعشب البحر، في 28 منطقة محمية بحرية عبر الشبكة الكاملة على مستوى الولاية لقياس ما إذا كانت هذه المواقع تعزز شكلاً معيناً من أشكال المرونة المناخية - الحفاظ على كل من السكان والبنية المجتمعية.

يقول سميث: "لقد استخدمنا المحميات البحريـة المحمية كنوع من المقارنة لمعرفة ما إذا كانت المجتمعات البيئية المحمية أفضل حالاً بالنسـبة لموجة الحر البحريـة مقارنة بالأماكن التي يحدث فيها الصيد".

ويقول كاسيل وهو أحد المشاركين في هذا المشروع البحثي: "لم تسهل المناطق البحرية المحمية المقاومة أو الانتعاش عبر الموائل أو عبر المجتمعات". "في مواجهة هذه الموجة الحارة البحرية غير المسبوقة، تغيرت المجتمعات بشكل كبير في معظم الموائل. ولكن، باستثناء واحد، حدثت التغييرات بالمثل داخل وخارج المناطق البحرية المحمية. كانت الحداثة في هذه الدراسة هي أننا رأينا نتائـج مماثلة عبر العديد من الموائل والمجموعات التصنيفية المختلفة، من المياه العميقة إلى الشعاب المرجانية الضحلة ومن الأسماك إلى الطحالب".

نتائج الدراسة

إن الآثار المترتبة على هذه النتائج، وفقا لسميث، هي أن كل جزء من المحيط مهدد مـن تغير المنـاخ. "المحميات البحريـة فعالة في العديد من الطرق التي تم تصميمها بها، لكن النتائج التي توصلنا إليها تشـير إلى أن المناطق البحرية المحمية وحدها ليست كافية لمنع آثار تغير المناخ".

ويضيف سميث: إن السؤال الرئيسي الآن هو ماذا سـيحدث في المستقبل؟ في وقت إجراء هذه الدراسة باستخدام البيانـات حتى عام 2020، إذا لم تعد المجتمعات البيئية إلى حالتها السابقة قبل الموجة الحارة. وفقاً للورقة البحثية، تحولت هـذه المجتمعات البيئية نحو "انخفاض واضح في أنواع المياه الباردة وزيادة في أنواع المياه الدافئة، على سبيل المثال، كان للزيادات في وفرة أسماك السـينيوريتا (Oxyjulis cali-fornica)، وهي أنواع شـبه استوائية ذات تقارب مـع الماء الدافئ ونادرة في السابق في وسط كاليفورنيا، تأثير كبير على تحول المجتمعات. يبقى أن نرى ما إذا كانت هذه الأنواع تستمر في مواقعها الجديدة".

المراقبة الطويلة

من ناحية أخرى قال كاسيل: "توضح هذه الدراسة سبب أهمية المراقبة طويلة المدى للمحميات البحرية في كاليفورنيا". "بعض هذه السلاسل الزمنية أطول من 25 عاماً في هذه المرحلة، وتعتبر البيانات ضرورية لفهم المجتمعات البشرية وتهيئتها للتغيـرات التي تحـدث في مجتمعاتنا البحرية، وستظهر الدراسة المستمرة ما إذا كانت التحولات المسـتقبلية في المجتمعـات البحرية تحدث بمعدلات مختلفة أو إلى حـالات قاعدة مختلفة فـي المناطق البحرية المحمية مقارنة بمناطق الصيد".

وبحسب الدراسة فانه على الرغم من القدرة المحدودة للمحميات البحرية على مقاومة قبضة الموجة الحارة البحرية، إلا أنهـا تمنح فوائد، ليس أقلها القدرة على دراسة الآثار المعقدة لتغير المناخ في المناطق التي لا تتأثر بالصيد. نظرًا لكونها مناطق ذات حد أدنى من التدخل البشري يتم مراقبتها بانتظام، فإنها توفر فرصًا لدراسة اسـتجابة النظم البيئية البحرية للظروف المتغيرة وتقنيات الإدارة المحتملة وفقاً لذلك. علاوة على ذلك، كما ذكر سميث، "لا تزال المجتمعات البيئية في المحميات البحرية محمية، حتـى لو كانت مختلفـة نتيجة لموجة الحـر. بالنظر إلى أنه من المتوقع أن تـزداد موجات الحـرارة البحرية من حيث التكرار والحجم في المسـتقبل، هناك حاجة إلى إجراءات مناخية سريعة وحلول قائمة على الطبيعة كمسارات إضافية لتعزيز صحة محيطاتنا".

يضيف الباحث كيري نيكولز: "مع ظهور الآثار المدمرة لتغير المناخ بالفعل، من المهم جدًا أن نكون صريحين بشـأن الحلـول المناخيـة - طالما أننا نحرق الوقود الأحفوري وتسخين النظم البيئية البحرية في العالم ستكون في خطر، حتى لو كانت كذلك. محمي من الصيد" ■



بالنظر إلى أنه من المتوقع أن تزداد موجات الحرارة البحرية من حيث التكرار والحجم في المستقبل، هناك حاجة إلى إجراءات مناخية سريعة وحلول قائمة على الطبيعة كمسارات إضافية لتعزيز صحة محيطاتنا"

هل يمكن أن يكون التمثيل الضوئي الاصطنـــاعي مفتاحًا لاستدامة الحياة خارج الأرض؟



إعداد:
د. عبدالحكيم محمود - اليمن

في خطوة جديدة لدعم الحياة على القمر والمريخ يعمل الباحثون في التكنولوجيا المستدامة على حصاد الطاقة الشمسية فـي الفضاء، للاسـتفادة منها في عدة أغراض مثل السـفر الى الفضاء على المـدى الطويل، كرحلات السـفر الى المريخ التي تستغرق عادة نحو عامين، والتي يتعثر فيها إرسال إمدادات الموارد من الأرض، وأبرزها امدادات الوقود والأكسجين.

وفي هذا الاتجاه قام العلماء في جامعة وارويك University of Warwick، في إنجلتـرا، بتطوير تقنيـة جديدة يمكنها تحويل الطاقة الخضراء المتجددة من خارج الغلاف الجوي للأرض، والتي تعمـل على امتصاص ضوء الشـمس على القمر والمريخ، تعرف باسم "أشباه الموصلات semiconductor "، وهي ناتج جمع أجهزة تعرف باسم "أجهزة التمثيل الضوئي الاصطناعية artificial photosynthesis devices".

ومن المتوقع أن تعمل هذه التقنية على تمكيـن العلماء من استكشـاف نظامنا الشمسي، حيث انها تمتلك القدرة على مساعدة رواد الفضاء على التنفس على سـطح المريخ، إضافة الى قدرتها في إعادة تدوير ثاني أكسيد الكربون، من أجل حلول الطاقة المستدامة في استكشاف الفضاء.

التمثيل الضوئي الاصطناعي

وفقا لتقرير ذا كونفرزيشن The Con-versation، فـان الحياة على الأرض تدين بوجودها لعملية التمثيل الضوئي، وهـي عملية عمرها 2.3 مليار سـنة، وبواسـطتها تتمكن النباتات والكائنات الأخرى من جمع ضوء الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون مع تحويلها إلى أكسـجين وطاقة على شكل سكريات، كمـا يعتبر التمثيـل الضوئي جزءًا لا يتجـزأ من عمـل الأرض لدرجة أننا نعتبره إلى حد كبير أمرًا مفروغًا منه.

اما التمثيل الضوئي الاصطناعي فهي عمليـة تحاكي عملية التمثيل الضوئي الطبيعية لتحويل ضوء الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون إلى كربوهيدرات وأكسجين، حيث يستخدم مصطلح التمثيل الضوئي الاصطناعي بشكل شائع في التقاط وتخزين الطاقة من ضوء الشمس في الروابط الكيميائية للوقود الشمسي، وايضا يحول تقسيم الماء المحفز ضوئيًا إلى هيدروجين وأكسجين، إضافة إلى أن عملية التمثيل الضوئي الاصطناعي تعمل على تقليل ثاني أكسـيد الكربون الناتج عن الضوء.

تطوير أجهزة التمثيل الضوئي الصناعي

وفقا للدراسة التي نشرتها دورية نتشر كومينيكيشنز Nature Communications، في عددها الصادر يوم 6 يونيو/ حزيران الجاري، فإن التطـورات الحديثة في أجهـزة التمثيل الضوئي الاصطناعي قد تكون مفتاحًا للبقاء والازدهار بعيدًا عـن الأرض، ومن هذه التطورات ما قام به العلماء في جامعة وارويك، في تطوير تقنيتهم الجديدة التي تعرف باسم (أشباه الموصلات) لامتصاص ضوء الشمس على القمر والمريخ.

وبحسب البيان الصحفي الصادر من جامعة وارويك فأن تقنية أشـباه الموصلات، هي عبارة عن تطوير لأجهزة التمثيل الضوئي الاصطناعي والتي تم حشدها في جهـاز واحد أثقل وزناً ولكن أكثر كفاءة وتعمل عند درجة حرارة الغرفة، كما انهـا تقنية تقوم كل يوم بالمعالجة الكيميائية لتوليد الطاقة، وذلك لمساعدة صناعة الفضـاء على أن تصبح أكثر استدامة.

وبالإضافة إلى ذلك فان الجهاز المقترح يستخدم مواد شبه موصلة مغلفة بمحفزات معدنية بدلاً لكلوروفيل في دعم التفاعل الكيميائي المطلوب لامتصاص الضوء. أيضاً تخضع التقنية الجديدة والمتطورة من "أجهزة التمثيل الضوئي الاصطناعية" لنفس العمليات التي تحافظ على النباتات حيـة على الأرض - فهي تحول الماء إلى أكسجين باستخدام ضوء الشمس فقط أثناء إعادة تدوير ثاني أكسيد الكربون. أيضا تتمتع هذه الأنظمة المتكاملة بميزة الاستخدام المباشر للطاقة الشمسية ويمكن أن توفر الوزن على الرحلات الفضائية طويلة المدى مقارنة بالأنظمة التقليدية المسـتخدمة حاليًا فـي محطة الفضاء الدولية - مما يجعل السفر إلى الفضاء أكثر كفاءة.

حاجة الطاقة في الفضاء

بحسب ما ورد في بيان جامعة وارويك هناك حاجة ماسة إلى مصادر طاقة فعالة وموثوقة في الفضاء لتمكين استكشاف نظامنا الشمسي.

حيث انه سـيتم تثبيت هذه التقنية على القمر والمريخ لحصاد الطاقة الخضراء للمساعدة في تشغيل الصواريخ واستكمال أنظمة دعم الحياة لإنتاج الأكسجين والمواد الكيميائية الأخرى بالإضافة إلى إعادة تدوير ثاني أكسيد الكربون.

ويضيـف بيـان جامعـة وارويك: إن الرؤى المكتسبة في هذه الدراسة فيما يتعلق بتحسين كفاءات الأجهزة تغذي أيضًا تحسينها لتطبيقات الأرض وتوفر أيضًا رؤى حول أداء الخلايا الشمسية التقليدية في الفضاء. وقالت الأسـتاذة المسـاعدة كاتارينا برينكرت Katha-rina Brinkert، قسـم الكيمياء، جامعة وارويك في تصريحهـا الذي تضمنه بيان جامعة وارويك: "يواجه استكشاف الإنسـان للفضاء نفس التحديات التي يواجهها انتقال الطاقة الخضراء على الأرض، فكلاهما يتطلب مصادر طاقة مستدامة، مع توفر ضوء الشمس بكثرة في الفضاء ،حيث أظهرنا كيف يمكن أن يكون هذا المصدر تستخدم لحصد الطاقـة - مثل النباتات الموجودة على الأرض - لأنظمة دعم الحياة للسفر في الفضـاء على المدى الطويل، إذ يمكن أن توفـر هذه التقنية ا إنتاجًا وافرًا من الأكسـجين وإعادة تدوير ثاني أكسيد الكربون على كل من القمر والمريخ".

وأضافت البروفيسـورة صوفيا هوسنر Sophia Haussener، في مدرسة البوليتكنيك الاتحادية في لوزان سويسرا: "في هذه الدراسة ، نحدد أخيرًا إمكانات هذه الأجهزة للاستخدام خارج الأرض ونقدم إرشادات التصميم الأولية لتنفيذها المحتمل" ■

مخاوف من انخفاض مستوى الأكسجين في المحيطات



قام فريق علمي امريكي بقيادة جامعة روتجرز Rutgers University في نيوجيرسي، بتحليل رواسب المحيطات في منطقة رئيسية في المحيط الهادي، ليكتشف ان مستويات الأكسجين في تلك المحيطات كانت أعلى خلال فترة العصر الميوسيني Miocene الدافئ، منذ حوالي 16 مليون سنة عندما كانت درجة حرارة الأرض أعلى مما هي عليه اليوم.وبحسب بيان جامعة روتجرز فان تعرض المحيطات الى انخفاض في مستوى الاكسجين، سوف يشكل مخاوف لدى خبراء البيئة، من أن يتوسع هذا الانخفاض في الأجزاء الرئيسية من محيطات العالم، مما يضر بالحياة البحرية بشكل أكبر. من ناحية أخرى، ووفقا للدراسة المنشورة في دورية نتشر في عددها الصادر يوم 28 يونيو / حزيران الماضي فان محيطات العالم كانت قد شهدت في العقود الأخيرة انخفاض في مستوى الاكسجين الذي يحافظ على الحياة في المحيطات.

لماذا انخفاض مستوى الاكسجين في المحيطات؟

كما جاء في بيان جامعة رونتجرز، فقد أرجع العلماء هذا الانخفاض في مستويات الاكسجين إلى ارتفاع درجات الحرارة الناجم عن تغير المناخ، والذي يؤثر على كمية الأكسجين التي يمكن امتصاصها من الغلاف الجوي. وقالت أنيا هيس Anya Hess، المؤلفة الرئيسية للدراسة وطالبة الدكتوراه في كلية العلوم البيئية والبيولوجية، في جامعة روتجرز "تُظهر دراستنا أن المحيط الهادئ الاستوائي الشرقي، والذي يعد اليوم موطنًا لأكبر منطقة تعاني من نقص الأكسجين في المحيطات، كان مليئًا بالأكسجين بشكل جيد خلال فترة العصر الميوسيني الدافئ، وعلى الرغم من حقيقة أن درجات الحرارة العالمية في ذلك الوقت كانت أعلى مما هي عليه حاليًا، الا ان هذا يشير إلى أن فقد الأكسجين الحالي قد ينعكس في النهاية". من ناحية أخرى قال البيان الصادر من جامعة روتجرز: كانت أسرع معدلات فقدان الأكسجين في العقود الأخيرة في المناطق التي تعاني من نقص الأكسجين، ومن المتوقع أن تستمر في التوسع وتصبح أكثر ضحالة، مما يهدد مصايد الأسماك من خلال تقلص موائل الأسماك، وبالتالي فان تتباين النماذج المناخية في تنبؤاتها حول كيفية استجابة هذه المناطق لما بعد عام 2100، فأنها تلهم الفريق لمزيد من البحث والرصد والتقصي.

تحليل رواسب المحيطات

وفقا للبيان الصادر من جامعة روتجرز، فانه لاختبار النماذج المناخية الحالية ، اختار الباحثون منتصف العصر الميوسيني، عندما كانت الظروف المناخية مماثلة لتلك المتوقعة خلال القرون القليلة القادمة في العصر الحالي لتغير المناخ، حيث قاموا بفحص رواسب المحيطات المترسبة خلال منتصف العصر الميوسيني في شرق المحيط الهادئ الاستوائي، وذلك بعد ان تم استرداد الرواسب من قاع البحر بواسطة العلماء على متن سفينة الأبحاث جويديس ريزيليوشن JOIDES Resolution التي تمولها المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation، كجزء مما يُعرف الآن باسم البرنامج الدولي لاكتشاف المحيطات International (Ocean Discovery Program (IODP. وقام الباحثون في عملية التحليل هذه بعزل البقايا المتحجرة لكائنات دقيقة بحجم حبيبات الرمل الفردية التي تعيش في عمود الماء المسمى فورامينيفيرا foraminifera، تم قاموا بتحليل التركيب الكيميائي للمنخربات، والذي يعكس المظهر الكيميائي للمحيط القديم.

وقد قام الباحثين أيضا قي هذه العملية التحليلية بالكشف عن مستويات الأكسجين في رواسب المحيطات القديمة بعدة طرق، بما في ذلك استخدام نظائر النيتروجين - وهي أشكال من العنصر لها كتلة ذرية نسبية مختلفة – ويمكن اعتبارها ككاشفات، كما تعتبر النظائر حساسة لعملية تسمى نزع النتروجين والتي تحدث فقط عند مستويات منخفضة جدًا من الأكسجين. بالإضافة إلى ذلك فقد استخدم الباحثين طريقة تحليل تقارن مستويات اليود والكالسيوم وتعطي قراءات دقيقة يمكن أن تفرق بين الظروف المؤكسجة جيدًا والظروف المعتدلة بالأكسجين.

نتائج البحث والتحليل

أظهرت الطرق المتبعة في تحليل الرواسب أن رواسب المنطقة، قيد الدراسة، كانت مليئة بالأكسجين بشكل جيد خلال ذروة الدفء في العصر الميوسيني، حتى أنها اقتربت من مستويات العصر الحديث التي شوهدت في المحيط المفتوح جنوب المحيط الهادئ.

ويقول يائير روزنتال Yair Rosenthal، أستاذ علوم البحار والأرض في مدرسة روتجرز للفنون والعلوم وكلية العلوم البيئية والبيولوجية: "كانت هذه النتائج غير متوقعة والتي تشير إلى أن فقدان الأكسجين الناتج عن الذوبان والذي حدث في العقود الأخيرة ليس نهاية قصة استجابة الأكسجين لتغير المناخ" ■

وجود اليوريا في الغلاف الجوي له عواقب وخيمة على المناخ

وجد الباحثون في جامعة مانشستر البريطانية University of Manchester، أن المصدر الرئيسي لليوريا، يأتي من المحيطات، وان مناطق المحيطات الغنية بالحياة البحرية لها تأثير أكبر على النظم البيئية والمناخ بشكل أكبر مما كان يعتقد سابقًا. جاء ذلك في الدراسة التي نشرتها دورية "بروسيدنغز أوف ذا ناشونال أكاديمي أوف ساينسز Proceedings of the National Academy of Sciences، يوم 14 يونيو/ حزيران الجاري.

الكشف عن تواجد اليوريا

اليوريا Urea، وتسمى أيضًا الكرباميد carbamide، وهو مركب عضوي له الصيغة الكيميائية CO (NH2) 2، وغني بالنيتروجين الضروري لتطور ونمو الكائنات الحية .

كما تلعب اليوريا دورًا مهمًا في عملية التمثيل الغذائي للمركبات المحتوية على النيتروجين بواسطة الحيوانات، كما انها تستخدم على نطاق واسع في الأسمدة كمصدر للنيتروجين (N) وهي مادة خام مهمة للصناعات الكيماوية.

وبحسب البيان الصحفي الصادر من جامعة مانشستر، فان الدراسة الجديدة تكشف عن إمكانية انتقال اليوريا الى مسافات طويلة عبر الغلاف الجوي لإفادة البيئات الأخرى التي قد تكون ناقصة المغذيات.

من ناحية أخرى، أكدت الدراسة في نتائجها على أن اطلاق اليوريا الغازية في الهواء، يمكن أن يكون لها عواقب بعيدة المدى على الإنتاجية البحرية واستقرار المناخ.

تفاعلات اليوريا في الغلاف الجوي

تقول البروفيسورة إميلي ماثيوز Emily Matthews، عالمة الغلاف الجوي في جامعة مانشستر: "توفر ملاحظاتنا رؤى جديدة حول التفاعلات المعقدة بين الغلاف الجوي والمحيطات والنظم البيئية، كما يعد فهم سلوك وتأثير اليوريا في الغلاف الجوي أمرًا حيويًا لتعزيز معرفتنا بكيفية نقل المواد الكيميائية والمواد من خلال بيئتنا ويمكن أن يساعدنا في توجيه الاستراتيجيات للتصدي لتغير المناخ".

وبحسب بيان جامعة مانشستر فقد تم جمع ملاحظات اليوريا في المرحلة الغازية في الغلاف الجوي فوق شمال المحيط الأطلسي باستخدام مختبر مرفق قياسات الغلاف الجوي المحمولة جواً The Facility for Airborne Atmospheric Measurements (FAAM)، وهي منشأة أبحاث محمولة جواً في المملكة المتحدة يديرها المركز الوطني لعلوم الغلاف الجوي (NCAS) National Centre for Atmospheric Science، وتمتلكها المملكة المتحدة للبحوث والابتكار والبيئة الطبيعية، مجلس البحوث.

وقد وفرت القياسات التي تم إجراؤها خلال هذه الرحلات بيانات مفصلة عن تكوين وخصائص الهباء الجوي والغازات في الغلاف الجوي. حيث حدد علماء من جامعة مانشستر والمركز الوطني لعلوم الغلاف الجوي، أنواعًا فريدة مهمة لدورة النيتروجين البحرية المخفضة، بما في ذلك الملاحظات الأولى لليوريا في المرحلة الغازية في الغلاف الجوي.



تأثير اليوريا على المناخ

يقول الباحثون أن النتائج التي حصلوا عليها، لها آثار مهمة على فهم دورة النيتروجين وتدعو إلى مراجعة النماذج الحالية.

وقالت إميلي ماثيوز: "يلعب المحيط دوراً مهماً في الحفاظ على مناخ مستقر من خلال النشاط البيولوجي الذي يحدث بالقرب من سطح الماء ويساهم في امتصاص المحيطات لثاني أكسيد الكربون".

وأضافت اميلي "نحن نعلم الآن أيضًا أن النيتروجين هومصدر مهم لليوريا في الغلاف الجوي طوال معظم العام، مما يعني أننا بحاجة إلى تعديل العمليات والعوامل التي تدخل في دورة النيتروجين لمراعاة الأهمية المكتشفة حديثًا لليوريا"، حيث ان دورة النيتروجين هي العملية التي يتحرك خلالها النيتروجين عبر الكائنات الحية والبيئات المادية بما في ذلك الغلاف الجوي والتربة والمياه والنباتات والحيوانات والبكتيريا، أي إنه أساسي لتكوين نظام الأرض والتغيرات في البيئة الطبيعية من خلال التفاعلات مثل تكوين الهباء الجوي وإنتاج الأوزون وكإمداد بالعناصر الغذائية الأساسية للكائنات الحية.

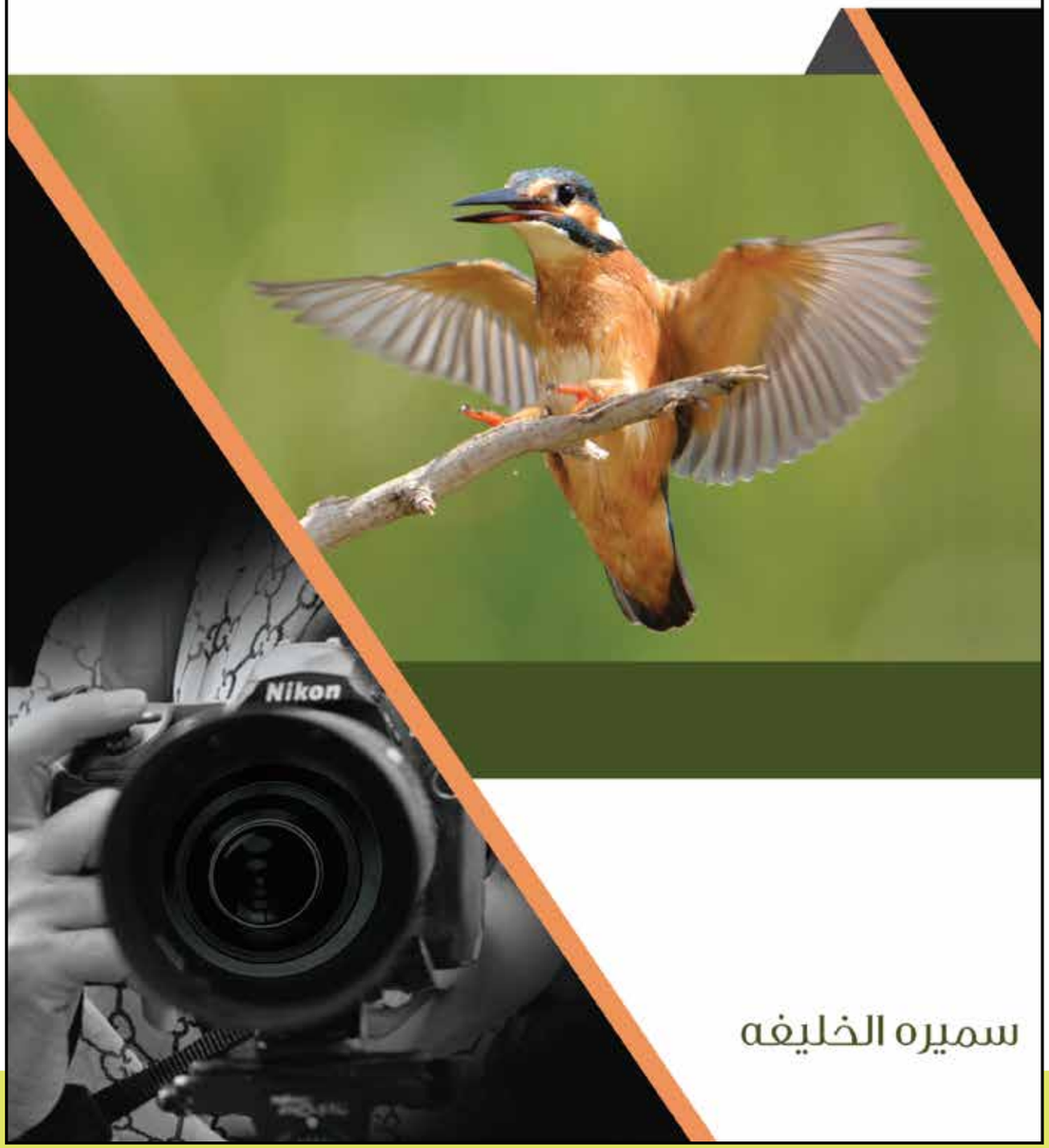
من ناحية أخرى يقول بيان جامعة مانشيستر لا يزال تفسير ملاحظات اليوريا في المرحلة الغازية لغزا وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لفهم الاقتران، البيوجيوكيميائي للنيتروجين بين المحيط والغلاف الجوي.

ويؤكد البيان ان نتائج البحث تمثل مساراً مهماً للانتقال بعيد المدى للنيتروجين لتخصيب المناطق الفقيرة بالنيتروجين في سطح المحيط، كما تساعد مراجعة هذه المعرفة بشكل أفضل على فهم كيفية استجابة المحيط الحيوي للتغيرات المستقبلية ■

صدر حديثا

إن هذا الكتاب هو الأول من نوعه الذي يجمع بين فنيات التصوير الفوتوغرافي وتصوير الطيور والطبيعه والإهتمام بالوعي البيئي و تميز الكتاب بطرحه لمواضيع تهم جميع الشرائح بالمجتمع بأسلوب علمي مبسط وشيق يحتوي على صور توثق جمال الطبيعة في البيئه الكويتيه ، حيث جمع بين طياته حصيلة من المعلومات القيمة التي تخص فنون التصوير الفوتوغرافي والتي تعتبر مصدر إلهام جميع فنات المصورين ، وتم ربط المواضيع في تسلسل يسهل على القارئ الوصول الى ماير يد ويحصل على مهارة تمكنه من إلتقاط صور إحترافية أينما كان ، واشتمل على محطات فوتوغرافية وبيئية تحبب تصوير الطبيعة والطيور ليصبح مرجع أساسي لجميع فنات المصورين والمهتمين في البيئه على السواء .

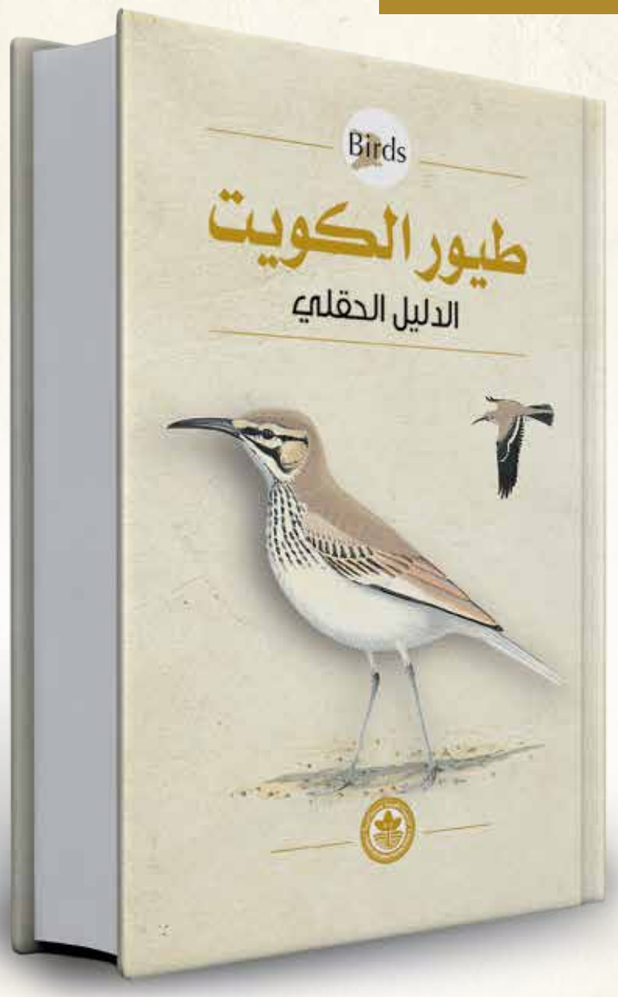
فن التصوير الفوتوغرافي ومهارات رصد الحياة البرية



سميره الخليفه

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن ٤٠٨ طيور في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت

42
سنة صحافة بيئية

