الذكرى الثامنة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة
أبريل 2022
البيئة
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
السنة 41
العدد 443

4/24 يوم البيئة الإقليمي







BirdLife INTERNATIONAL

وفد «بيرد لايف انترناشيونال» يزور محمية الجهراء

جهود الكويت للحفاظ على الحياة البرية

صور من طيور الكويت

Pictures of Kuwait's Birds



البلشون الرمادي الزرقي
Grey Heron



النحام الكبير فنتير
Greater Flamingo



الغطاس الصغير غطاس
Little Grebe



فري السماني
Common Quail



بط حمراوي، أبيض العين - البط الكستنائي
Ferruginous Duck



زقزاق السرطان (حنكور)
Crab-plover



دجاجة الماء (دجاجة ماي)
Common Moorhen



الحداة سوداء الأذن (حدية)
Black-eared Kite



عقاب البادية بوحقب
Steppe Eagle



الغاق الكبير لوهة
Great Cormorant



الدبسي (دبسي، دباسي)
Laughing Dove



القمري (حمام بر، قمري)
European Turtle Dove



الخرشنة بيضاء الخد (جنة)
White-cheeked Tern



النورس دقيق المنقار (جنة)
Slender-billed Gull



الكرسوع (جويري)
Black-winged Stilt



الهدهد (هدهد)
Eurasian Hoopoe



القارية زرقاء الخدين (خضيري)
Blue-cheeked Bee-eater



القرلي أبيض الصدر (غطاس)
White-throated Kingfisher



الشقراق الأوربي (عقعق)
European Roller



البُح الأوربي (بومة، قبسة)
Eurasian Scops Owl



الغراب الدوري (غراب)
House Crow



الصفاري (أم الصعو، صفارة)
Eurasian Golden Oriole



صرد الوادي الجنوبي (حمامي عربي)
Mauryan Grey Shrike



لصرد أحمر القفا (زياني للذكر، بكشي للأنثى وقنص للفرخ)
Red-backed Shrike



العوسق (حميميج للأنثى وترمة شيابة للذكر)
Common Kestrel



دخلة القصب الكبيرة (مردم خثل)
Great Reed Warbler



الدخلة الشائعة (زعرة)
Common Chiffchaff



الخطاف الشائع (رقيعي)
Barn Swallow



القبرة الشائعة (قوبعة)
Crested Lark



المكاء (أم سالم)
Greater Hoopoe-Lark



سمنة الصخر (سمنة زياني للذكر، وشياني للأنثى)
Common Rock Thrush



الحميراء الشائعة (حميوش زياني للذكر، وشياني للأنثى)
Common Redstart



أزرق الحلق ذو البقعة الحمراء (بنت الصياغ)
Red-spotted Bluethroat



خاطف الذباب المرقط (ذبابي)
Spotted Flycatcher



الشوالة (شولة)
Rufous-tailed Scrub Robin



جشنة الماء (بصوة)
Water Pipit



الأصقع (السلاحي)
White Wagtail



العصفور الدوري (زرزور)
House Sparrow



الفقاقة البقعاء (فقاقة)
Pied Wheatear



الأبلق الرملي (أم دقي)
Isabelline Wheatear

إعداد: فريق رصد وحماية الطيور

جميع الصور التقطت في دولة الكويت
حقوق الطبع والنشر محفوظة للجمعية

Prepared by: Bird Monitoring and Protection Team

All photos taken in the state of Kuwait
All rights reserved For Keps

@Kepsq8 @Keps74
@wpc_keps 24848256
www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

نباتات صحراء دولة الكويت

(أنواعاً مختارة)

PLANTS OF THE KUWAIT DESERT

(SELECTED SPECIES)



MJN **البختري**

Erodium laciniatum



MJN **سمسمة البر**

Salvia lanigera



MJN **بطيط الحجل**

Gagea reticulata



MJN **الحسك**

Medicago laciniata



MJN **خزامي**

Horwoodia dicksoniae



MJN **عين البعارين**

Gymnarrhena micrantha



MJN **عين القط**

Anagallis arvensis



MJN **الخاتمي**

Convolvulus pilosellifolius



MJN **العرفج**

Rhanterium epapposum



MJN **عويهرة**

Orobanche aegyptiaca



MJN **ذيل الخروف**

Reseda arabica



MJN **سليح**

Malcolmia grandiflora



MJN **حماط - حلمة**

Moltikiopsis ciliata



MJN **شجرة الأرنب**

Arnebia tinctoria



MJN **الشري - حنظل**

Citrullus colocynthis



MJN **لحية التيس**

koelpinia linearis



MJN **ككيل**

Echium rauwolfi



MJN **شقائق النعمان**

Papaver rhoeas



MJN **شليات**

Sisymberium irio



MJN **قرقاس**

Trigonella hamosa



MD **غاسول**

Mesembryanthemum nodiflorum



MD **كسوب**

Centaurea bruguierana



MJN **طرثوث**

Cynomorium coccineum



MJN **مليح**

Aizoon hispanicum



MJN **طرفة**

Tamarix aucheriana



MD **مرار**

Launaea angustifolia



MD **عصفر**

Carthamus oxyacantha



MD **شرشير**

Tribulus terrestris



MD **حرمل**

Peganum harmala



MD **جثجاث**

Pulicaria undulata



MD **شيوك**

Echinops blancheanus



MD **مسيكة**

Haplophyllum tuberculatum



MD **زملوق**

Senecio glaucus



MD **القار**

Scrophularia deserti



MD **قفيعة**

Astragalus sieberi



MD **خناصر العروس**

Astragalus bombycinus



MD **ام ضروس**

Atractylis cancellata



MD **كريث**

Allium sphaerocephalum



MD **حنتلة**

Onobrychis ptolemaica



MD **عشب الظبي**

Gypsophila capillaris

NH **بسباس**

Anisociadium lanatum

NH **هالوك**

Clstanche tubulosa

NH **عنصيل**

Gynandriris sisyrinchium

MD **تربة**

Silene villosa

MD **قصباء**

Teucrium oliverianum

NH **حميض**

Rumex vesicarius

NH **حوذان**

Picris babylonica

NH **حارة - خشبن**

Diplotaxis harra

NH **غردق**

Nitraria retusa

NH **قطينه**

Filago pyramidata

تصوير واعداد

مساعد النجدى MJN

موضى الدوسرى MD

نوف الحشاش NH

مايو 2014

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

لجنة حماية الحياة الفطرية

@wpc_keps إنستغرام – 24848256

May 2014

جميع الصور من دولة الكويت

حقوق الطبع والنشر محفوظة

الافتتاحية

البيئة

أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 443 - أبريل 2022 م

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
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

مسيرة 48 عاما

48 سنة مرت على انجازات الجمعية الكويتية لحماية البيئة.. التي عملت كأولى جمعيات النفع العام في العالم العربي.. وبرزت بعد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة لعام 1972 في ستوكهولم.. هو أول مؤتمر عالمي يجعل البيئة قضية رئيسية.

وكانت وما زالت دولة الكويت من الدول الرائدة في العمل البيئي المؤسسي.. وسعت منذ 48 عاما الى جمع النخب الوطنية والكوادر المتتالية في اللجان التطوعية والفرق العاملة على المستوى المحلي والعالمي.

والجمعية بما تضمه من فرق ولجان بيئية متخصصة قدمت منذ انشائها مجموعات متعاقبة من المواسم الثقافية المشمولة بندوات ومحاضرات وورش عمل وحلقات نقاشية.. وكما قدمت الاسابيع البيئية في مختلف محافظات البلاد.. فضلا عن عقد المؤتمرات والندوات البيئية المحلية والاقليمية والدولية.. منها ندوات تربوية بيئية للطلبة والطالبات بالتعاون مع وزارة التربية.. كمحور شبابي متقدم في اهتمامات الجمعية. والجمعية طوال مسيرتها عززت من محور التوعية البيئية بين كافة قطاعات وفئات المجتمع إيمانًا منها بأهمية غرس مفهوم المواطنة البيئي وتدريب الكوادر الوطنية.

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 كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة

صور الغلاف بعدسة محمد شاه - رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية

الذكرى الثامنة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

أبريل 2022

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

السنة 41

العدد 443

المحتويات

أخبار الجمعية 10

عالم البحار 24

عالم الحشرات 28

عالم الحيوان 40

يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

الجمعية الكويتية لحماية البيئة 48 عـــاما من العطاء البيئي المجتمعي

الجمعية الكويتية لحماية البيئة أعلن إشهارها يوم 31 من شهر مارس عام 1974 لتمثل احدى منظمات المجتمع المدني في الكويت وتضطلع بمهامها ومسؤولياتها واستراتيجياتها ومشاريعها النوعية والبيئية المنوعة وسطها في خدمة البيئة الكويتية.

الجمعية التي تعد واحدة من اعرق المنظمات المدنية العربية المعنية بشموالية العمل البيئي التطوعي انشئت تعزيزا لرفع مستوى الوعي بين كل فئات المجتمع وتثقيفهم بيئيا وما يتبعه ذلك من منتديات وبرامج ندوات ومؤتمرات ومحاضرات ومعارض تخصصية تثري برامج تنمية القدرات والخبرات وفقا لخططها التدريبية.

للجمعية تاريخ متميز للعمل البيئي التطوعي في دولة الكويت كون الجمعية تقدم اعمالها وتواصل مسيرتها بخطط برامجية بخطى مدروسة طوال الخمسة عقود.



النشاط الدولي

فيما يتعلق بالنشاط الخارجي للجمعية فتراس وتتولى وإدارة المكتب التنفيذي للشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية التي أسستها قبل نحو 20 عاما وتولى رئيس مجلس ادارتها ولجانها العقاب المستشار الاقليمي بالشبكة العالمية لمنظمات المجتمع المدني للحد من الكوارث، فضلا عن تولي الجمعية منصب المنسق الوطني في دولة الكويت للشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد» اضافة إلى عضوية الجمعية في العديد من المنظمات والمنتديات العربية والاقليمية والدولية سواء المعنية بأحادية أو ثنائية العمل البيئي، ومنها الاتحاد العربي لادارة النفايات وعضو في الاتحاد العالمي للمحافظة على الطبيعة ومجلس ادارة الجمعية الدولية للبيئة.

فرق ولجان

الجمعية بما تضمه من فرق ولجان بيئية متخصصة قدمت منذ انشائها مجموعة متعاقبة من المواسم ثقافية المشمولة بندوات ومحاضرات وورش عمل وحلقات نقاش والاسابيع البيئية في مختلف محافظات البلاد فضلا عن عقد المؤتمرات والندوات البيئية المحلية والاقليمية والدولية منها



النوعية البيئية

الجمعية طوال مسيرتها عززت من محور النوعية البيئية بين كافة قطاعات وفئات المجتمع إيمانا منها بأهمية غرس مفهوم المواطنة البيئية وأن كل مواطن خفير بيئي، وبهذا الخصوص أنشأت مركز الاعلام والتوثيق البيئي والذي يترأسه المخرج المتميز الدكتور عبدالرضا الرمازي ليقدم المركز سلسلة أعماله التوثيقية المشمولة بأفلام بيئية وفلاشات توعوية فضلا عن برنامجه التلفزيوني السنوي لرصد وتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت والذي



ندوات تربوية بيئية بالتعاون مع وزارة التربية وايضا بين دول مجلس التعاون الخليجي.



قدم ومازال برامجه السنوية الرمضانية الشهيرة ومنها برامج (كل يوم طير وكل يوم نبتة 1 وكل يوم بال 1 وكل يوم سمكة وكل يوم كشتة 1 وكل يوم كشتة 2 وكل يوم بال 2 وكل يوم نبتة 2) فصلا عن فيلم الملحمة البيئية ويوم في حياة واصد ورسائله التوعوية السريعة المصورة، وحصد المركز للعديد من الجوائز والدروع في المسابقات والمهرجانات العربية والدولية.

المدارس الخضراء

الجمعية استحدثت منذ سنة مضت برنامجها التربوي "المدارس الخضراء" الذي يحظى باهتمام ومشاركات تربوية وطلابية كبيرة بمعدل سنوي يتجاوز ثلاثة آلاف مشارك ما بين موجهين ومعلمين وطلاب ويقدم وجبات معرفية صحيحة حول القضايا البيئية الآنية والمثارة والبرنامج يتمتع بمصداقية مشهودة ويشارك في تقديم محاضراته وندواته وورش عمله كوادر مؤهلة ومدربة والمجمل استفاد من البرنامج حتى العام الدراسي الجاري نحو ما يزيد عن 300 ألف طالب ومعلم .

سفاري الشواطئ

استحدثت الجمعية لبرنامج (سفاري الشواطئ) المشمول ببرنامج متكامل حول البيئات الشاطئية والساحلية ومكوناتها الفطرية وكائناتها الحية وموائلها الطبيعية، بالإضافة إلى الفرق العلمية التخصصية لمتابعة الحالة البيئية في مختلف المواقع البيئية سواء الجزر أو السواحل أو المناطق الحدودية والصحراوية للوقوف على أية مخالفات أو تعديات تجاه الحياة الفطرية وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة.

الجمعية تشارك في ندوة «التعليم والتربية البيئية» في مدرسة سعيدة الابـــتدائية

د. العقاب: تشجيع العمل التطوعي البيئي في المـــجتمع المدرسي .. تعزيز التوعية والتربية البيئية



د. بشارة: المنطقة البحرية للمنطقة إحدى أكثر المناطق البحرية في العالم اشغالا



الحمل الثقيلي في الميناء

خطة تفاعلية

الإعلام البيئي

الجمعية تشارك في مهرجان «الربيع»



الأسماك المهجنة وأهميتها في الاستزراع السمكي في دولة الكويت

التواصل بين الحشرات



صيام الحيوانات









يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

الجمعية الكويتية لحماية البيئة 48 عـ



الجمعيــة الكويتيــة لحمايــة البيئة أعلن إشــهارها يوم 31 من شــهر مارس عام 1974 لتمثــل احدى منظمــات المجتمع المدنــي في الكويــت وتضطلع بمهامها ومسؤولياتها واستراتيجياتها ومشاريعها التوعويــة والبيئية المنوعة وصقلها في خدمة البيئة الكويتية.

الجمعية التي تعد واحدة من اعرق المنظمات المدنية العربية المعنية بشــمولية العمل البيئــي التطوعي أنشــئت تعزيزا لرفع مســتوى الوعي بين كل فئات المجتمع وتثقيفهم بيئيا وما يشمله ذلك من منتديات وبرامج ندوات ومؤتمرات ومحاضرات ومعارض تخصصية تثري برامج تنمية القدرات والخبرات وفقا لخططها التدريبية.

للجمعية تاريخ متميز للعمل البيئي التطوعي في دولة الكويت كون الجمعية تقدم أعمالها وتواصل مسيرتها بخطط برامجية بخطى مدروسة طوال الخمسة عقود.

النشاط الدولي

فيما يتعلق بالنشاط الخارجي للجمعية فترأس وتتولى وإدارة المكتب التنفيذي للشبكة الخليجية لجمعيات البيئة الأهلية التي أسستها قبل نحو 20 عاما، وتولي رئيس مجلس ادارتها الدكتورة وجدان العقاب المستشــار الإقليمي بالشــبكة العالميــة لمنظمات المجتمــع المدني للحد من الكــوارث، فضلًا عن تولي الجمعية منصب المنسق الوطني في دولة الكويت للشبكة العربية للبيئة والتنمية «رائد»، اضافة إلى عضوية الجمعية في العديد مــن المنظمات والمنتديات العربية والإقليمية والدولية سواء المعنية بأحادية أو شمولية العمل البيئي، ومنها الاتحاد العربي لادارة النفايات وعضو في الاتحــاد العالمــي للمحافظة على الطبيعة وشــريكا في المجلس العالمي لحماية الطيور وهي جمعية معتمدة لدى برنامج الامم المتحدة للبيئة بصفة مراقب وفــي المنتدى العربــي للبيئة والتنمية وتم تسجيلها بشــكل رسمي في الامم المتحدة للمشاركة في قمة البيئة والتنمية التي عقدت في جوهانسبرج في جنوب افريقيا عام 2000.

فرق ولجان

الجمعية بما تضمه من فرق ولجان بيئية متخصصة قدمت منذ انشائها مجموعات متعاقبة من المواسم ثقافية المشمولة بندوات ومحاضرات وورش عمل وحلقات نقاش والاســابيع البيئية في مختلف محافظات البلاد فضلا عن عقد المؤتمرات والندوات البيئيــة المحلية والاقليمية والدولية منها



ـاما من العطاء البيئي المجتمعي



ندوات تربوية بيئية بالتعاون مع وزارة التربية وايضا بين دول مجلس التعاون الخليجي.

التوعية البيئية

الجمعية طوال مسيرتها عززت من محور التوعية البيئية بين كافة قطاعات وفئات المجتمع إيمانًا منها بأهمية غرس مفهوم المواطنة البيئية وأن كل مواطن خفير بيئي، وبهذا الخصوص أنشأت مركز الاعلام والتوثيق البيئي والذي يترأسه المخرج المتميز الدكتور عبدالرضا الرامزي ليقدم المركز سلسلة أعماله التوثيقية المشمولة بأفلام بيئية وفلاشات توعوية فضلًا عن برنامجه التلفزيوني السنوي لرصد وتوثيق الحيـاة الفطرية في دولة الكويت والذي قدم ومازال برامجه السنوية الرمضانية الشهيرة ومنها برامج (كل يوم طير وكل يوم نبتة 1 وكل يوم يال 1 وكل يوم سمكة وكل يوم كشتة 1 وكل يوم كشتة 2 وكل يوم يـال 2 وكل يوم نبتة 2) فصلًا عن فيلم الملحمة البيئية ويوم في حياة راصد ورسـائله التوعوية السريعة المصورة، و حصـد المركـز للعديد مـن الجوائز والدروع في المسـابقات والمهرجانات العربية والدولية.

المدارس الخضراء

الجمعية استحدثت منذ سنة مضت برنامجها التربوي "المدارس الخضراء" الذي يحظى باهتمام ومشاركات تربوية وطلابية كبيرة بمعدل سنوي يتجاوز ثلاثة آلاف مشارك ما بين موجهين ومعلمين وطلاب ويقدم وجبـات معرفية صحيحة حول القضايا البيئية الآنيـة والمثارة والبرنامج يتمتع بمصداقية مشـهودة ويشـارك في تقديم محاضراته وندواته وورش عمله كوادر ونخب وطنية مدربة وبالمجمل استفاد من البرنامج حتى العام الدراسي الجاري نحو ما يزيد عن 300 ألف طالب ومعلم .

سفاري الشواطئ

استحداث الجمعية لبرنامج (سفاري الشواطئ) المشمول ببرنامج متكامل حول البيئات الشاطئية والساحلية ومكوناتها الفطرية وكائناتها الحية وموائلها الطبيعية، بالإضافة إلى الفرق العلميـة التخصصية لمتابعة الحالة البيئية في مختلف المواقع البيئية سـواء الجزر او السـواحل او المناطق الحدودية والصحراوية للوقوف على أية مخالفات او تعديات تجاه مكونات الحياة الفطرية وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية في الدولة.









مجلة البيئة

في الأول من أبريل الماضي تتم مجلتها الشهرية (البيئة)، وتدشن معه عامها الحادي والاربعين حيث صدر العدد الأول منها في شهر مارس عام 1981 وتقدم للمعنيين من الباحثين والدارسين والطلاب وجبات علمية وتثقيفية بيئية لنخب أكاديمية مرموقة وموثوقة، فضلا عن قيام الجمعية بإصدار العديد من المؤلفات المتخصصة ومنها سلسلة القضايا البيئية والعمل الموسوعي (الدليل الحقلي لطيور دولة الكويت) وسلسة القضايا البيئية ومنهج التغير المناخي و6 نوفمبر وسقاري الشواطئ، والأعمال واللوحات التوثيقية لنباتات الكويت وطيور الكويت والعديد من الإصدارات المشمولة بمختلف المحاور البيئية واستحدثت الجمعية سلسلة ادلة لترشيد استهلاك المياه.

مؤتمرات وندوات

في إطار مشاريع التواصل والمشاركة المجتمعية وما تقتضيه من مسؤولية بيئية اعدت الجمعية برامج بناء القدرات ومؤتمرات سنوية وندوات ومحاضرات دورية وبرامج تدريب تعزز مشاريع التنمية البيئية التي انتهجتها طوال مسيرتها ولتأهيل كوادر وقدرات وطنية تساهم في رفع العمل البيئي في البلاد وبهذا الخصوص انشات الجمعية فريق أصدقاء البيئة للإعمار الناشئة من طلاب المدارس.

مبادرات بيئية

إطلاق العديد من المبادرات البيئية على الاصعدة المحلية والدولية والتي باتت نهجا تطبيقيا في العديد من اوجه العمل البيئي الواسع وساهمت في عملية بناء القدرات وتدريب الخبرات في مجال الابحاث والدراسات البيئية وحماية وصون البيئة. بالإضافة إلى تميز وقيام لجنة حماية الحياة الفطرية وفريق رصد وحماية الطيور ببرامج كبيرة ومتعددة في مجالات التوثيق والحماية والمراقبة لكل الموائل والكائنات للبيئة البرية من تربة وحيوانات ونباتات فطرية متزامنة ببرامج التوعية وما تشمله من ندوات ومحاضرات ومعارض تخصصية.

شراكات بيئية

الجمعية استحدثت في السنوات الأخيرة مجموعات متعددة من الشراكات البيئية مع العديد من الجهات في الدولة متضمنة بروتوكولات تعاون مع جهات سيادية كوزارة الداخلية ومنظمات مجتمع مدني كجمعية المحامين الكويتية فضلا عن

شراكات متعددة مع جهات أخرى منها رئاسة الأركان العامة للجيش الكويتي والطيران المدني وشركة نفط الكويت ووزارة الاعلام والهيئة العامة للبيئة ومعهد الكويت للأبحاث العلمية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، التعاون المتميز مع تلك الجهات قدمت العديد من الأعمال نتج عنها برامج اثرت المكتبة البيئية في البلاد بما شملته من دورات تأهيلية وتدريبية وورش عمل.

مركز صباح الأحمد للتدريب البيئي المتخصص

خلال جائحة كورونا وقبل عام أسست الجمعية مركز صباح الأحمد للتدريب البيئي المتخصص والذي أطلقت فعالياته من دورات وورش عمل ومؤتمرات ومحاضرات أون لاين افتراضيا لظروف التباعد الاجتماعي، وجاء من أبرز فعالياته (برنامج التدريب البيئي المتخصص بجزئيه الأول والثاني، وموسم التدريب البيئي العربي)، وشارك في فعاليات المركز الهيئات والمؤسسات الحكومية ذات العلاقة والجامعات والمعاهد ومراكز الأبحاث البيئية داخل الكويت وفي نطاقي الخليج والوطن العربي.

مجالات واهتمامات

تعنى الجمعية بمكافحة اسباب التلوث في جميع المجالات وتجميع جهود المهتمين بهذا الشأن واتخاذ كل الاجراءات الوقائية والعلاجية الممكنة ضد التلوث والعمل على ايجاد فكر علمي وتشريعات قانونية وتنظيمات ادارية تحقق سلامة البيئة وحماية الثروات الطبيعية في البلاد واجراء الدراسات والابحاث العلمية والبيئية.

كما تعنى ايضا بالاهتمام بالنواحي التربوية والاعلامية والاجتماعية والثقافية المتعلقة بالبيئة والسعي الى تحقيق المساهمة الفعالة في توعية المواطن ورفع مستواه العلمي والثقافي البيئي خصوصا فيما يتعلق بتلوث الهواء والماء والتربة وحماية مصادر الثروة الطبيعية في البلاد والمحافظة عليها بالتعاون مع الجهات المختصة.

ويأتي مجمل ذلك تنفيذا لفكرة انشائها المتمثلة في نشر الوعي البيئي لدى المواطنين والمحافظة على البيئة وحمايتها من التلوث بمختلف الوسائل والاليات والادوات التقليدية والمستحدثة واعادة تأهيل البيئة الكويتية اثر ما تعرضت له من دمار جراء الغزو العراقي وما تمخضت عنه من توصيات بهذا الشأن.







الجمعية تشارك في ندوة «التعليم والتربية البيئية» في مدرسة سمية الابـ

د. العقاب: تشجيع العمل التطوعي البيئي في المـ



د. جاسم بشارة الأمين التنفيذي للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية يكرم رئيس مجلس ادارة جمعية البيئة

شـاركت الجمعية الكويتية لحماية البيئة في الندوة العلمية الموسعة التي نظمتها المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية وأدارها أمينها التنفيذي د. جاسـم بشـارة بمقر مدرسة سمية الإبتدائية للبنـات بمنطقة العاصمة التعليمية بعنـوان "التعليم والتربية البيئية" بمناسبة يوم البيئة الإقليمي والذي يصـادف يوم 24 أبريل من كل عـام، وذلك ضمـن لفيف من الجهات والمؤسسات البيئية والتربوية في الدولة.

محاضرة الجمعية

وخلال محاضرتهـا العلمية "دور الجمعية في تعزيز التوعية والتربية البيئية" تناولت رئيس مجلس الإدارة د. وجدان العقاب أبرز محاور العمل البرامجيـة لجمعية البيئة في مجال التربية البيئية، ولعل أبرزها برنامج "المدارس الخضراء"، وبهذا الخصوص قالت: "استحدثت الجمعية هذا البرنامج ضمن برامج التوعيـة البيئية التى تطبقها في مـدارس وزارة التربية بدولة الكويت، ساعية من خلاله الى بناء قدرات الطلبة والهيئة التدريسية ركنا العملية التعليمية على التفكير البناء والايجابي تجاه البيئة، وفي تنفيذ فعاليات ونشاطات مدرسية للمساهمة من جانبها في تعزيز روح المواطنة الفعالة التي تبدأ من المدرسة، وتشجيع العمل التطوعي البيئي في المجتمع المدرسي طلبة ومعلمين وإداريين وموجهين"، لافتة إلى أن الجمعية دربت المعلمين والمعلمات في المحافظات الست على التغير المناخي والاحتباس الحراري كقضيتين عالميتين مؤثرتين على كافة المجالات.

د. بشارة: المنطقة البحرية للمنظمة إحدى أكثر المناطق البحرية في العالم انشغالاً

خطط تفاعلية

وأشـارت د. العقاب إلى العديد من البرامج والخطط التفاعلية التي تقدمها جمعية البيئة في مجال "التوعية والتربية البيئية" ومنها دور الجمعية في وضع ركيزة الإعلام البيئي الذي تفردت به الجمعية ولعل أبرزها سلسلة البرامج الوثائقية لتوثيق الحياة الفطرية في دولة الكويت التي ابدعت في انتاج حلقاتها المشمولة في 8 مواسم قدمت نحو 210 حلقة تلفزيونية أثرت المكتبة البيئية المرئية في دولة الكويت وعززت من مفاهيم التوعية والتربية البيئية، وبينت أن السلسلة تم استخدام حلقاتها في التعليم الافتراضي خلال جائحة كرونا، شاكرة "دعم مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وصندوق حماية البيئة

ـــجتمع المدرسي .. تعزيز التوعية والتربية البيئية



د. وجدان العقاب تلقي محاضرتها

على دعم البرامج الوثائقية بجزء من قيمـــة الانتاج والتي دعمت ميزانية الجمعية بصورة ساهمت في الوصول لانتاج اعلامي بيئي متميز"، كما ثمنت توجـــه وزارة الاعلام لنشـــر جميع الحلقات على مر السنوات وتكرار عرضها على قنوات تلفزيون دولة الكويت كجزء من منظومة التوعية البيئية من خلال منظومة اعلام بيئي متميزة وترجمتها للغة الانكليزية.

الإعلام البيئي

وألقت الضوء على دور الاعلام البيئي في دعم الخطط التعليمية والتربوية في الدولة، مســتعرضة مساهمات الجمعية بهذا الخصوص، موضحة بعـــض أدوار الجمعيـــة فـــي مجال التوعيـــة والتربية البيئية وحرصها علـــى إطلاق الوثيقة البيئية للطالب وبرنامج "تمكين النشء" لفريق أصدقاء البيئة بالجمعية وإنشاء الحديقة التعليمية للنباتـــات الفطرية في دولة الكويت والتي ستكون بمثابة فرص تعليمية وتثقيفية للطلاب والمهتمين بنباتات الكويت الفطرية.

كلمة جمعية الصحافيين

وفي هذا السياق، تقدمت رئيسة لجنة التدريب والتطوير والمؤتمرات في جمعية الصحافيين الكويتية الزميلة فاطمة العازمي بالشكر والتقدير لكل الجهات المشاركة في الندوة وخاصة

الصباح: رسم استراتيجية عامة للتعامل مع التحديات البيئية المختلفة

المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية ممثلة في د.جاسم بشارة، ومدرسة ســمية الابتدائية، وجميـــع الزملاء والحضور، مؤكدة ان الإعلام البيئي إعلام متخصص يهتم بالقضايا البيئية، ويهدف إلى نشر التوعية بين أفراد المجتمع وجميع المؤسسات العامة والخاصة في هذا الشأن، ويحتاج إلى مؤسسات إعلامية متخصصة بقنواتها وبرامجها، مضيفة: ونحن في «الصحافيين الكويتية» كجمعية نفع عام وانطلاقا من مسؤوليتنا المجتمعية وإيمانا منا بأهمية الإعلام البيئي المتخصص، فقد قمنا بالتنسيق مع الهيئة العامة للبيئة لإقامة دورة متخصصة في الاعلام البيئي وتوجيه الدعوة للمؤسســات الاعلامية والإعلام الرسمي من اذاعة وتلفزيون وصحف واشراك العديد من مؤسسات الدولة. وقالت العازمي إن حماية البيئة مســؤولية تقع على جميع مؤسسات الدولة الخاصة والعامة ويشترك فيها الجميع من مؤسسات ووزارات وهيئات ولا تقتصر فقط على الهيئة العامة للبيئة، والتي تقوم بدور جبار وواضح للجميع، في كل

العازمي: أهمية دور المؤسسات التعليمية في غرس مفاهيم وثقافة وحماية البيئة



تكريم رئيسة لجنة التدريب والتطوير والمؤتمرات في جمعية الصحافيين الكويتية فاطمة العازمي

ما من شأنه الاهتمام بالبيئة وحل مشكلاتها، وهنا لابد من توجيه الشكر إلى الجمعية الكويتية لحماية البيئة ورئيستها د.وجدان العقاب والمنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية ممثلة في د.جاسم بشارة، مشيرة الى أن الاعلام البيئي حديث النشأة حيث ظهر لأول مرة في عام 1972 بمؤتمر استوكهولم بالسويد.

مفاهيم وثقافة

وشددت العازمي على أهمية دور المؤسسات التعليمية في غرس مفاهيم وثقافة وحماية البيئة في نفوس الطلبة منذ الصغر، مشيرة الى أن ذلك يقع على عاتق قطاع التنمية التربوية والأنشطة في وزارة التربية بشكل أكبر، مطالبة بتنظيم مسابقات تحفيزية وأنشطة متنوعة في مختلف المدارس، مع ضرورة استحداث مقرر «التربية البيئية» أو «التوعية البيئية» ضمن المناهج الدراسية في المؤسسات التعليمية من مدارس ومعاهد وجامعات، لافتة الى أهمية دور الأسرة في هذا المجال.

وطالبت بالاهتمام الحكومي بالقضايا البيئية وتعاون السلطتين لوضع تشريعات برلمانية للحد من تلوث البيئة والمحافظة عليها، لضمان المحافظة على وضع معيشي سليم وصحي للجميع، مشيدة باهتمام الإعلام المحلي بكل البرامج والأنشطة المتعلقة بالبيئة بشكل عام.

إدارة شرطة البيئة

وخلال مشاركته، قدم مدير ادارة شرطة البيئة العقيد دكتور حسين العجمي نفسه وتخصصه في الماجستير في العلوم البيئيه من جامعة الكويت والدكتوراه بعنوان الامن الانساني في دولة الكويت.

ثم استعرض مهام ادارة شرطة البيئة وعلاقة الامن البيئي بالمفهوم الامني التقليدي وعلاقته بالامن الشامل، كما اكد بأن حماية المحزون السمكي وحماية البيئة البحرية بعدم الاضرار بها يعتبر امنا قوميا في جميع الدول لاسيما دولة الكويت، مؤكدا انه لوحظ انخفاض بلاغات المشاجرات والعنف في المجمعات بعد تطبيق قانون منع التدخين في الاماكن المغلقة وشبه المغلقة حسب المادة 56 من قانون حماية البيئة 2014/42 وتعديلاته.





كما نوه العقيد دكتور حسين العجمي الى نظرية النوافذ المحطمة وهي نظرية امنية تعتمد على الحفاظ على نظافة المرافق والطرق بعد ان تبين ان ذلك له انعكاس

دور موائل الكربون الأزرق في التخفيف من آثار التغير المناخي

احتفالية موائل الكربون احتفالية نظمتها المنظمة الاقليمية لحماية البيئة البحرية تحت شعار "دور موائل الكربون الأزرق في التخفيف من آثار التغير المناخي" تخليداً لذكرى التوقيع على اتفاقية الكويت لعام 1978 وبموجبها تم إنشاء المنظمة التي تضم جميع الدول المطلة على الخليج.

وقال ممثل راعي الاحتفالية، نائب رئيس مجلس الوزراء وزير النفط وزير الدولة لشؤون مجلس الوزراء رئيس المجلس الأعلى للبيئة - رئيس مجلس الإدارة والمدير العام للهيئة العامة للبيئة الشيخ عبدالله الأحمد، في كلمته خلال الاحتفالية، إن للمنظمة جهوداً عدة ساهمت في تعزيز أواصر التعاون بين دول المنطقة للمحافظة على بيئتها ورسم استراتيجية عامة للتعامل مع التحديات البيئية المختلفة.

وأضاف الأحمد أن المنظمة «ومقرها الدائم الكويت»، تتألف من ثمانية أعضاء (دول مجلس التعاون الخليجي إضافة إلى العراق وإيران) وتشترك هذه الدول بأنها منتجة للنفط السلعة الاستراتيجية العالمية، التي تمثل شريان الاقتصاد العالمي ما يفرض عليها ضرورة اتباع السبل الآمنة من الناحية التشغيلية والبيئية والتنسيق والتعاون فيما بينها لرفع جاهزيتها وتعزيز كفاءتها لمواجهة الحالات الطارئة كحوادث التلوث.

وذكر أن اختيار عنوان «موائل الكربون الأزرق» لهذه الاحتفالية هو مساهمة مباشرة في تعزيز الوعي المجتمعي حول أهمية التعامل مع هذه الظاهرة وتعزيز الجاهزية لها. وأفاد بأن زرع المفاهيم البيئية بأساليب التكيف والمعالجة لظاهرة التغير المناخي لدى الطلاب والناشئة والمعلمين تنمي الثقافة المجتمعية وتعزز الجاهزية بهذا الشأن. وأكد الأحمد اهتمام الكويت بالبيئة البحرية خصوصاً أنها من الدول الساحلية، التي تمثل فيها السواحل إحدى البيئات المهمة التي تتطلب رعاية خاصة للحفاظ عليها من مصادر التلوث وتنميتها وزيادة كفاءتها.

من جانبه، قال الأمين العام للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية د. جاسم بشارة في كلمته، إن الاحتفال بهذا اليوم يصادف ذكرى إنشاء المنظمة البحرية منذ أكثر من 40 عاماً على ضوء توقيع دول المنطقة اتفاقية الكويت بهذا الشأن.

وأضاف بشارة أن إنشاء المنظمة البحرية في دول المنطقة نابع من إدراكهم لأهمية التنسيق فيما بينهم من أجل اتخاذ التدابير اللازمة لحماية البيئة في أحد أهم المناطق البحرية بالعالم، التي يتم فيها إنتاج وتصدير المنتجات البترولية. وأوضح أن عدد القطع البحرية التي تعبر مضيق هرمز سنوياً حوالي 50 ألف وحدة بحرية من مختلف الأنواع مما يجعل المنطقة البحرية للمنظمة إحدى أكثر المناطق البحرية في العالم انشغالاً. وأكد أن دور المنظمة يتعاظم باستمرار منذ إنشائها نتيجة الزيادة المطردة في نقل النفط والنشاط الاقتصادي والعسكري في المنطقة البحرية من جانب ونتيجة للأنشطة البشرية في اليابسة من الدول المطلة من جانب آخر.

وشهدت الندوة مداخلات ونقاشات ثرية من المشاركين الذين تطرقوا إلى غرس المفاهيم البيئية في نفوس النشء، والتوعية بالآثار السلبية التي قد يحدثها التلوث والتغييرات المناخية على البيئة بشكل عام.





على السلوك الاجرامي، وفي الختام شكر الحضور والقائمين على هذا الملتقى وتمنى ان تستمر هذه اللقاءات في المناسبات البيئية لزيادة الوعي المجتمعي لأهمية الامن البيئي.



معرض الرسوم البيئية لطلاب المدارس

ضمن فعاليات الاحتفال بيوم البيئة الاقليمي، تم تنظيم معرض الرسوم البيئية لطلاب المدارس في الدول الأعضاء بالمنظمة الاقليميـة لحماية البيئة البحرية تحت عنوان "دور موائل الكربون الأزرق في التخفيف من آثار التغير المناخي"، وذلك في مدرسة سمية الابتدائية تحت رعاية نائب رئيس مجلس الوزراء وزير النفط ووزير الدولة لشئون مجلس الوزراء ورئيس المجلس الاعلي للبيئة معالي الدكتور محمد عبـد اللطيف الفارس بمشاركة المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية والجمعية الكويتية لحماية والهيئة العامة للبيئة ووزارة التربية وجمعية الصحافين الكويتية وشرطة البيئة.

الفائزون الإقليميون



غدير خميس بنت عبدالله البريكي



أوراد وليد حمد غانم



سارة علي الكبيسي



الفائزون من دولة الكويت





ياسمين الدويسان





ميار محمد عبداللطيف





النوير المطيرات

الفائزون من دولة الإمارات



راشد خالد محمد



هيا عبدالله محمد



العنود خالد الشناصي

الفائزون من دولة قطر



سارة هاشم أحمد البدوي



أمنة وليد الكواري



فردا هويدا

الفائزون من سلطنة عمان



ريم بنت سعيد بن جمعة المرزوقي



النهروان عبدالله الرواحية



راوية بنت سعيد بن حمود الوائلي

الفائزون من جمهورية العراق



سارة فخري نايف



شيماء صباح محمد



مسك الخير محمد

الفائزون من الجمهورية الإيرانية



هليا إلمي



برويدا صدقي



علي محمد

الفائزون من مملكة البحرين



ياقوت عبدالرزاق أحمد محمد



زينب بنت خالد فاروق



آشفين كوار رنا

جمعية البيئة تستضيف وفدا من منظمة «بيرد لايف انترناشيونال»

د. العقاب: الارتقاء بعضوية الجمعية بالمنظمة ومناقشة مشاريعها المعنية

أكدت الجمعيــة الكويتية لحماية البيئة، على لسان رئيس مجلس إدارتها د.وجدان العقاب أن عضويات الجمعية في المنظمات البيئية العربية والدولية تشهد زخما قويا خلال الفترات الأخيرة، مشيرة إلى فاعلية حضور الجمعية في الأنشطة والبرامج البيئية لتلك المنظمات والتي تمتد عضويتها بها لنحو عشــرات السنوات وكانت من المؤسســين للكثير منها، جاء ذلك خلال استقبالها وفدا دوليا من منظمة "بيردلايف انترناشيونال" مكونا من الدكتور إبراهيم الخضر مدير المنظمة بالشرق الأوسط والدكتور عماد الأطرش المدير التنفيذي لجمعية الحياة البرية بدولة فلسطين.

وأوضحــت د. العقاب أن جمعية البيئة استضافت وفد "البيرد لايف" في إطار الإرتقاء بعضويتهــا في المنظمة فضلا عن تنظيم برنامج عمل يتضمن زيارات ميدانية لكل من محمية الجهراء الطبيعية ومتحف الموطن فضلا عن زيارة للهيئة العامة للبيئة ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومناقشة مشاريع الجمعية في مجال عمل المنظمة المعني بطيور الحياة البرية.

ومن جانبه، استعرض محمد شاه رئيس فريق رصد وحماية الطيور خلال الاجتماع الذي عقد بين الجمعية بحضور اعضاء مجلــس الادارة ووفد منظمة اليردلايف انترنتشيونال ورئيس فريق رصد وحماية الطيور ادوار الجمعية في مجال حماية البيئة، فمن اهم فرق الجمعية واقدمها فريق رصد وحماية الطيور الذي يقوم بالعديد من المهام في هذا المجال، كعد الطيور المهاجرة ورصد اعدادها ورصد التغيرات



وفد منظمة "بيردلايف انترناشيونال" خلال زيارته لجمعية البيئة الكويتية

د. ابراهيم خضر المدير الاقليمي لمنظمة البيرد لايف انترناشيونال: للجمعية مقومات ونجاحات تؤهلها للارتقاء بعضويتها القديمة في المنظمة

عبر السنوات في الموائل الطبيعية، لافتا الى ان للجمعية ادوارا واسعة الانتشار في مجال التوعية باهمية المحافظة على الطيــور ، مثل انتــاج الفلاش التوعوي (خلوها تعبــر). بالاضافة الى باكورة سلسلة البرامج الوثائقية للحياة الفطرية في دولة الكويت برنامج كل يوم طير الذي تضمن 30 نوعا من طيور الكويت والتي وصل عددها الى 412 نوعا. عطفا على فيلم (يوم في حياة راصد) الذي يستعرض مشقة اعضاء الفريق في رصد الطيور ويبين صعوبتها.

واضاف شاه بان لقطات ونتائج رحلات الرصد تثري مجلة البيئة الشهرية التي تصدرهــا الجمعيــة في مقــالات نوعية معرفية في مجال الطيور. وعلاوة على ذلك اســتطرد شــاه بان التوعية باهمية الطيــور تصل الى طلبــة المدارس من خلال برنامج المدارس الخضراء الذي يتضمن محاضرات وفعاليات وانشــطة مختصة بالطيور.

وبدوره، اشــاد المدير الاقليمي لمنظمة البيرد لايف انترناشــيونال في الشــرق الاوسط الدكتور ابراهيم خضر "بنجاحات الجمعية الكويتية لحماية البيئة في مجال حمايــة الطيور علــى ارض الواقع من خلال مشاركة الجمعية في وضع القوانين والمساهمة في تنفيذها واضطلاعها في مشاريع عديدة تصب في مصلحة حماية الطيور والتوعويــة باهميتها، مما يدفع حتما لتكون ركيزة اساسية في التوصية للارتقاء بعضوية الجمعية في المنظمة".






..و تنظم رحلة لوفد «بيرد لايف انترناشيونال» إلى معرض متحف الموطن

شاه: لوحة بانورامية للبيئة الكويتية بمساهمة فريق رصد الطيور







جولة لوفد منظمة "بيرد لايف انترناشيونال" في معرض متحف الموطن بصحبة جمعية حماية البيئة

نظمت الجمعية جولة ميدانية لوفد منظمة "بيردلايف انترناشيونال" والمكون من الدكتور إبراهيم الخضر المدير الاقليمي للمنظمة في الشرق الأوسط والدكتور عماد الأطرش المدير التنفيذي لجمعية الحياة البرية بدولة فلسطين إلى "معرض متحف الموطن" للإطلاع على جانب من جهود دولة الكويت في مجال حفظ وحماية البيئة، والتوعية بمكونات الحياة الفطرية في البلاد، اصطحبهم خلالها رئيس مجلس الإدارة د. وجدان العقاب ومديرة البرامج والأنشطة عضو مجلس الإدارة جنان بهزاد ورئيس فريق رصد وحماية الطيور محمد شاه.

اطلع "وفد منظمة بيردلايف انترناشيونال خلال الجولة على البيئات والموائل في معرض متحف الموطن، فضلا عن الإطلاع على بصمة الجمعية الكويتية لحماية البيئة في المتحف من خلال دورها الرائد في المرحلة التأسيسية للمتحف، حيث يضم المتحف اللوحة البانورامية للبيئة الكويتية والتي ساهم فريق رصد وحماية الطيور في مساندة فريق التصوير العالمي الذي تم الاستعانة به لإنجاز هذه البانوراما للمتحف من خلال مرافقة فريق رصد وحماية الطيور لفريق التصوير المختص في مواقع وموائل مختلفة في دولة الكويت لتوثيقها لأغراض العرض في المتحف، كما أن شاشة بانوراما البيئة توثق جهود فريق رصد وحماية الطيور في العمل البيئي لكافة زوار المتحف، مما يعكس دور مثل هذه المتاحف في توثيق ادوار المجتمع المدني في هذا المجال ".

كما أن "بيانات وأسماء أنواع الطيور المختلفة الموجودة في الشاشات التفاعلية داخل المتحف هي من إنجاز وتصوير وتوثيق أعضاء فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية الكويتية لحماية البيئة"، والجمعية تتقدم للمتحف بمقترح مبادرة عمل تحديثات على المسميات العلمية لبعض الطيور وفقا لتحديثات المنظمات والجهات العالمية المختصة، وتاتي هذه المبادرة من الجمعية تعزيزا لدور المتحف في التوعية البيئية من خلال التحديث على الاسماء العلمية والمحلية التي غالبا ما تتغير وفق ما يستجد من ابحاث وتحاليل، كما ان الجمعية والفريق على اتم الاستعداد على تزويد المتحف والقائمين عليه بالصور الخاصة ببعض الانواع والطيور الجديدة التي تنقص قاعدة البيانات الخاصة ببعض المعروضات "، مشيدا بجهود وكفاءة أداء القائمين على المعرض ومنتسبيه وحرصهم على شمولية معروضاته وإبراز كافة مكونات وموائل وبيئات الحياة الفطرية في دولة الكويت في رسالة توعوية وتثقيفية بأهمية الحفاظ عليها وحمايتها.

وفد منظمة «بيرد لايف انترناشيونال» يزور محمية الجهراء الطبيعية

بهزاد: للاطلاع على جهود الكويت للحفاظ عـ









جوانب من زيارة وفد منظمة بيردلايف انترناشيونال لمحمية الجهراء الطبيعية

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة زيارة ميدانية لوفد منظمة "بيردلايف انترناشيونال" والمكون من الدكتور إبراهيم الخضر مدير المنظمة بالشرق الأوسط والدكتور عماد الأطرش المدير التنفيذي لجمعية الحياة البرية بدولة فلسطين والذي تستضيفه الجمعية زيارة ميدانية لمحمية الجهراء الطبيعية.

ولفتت جنان بهزاد عضو مجلس الإدارة ومدير البرامج والأنشطة بالجمعية إلى ان زيارة لوفد "البيرد لايف" إلى محمية الجهراء الطبيعية اصطحبتهم خلالها برفقة رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية محمد شاه وعضو الجمعية نواف المويل واستقبلهم هاني التميمي رئيس قسم المحميات الطبيعية بالهيئة العامة للبيئة وقاموا بجولة تضمنت زيارة البيئات الرئيسية في المحمية ورؤية المراصد والتعرف على أنواع الطيور الموجودة من خلال لوحات معرض مركز المحمية.

وبينت بهزاد أن رئيس قسم المحميات الطبيعية استعرض أهمية محمية الجهراء الطبيعية كونها تحتوي على عدد من الحيوانات البرية مثل الثعلب الأحمر والقنفذ طويل الأذن والجربوع وبعض الزواحف مثل الضب والحرباء والثعابين وأنواع متعددة من الفرشات واليعاسيب وبين للحضور أيضا






صور الطيور بعدسة محمد شاه - رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية

ـلى الحياة البرية واستعراض أهمية المحمية



د. الخضر: «مهمة» للتنوع الحيوي وحماية الطيور المقيمة والمهاجرة

الأخطـار الذي تتعرض لها البيئـة الطبيعية في المحمية من ضغوط و مخاطر يومية على مدار السنة تهدد التنوع الإحيائي. وأوضحت أن "المناطق الهامة للطيور في دولة الكويت والتي يتـم اختيارها وفقا لمعايير متفق عليها دوليا، بحيث يجب أن يكـون لها أهمية حقيقية بالنسـبة لحفظ الطيور على الصعيد الدولي، ويتم اختيارها حسب وفرة الأنواع على مدار السنة أو موسـميا، بالإضافـة إلى وجود أنـواع مهددة بالانقراض على المستوى العالمي، وأنواع ذات توزيع محدود جدا بالعالم وأنواع تنحصر في بيئات محدودة من العالم".

ومـن جانبه، ذكر د. ابراهيم خضر مدير منظمة بيردلايف بمنطقة الشـرق الأوسـط أن "فريق البيردلايـف قام بزيارة محمية الجهراء الطبيعية كونها أحد المناطق الهامة للطيور في دولة الكويت"، مضيفا: "لقد سررنا بمشاهدة الانجازات التي حققـت بهذا الخصوص ومنها جهود التعاون ما بين الجمعية وفريق رصد وحماية الطيور والهيئة العامة للبيئة"، مشـيرا الى "أهمية زيادة المساحة لتضم الموائل المختلفة والتى تعتبر مهمة للتنوع الحيوي بشكل عام وللطيور بشكل خاص المقيم منها والمهاجر".

جمعية حماية البيئة تشارك العالم احتفالاته بذكرى «يوم الأرض العالمي»

الاستجابة لتغير المناخ والاعتراف بالمسئولية لتسريع الانتقال للاقتصاد الأخضر

أعربت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن "ضرورة الانتقال الى النظم الموفرة للطاقة ووسائل النقل اعامة والمشتركة اليوم لما لها من تأثير في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتلوث الهواء ومن المهم أن تكون مصادر الكهرباء متجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح"، جاء ذلك على لسان جنان بهزاد مديرة البرامج والانشطة وعضو مجلس ادارة "حماية البيئة" بمناسبة مشاركة الجمعية في احياء ذكرى الاحتفال بمناسبة مرور 52 عاما على الاحتفال بيوم الأرض العالمى، والذي يصادف يوم 22 من شهر ابريل سنويا.

وأكدت بهزاد ان جمعية البيئة "تسعى من خلال تكامل برامجها واللجان العاملة من أجل التوعية والتدريب على خفض الغازات الدفيئة والتي من شأنها خفض درجات الحرارة العالمية إلى 3.4 درجة مئوية"، وأضافت: "احتفل نحو مليار شخص فى 192 دولة، تحت شعار "استثمروا فى كوكبنا" ويسلط يوم الأرض الضوء هذا العام على مسؤوليات الحكومات والشركات والأفراد في الاستجابة لتغير المناخ و الاعتراف بالمسئولية، من



اجل المساعدة فى تسريع الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر. ومع ارتفاع تأثير درجات الحرارة الشـديدة، وما نجم عنها من حرائق بالغابات والفيضانات فى كوكب الأرض، وجائحة كورونا، أصبحت الأزمة المناخية الشغل الشاغل للعديد من الـدول وجميع الحكومات والمؤسسات".

وأوضحت بهزاد: "نتحدث عن السلوك وأنماط الحياة ولكن هذا مرتبط أيضا في الغالب إلى المسـاحة التي يمكننا فيها اتخاذ الخيارات المحدودة والمقيدة بالبنية التحتية، ولكن يبقى هناك بعض الخيارات الفردية التي تكون أكثر تأثيرًا من غيرها كتوفير استهلاك الطاقة والمياه، واللذان يرجعان بالاسـاس الى حرق الوقود الاحفوري في إنتاجهما".



الأسماك المهجنة وأهميتها في الاستزراع السمكي في دولة الكويت

إعداد: عادل الصفار - محمد علي

معهد الكويت للأبحاث العلمية مؤسسة وطنية رائدة مستقلة ذات تميزً علمي تهدف إلى إجراء البحوث العلمية التطبيقية التي تسهم في تقدم الصناعة الوطنية، وتتبني الدراسات المتعلقة بالحفاظ على البيئة واكتشاف موارد الثروة الطبيعية والحفاظ عليها، وخاصة موارد المياه والطاقة، وتعزيز أساليب الإنتاج الزراعي، ولها دراسات كثيرة تتعلق في التحديات الرئيسية التي تواجه الدولة من مثل: المحافظة على البيئة، والإدارة المستدامة لموارد الكويت الطبيعية. كما للمعهد إسهامات كبيرة في طرق الاستزراع السمكي وذلك لتعزيز الأمن الغذائي من الأسماك. يعرّف الأمن الغذائي على أنه قدرة الدولة على توفير السلع والمواد الغذائية كليا أو جزئيا. وبناء على هذا التعريف فإن مفهوم الأمن الغذائي لا يعني بالضرورة إنتاج كل الاحتياجات الغذائية الأساسية، بل يقصد به أساسا توفير المواد اللازمة لتوفير هذه الاحتياجات من خلال منتجات أخرى يتمتع فيها البلد المعني.

صيد الأسماك

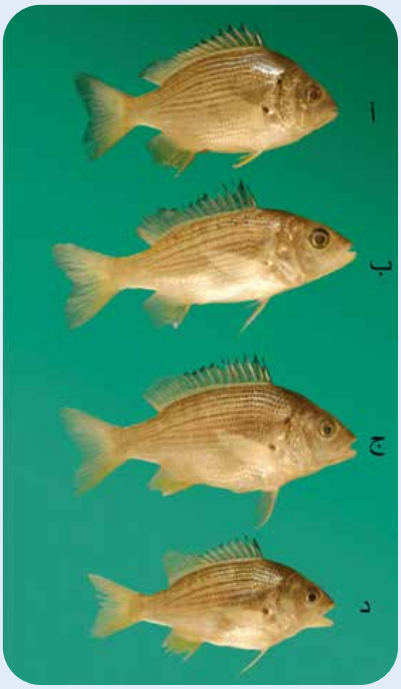
فلو أخذنا على سبيل المثال نشاط صيد الأسماك، ففي عام 2016 بلغ اجمالي الأسماك والربيان المطروح في الأسواق في الكويت 16,275,135 كيلوغرام وبلغ المصيد المحلي منها 5,492,802 كيلوغرام بنسبة 34 %، وبلغ المستورد منها 10,585,723 كيلوغرام بنسبة 65 %، والمستزرع منها 196,610 كيلوغرام بنسبة 1,2 %، ومن الواضح أن نسبة الأسماك المستورة عالية جدا، وانه بمقدور نشاط استزراع الأسماك المساهمة في سد جزء كبير من الطلب على الأسماك طوال العام دون الحاجة لانتظار مواسم الصيد في البحر أو الاستيراد وبالتالي المساهمة بتعزيز الأمن الغذائي من الأسماك. لذلك أولى معهد الكويت للأبحاث العلمية أهمية كبيرة للنشاطات البحثية المتعلقة في استزراع الأسماك من خلال برنامج



الاستزراع السمكي حيث استطاع هذا البرنامج أن يتبوأ مركز الريادة في أبحاث الاستزراع السمكي في منطقة الخليج العربي والشرق الأوسط.

إجراء التجارب

يتم في موقع برنامج الاستزراع السمكي التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية بمنطقة رأس الأرض بالسالمية إجراء التجارب على استزراع أسماك محلية مثل السبيطي والهامور والزبيدي والشعم وكذلك أنواع مستوردة من أسماك المياه العذبة مثل البلطي، كما قام المعهد أيضا باستزراع الربيان. ومحور البحث الرئيسي لهذا النشاط هو التوصل إلى تقنيات استزراع أسماك ذات أهمية تجارية وجعل هذه التقنية في متناول شركات القطاع الخاص لغرض الاستثمار التجاري ومساندة عملية تطوير القطاع السمكي في دولة الكويت. وقد استطاع معهد الكويت للأبحاث العلمية تسجيل نجاحات علمية غير مسبوقة بتبيض وتربية أسماك الهامور والسبيطي والشعم والزبيدي، ويعكف الباحثون حالياً على حل المشكلات المتعلقة بالإنتاج التجاري لهذه الأسماك بأفضل الطرق،



عينات من الأصبعيات أ: سمكة الشعم، ب: سمكة السبيطي، ج: سمكة الشبيطي، د: سمكة السبيطم.

كاستخدام الأقفاص العائمة في البحر أو استخدام الأحواض على اليابسة مع تدوير المياه بعد تنقيتها.

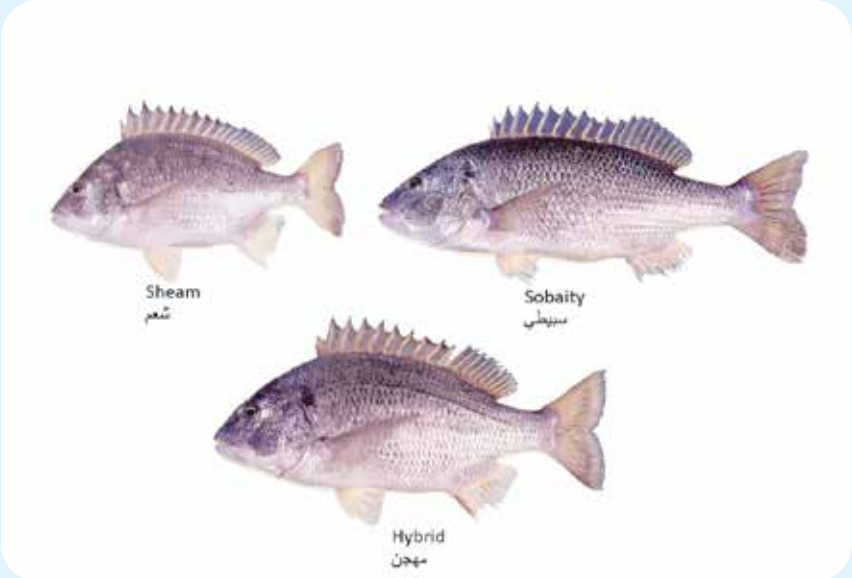
محاور الأبحاث

ويتضمن مجال أبحاث الاستزراع السمكي عدة محاور هي: رعاية أمهات الأسماك البياضة، وتقنية إنتاج اليرقات وتربيتها إلى إصبعيات (الأسماك الصغيرة بعد تعدي مرحلة اليرقة)، وإنتاج الغذاء الحي، والتغذية، وصحة ووقاية الأسماك. وتتطلب المحافظة على أمهات الأسماك البحرية في الأحواض توفير البيئة المناسبة وتغذية هذه الأمهات (الذكور والإناث) وتزويدها بالماء النظيف طوال اليوم وحمايتها من الأمراض حتى يحين موسم تكاثرها وبالتالي الحصول على البيوض الملقحة لزوم التفريخ والإنتاج. ويتم جمع آلاف البيوض الملقحة من الإناث خلال موسم التزاوج ووضعها في أحواض خاصة حتى تفقس، بعد يوم أو يوم ونصف، تبدأ بعدها مرحلة اليرقة التي تستمر نحو 45 يوما. وتتغذى اليرقات على الغذاء الحي وهو عبارة عن كائنات صغيرة جدا تسمى الروتفرا وهذه بدورها تربى بكميات كبيرة جدا حيث يتم تغذيتها على الطحالب الخضراء المجهرية. وتزود يرقات الأسماك بمعدل عدد خمس روتفرا لكل ملليتر من ماء حوض التربية في اليوم، كما تتغذى اليرقات بعد الروتفرا، وفي مرحلة متطورة من عمرها، بكائنات حية تسمى ربيان الموالح، ولإنتاج الغذاء الحي تستخدم تقنيات متطورة من مثل التحكم بدرجة الحرارة والإضاءة. وبعد مرحلة اليرقة تبدأ مرحلة الإصبعيات ومن ثم مرحلة التسمين. ويراعى خلال هاتين المرحلتين توفير الغذاء المطحون الذي تتوفر فيه جميع عناصر متطلبات النمو الجيد للأسماك. وبحكم إن تربية الأسماك تعتمد على الكثافة العالية فان هناك قابلية لظهور بعض الأمراض بسبب الكثافة العالية وانخفاض جودة المياه، لذا فان هناك مراقبة دائمة على جودة المياه ودراسة طرق تنقيتها وعلى طرق الوقاية من الطفيليات.



سمكة السبيطي

ومن الدراسات التي قام بها المعهد هو جعل سمكة السبيطي تبييض على مدار العام تقريبا وفي خارج موسم تكاثرها الطبيعي الذي هو ما بين شهر فبراير وحتى شهر أبريل وذلك من خلال التحكم بالوسط البيئي كفترات الإضاءة ودرجة حرارة الماء. ففي الطبيعة يبدأ موسم تكاثر سمكة السبيطي مع بدء الزيادة بساعات النهار وارتفاع درجة حرارة ماء البحر وهما المؤشران اللذان يحفزان سمكة السبيطي للانخراط في التزاوج وإنتاج البيض. ومما قامت به الدراسة هو أقلمه مجموعات من إناث وذكور السبيطي في أحواض تحت نمط ثابت من الإضاءة ومن درجة حرارة الماء، بعدها يبدأ تغيير الإضاءة ودرجة الحرارة على فترات مختلفة ومحددة، فعلى سبيل المثال، تغيير شدة الإضاءة ودرجة الحرارة على بعض الأحواض من شهر ابريل إلى شهر يونيو، وتغييرها في أحواض أخرى في الفترة من شهر يونيو إلى شهر سبتمبر، وبذلك تبييض أسماك السبيطي في فترات مختلفة وبالتالي الحصول على البيض على مدار العام مما يعزز الإنتاج التجاري لهذه السمكة.



صفات بيولوجية

وقد لوحظ أن بعض الأسماك تتمتع بصفات بيولوجية مرغوبة للاستزراع ولديها في الوقت نفسه بعض الصفات غير المرغوبة، ومن هنا أتت فكرة إنتاج السمك المهجن من نوعين من الأسماك في محاولة للحصول على الصفات المرغوبة من كلا الأبويين وعلى أمل أن تظهر هذه الصفات في الأجنة. وقد تم إختيار سمكتي السبيطي الشعم لهذه المهمة، حيث إنهما من العائلة نفسها ويمكن إجراء عملية التزاوج بينهما، في حين لا يمكن القيام بعملية التزاوج بين السبيطي والهامور، على سبيل المثال، لأنهما من عائلتين مختلفتين.

سمكة الشعم

فالشعم سمكة هادئة وتتقارب مع قريناتها بطبعها ولا تقفز من الأحواض بسبب الاصوات خارج الحوض أو بسبب الذبذبات الناتجة عن الطرق على الحوض أو في حال إدخال الشبك في الحوض لجمع العينات على سبيل المثال، أو حدوث الرعد والبرق، وإنتاجها في المفرخ سهل وبكثافات كبيرة لأنها شديدة الخصوبة، ومعدل التفقيس وبقاء اليرقات والإصبعيات جيد بالمقارنة مع سمكة السبيطي. على أن من المآخذ على سمكة الشعم بطيء نموها وانخفاض سعرها التسويقي مقارنة بسعر السبيطي.



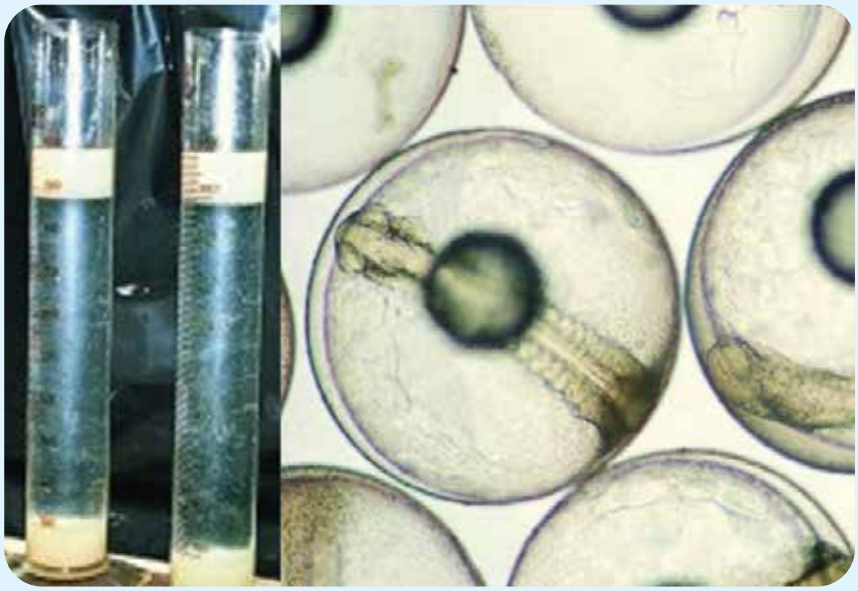
مهجن عمره تسعين يوم

أما سـمكة السبيطي فإن نموها عالي مقارنة بسمكة الشعم (حوالي ضعف معدل نمو سمكة الشـعم)، وتسويقها ممتـاز جداً لأن سـعرها أعلي ولأن عرضها في السوق قليل، في حين أن الصفات الاستزراعية غير المرغوبة لسمكة السبيطي كونها مفترسة وعدائية ولا تحب الكثافات العالية، وهي سمكة حساسة تحاول القفز من الحوض عندما تشعر بالخوف أو من سماع الأصوات الناتجة عن الذبذبات، ومحاولة القفز هذه تؤدي إلى سـقوط السمكة خارج الحوض أو أن تجرح، إضافة إلى أن إنتاجها في المفارخ صعب، ومعدل بقاء الإصبعيات متدني بعكس سمكة الشعم.

أنواع مهجنة

وتمكن الباحثون في معهد الكويت للأبحاث العلمية من إنتاج نوعين مهجنين من الاسماك؛ أحداهما من تزاوج أنثى سمكة الشعم وذكر سمكة السبيطي وتم تسميتها «شبيطي»، والأخرى من تزاوج أنثى سمك السبيطي وذكر سمك الشعم وتم تسميتها «سبيطم»، حيث جرى العرف بين الباحثين الذين يطلقون أسماء على الكائنات التي تم تهجينها أن يجعلوا أول حرف من أسم المهجن هو أول حرف من أسم الأم. وظهرت نتائج مشجعة في الهجين من مثل تشابه شكل الهجين في مظهر الجسم بسمكة السبيطي مما يؤدي إلى الحصول على سعر أفضل في السـوق، وشبهه لسمكة الشعم في زيادة نسـبة بقاء اليرقات، مما يعني التفوق في إنتاج الإصبعيات، إضافة إلى اختفاء صفتي القفز من الأحواض وتدني سـلوك العض بين اصبعيات المهجن.

وبالرغم من أن التجربة تشير إلى تفوق نوعي الهجين في معدل النمو بالمقارنة مـع الأمهات إلا أنه لا يوجد اختلاف واضح في معدل النمو بين نوعي الهجين.



صورة مكبرة لبيوض الأسماك داخل المخبار المدرج



أحواض استزراع الأسماك في معهد الكويت للأبحاث العلمية

وهنا يتطلب الوضع إجراء المزيد من التجارب لتحديد الطرق المثالية لرفع معدل نمو الهجين إلى الحجم التجاري في أقـل فترة ممكنة، ومن أجل بلوغ الهدف وهو مساهمة الأسماك المهجنة المستزرعة في سد جزء من متطلبات الأمن الغذائي.

المصادر:

1. Abu-Rezq, Tawfiq; Khaled Al-Abdul-Elah; Salim El-Dakour and Ahmed Al-Marzouk. 2013. Hybridization and Larval Rearing of Sparidentex hasta x Acanthopagrus latus and their Reciprocals. The Open Marine Biology Journal, 7: 1-7.

2. التواصـل المباشـر مـع الدكتـور خالد العبد الإله خبير الاستزراع السمكي بمعهد الكويت للأبحاث العلمية الذي بدأ الأبحاث المتعلقـة بإنتـاج الأسـماك المهجنـة مـن السـبيطي والشـعوم مع عدد من الباحثين.

3. محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، سلسلة عالم المعرفة، عدد 230، 1998.

4. منصور الراوي، الأمن الغذائي العربي مفهومه وواقعه، شؤون عربية، عدد 75، سبتمبر/ أيلول 1993.

5. منتـدى الفكـر العربي، الأمـن الغذائي العربي، عمان، 1986.

التواصل بين الحشرات



أسماء الصميعي

تحتاج الحيوانات ولاسيما الثدييات والحشرات المختلفة إلى لغات وأساليب خاصة لتنظيم حياتها وللتواصل فيما بينها، وتحديدا تلك التي تعيش في مجتمعات ومستعمرات متكافلة وكبيرة الأفراد والأعداد مثل الحشرات، والتي من الواضح أنها تمارس أساليب تعتمد على أفراد مواد كيميائية تعرف بالفيرمونات أو ناقلة التحفيز Pheromones تستقبلها الحشرة من خلال أجهزةو استقبال حساسة وخاصة، مثل الشعيرات للروائح في الأنف، أو قرون الاستشعار، فتؤثر فيها من خلال حدوث إستجابة لهذه الأشارة بطريقة ما، حياة الفرد أو الجماعة ، ويتبع ذلك الانضباط العام والتنظيم الدقيق.

فالفيرمونات تعتبر أشبه بشفرة أو رسالة، أو بصمة كيميائية خاصة بين أفراد النوع الواحد، التي يصعب على الآخرين إدراكها أو معرفتها، أو فهمها. ويعول عليها في: التواصل والحصول على الغذاء، وتحديد مناطق النفوذ، والدفاع والهجوم وجذب الشريك للتزاوج، والتحذير من الأخطاء المحدقة.

وتتركب الفيرومونات من جزيئات عضوية معقدة كيميائية لنقل الاشارات بين الحيوانات، وهي روائح شديدة النفاذ والتخصص، مما يمكن الكائن الحي المستهدف من اكتشافها وإدراكها بكميات ذئيلة جدا وهي منقولة بالهواء ثم التجاوب معها.

وتختص الفيرومونات بعمليات التعاون والتواصل بين الأفراد، ولذا لها دور وأهمية خاصة في السلوك الجنسي، ولا سيما خلال فترات التزاوج، إلى الوظائف والمهام الخاصة بالحشرات ذات الصفة الاجتماعية، ودون الاجتماعية. وتستقبل بعض الفيرومونات مثل الجاذبات (المؤشرات) الجنسية، وخاصة في رتبة حرشيفية الأجنحة بواسطة المستقبلات الشمية، وتؤثر في الفرد المستقبل من خلال جهازه العصبي المركزي. وفي حالات أخرى تصل المادة المستقبل من خلال جهازه الهضمي فتستقبل بواسطة الأعضاء الحسية للتذوق، وفي هذه الحالة يكون تأثيرها كسابقتها من حيث حركية التأثير، ويبد أن هناك احتمال آخر حال وصول الفيرومون من خلال الجهاز الهضمي، ويتمثل في امتصاصه في القناة الهضمية للقيام بدور العمليات الحيوية داخل المستقبل.

وتفرز الفيرمونات بواسطة غدد طبقة الاديم الظاهر Ectoderm الخلوية الموجودة في المنطقة البطنية، أو بواسطة غذذ مرتبطة بالفكوك في رتبة غشائيات الجناح Hymenoptera (النحل، والنمل، والزنابير)، أو تربط بالأجنحة كما في كثير من ذكور حرشفية الأجنحة Lepidoptera (الفراش، العث، ودود الجبن)، وفي كثير من الحشرات وخاصة حرشفية الأجنحة تقوم الفيرومونات بعملية الجذب الجنسي لعملية بحث أحد الجنسين والالتقاء بالجنس الآخر، وغالبا من مسافات بعيدة لحد ما. والجذبات الجنسية تكون عادة متخصصة نسبيا لهذا الهدف. والتركيب الكيميائي لهذه المركبات يحقق حاجتين هامتين من صفات هذه المركبات، إذ أنه يجب أن يكون قابلا للتطاير والانتشار، ويجب أن يكون مطابقا لصفات التركيب الكيميائي التخصصي المؤثر. واحيانا تكون التركيزات العالية والشديدة من الجانب الجنسي حاثه ومحفزه على عملية التزاوج، ولكن في بعض الحالات الأخري يفرز فيرمون متخصص بواسطة الذكور. وفي الجراد Acridid تقوم الفيرومونات بدور تنظيمي في عملية الوصول إلى البلوغ بين مجتمعها، إذ يتزاوج الجراد أثناء التولد، ويتم الإخصاب داخل جهاز الأنثي التناسلي وتصبح عملية البلوغ للإفراز متزامنة.

التواصل بين النحل

تنجذب شغالات النحل بعضها إلي بعض بواسطة رائحة تطلق من غدة ناسانوف Nasanov Gland وهي مجموعة خلايا غدية تقع ما بين الحلقتين البطنية السابعة للشغالات، ومسئولة عن الرائحة العطرية الجاذبة، وتنطلق هذه الرائحة المكونة من عدة مواد كيميائية ومنها الجرانيول Geraniol من خلال ضغط الطرف البطني حتى تكون الغدة معرضة مباشرة للانتشار في الهواء، واحيانا تستمر الأجنحة في اهتزازتها وحركتها أثناء ذلك مما يخلق



تجذب ملكة نحل العسل الذكور بواسطة فيرومون يمثل مركبه الأساسي حمض -9 أو كسوديكينيويك (9-Oxodec-2-enoic)

تيار هوائي فوق الغدة يساهم في تطاير هذه الرائحة، وتنتشر وتسري في مختلف الاتجاهات، وفي حال جرى التغذية على المحاليل السكرية، وفوق أطباق التغذية، أو أثناء الانتقال إلى جانب آخر من الخلية، فإن الشغالة التى تكون قد نجحت في بلوغ المستعمرة تقف بمدخل الخلية وتضرب بأجنحتها مع إطلاق الرائحة من غدة ناسونوف حتى يتم نشر الرائحة، وكنتيجة لذلك السلوك فان الشغالة الباحثة على الغذاء والعائدة إلى الخلية المفرزة من غدة ناسانوف تعتبر متخصصة للنوع، ولكن ليست متخصصة لمزرعة ما، أو مستعمرة ما، علاوة على أنها يمكن أن تتجه في المسار الصحيح . وكما ذكرنا فإن النحل له رائحة تتميز بها كل مستعمرة، وهي صفة مكتسبة، وتدل هذه على رائحة مركبة تشتمل إفراز غدة ناسانوف مع روائح من مواد تكون الحشرات قد لامستها أثناء نشاطها، وبجانب ما يمتصه الشمع المغطي لطبقة الجليده الخارجية cuticle. ومثل هذه المواد والأجزاء تشمل أعضاء المستعمرة، واقراص العسل، واليرقات، وكذلك الأزهار التي تزورها الحشرات، لذلك فإن الرائحة الخاصة بالمستعمرة تختلف باختلاف حالة المستعمرة ، وعلاوة على أن لكل مستعمرة رائحتها المميزةالخاصة، وهذه الرائحة المميزة الدالة تشجع على تعارف الأفراد ببعضها البعض، وتنجذب الشغالات عادة إلى الأزهار اليانعة والمميزة برائحة أفراد المستعمرة التابعين بشكل يفوق الازهار الخاصة بالمستعمرات الأخرى، يؤدي ذلك إلى ثبات واداء كبير في سلوك الشغالة الباحثة عن الطعام.

وإذ ما دخل غريب بالخطأ إلى الخلية، فإن الشغالات تفرز مادة كيميائية أخرى تثير وتدفع الاخريات لمهاجمة الدخيل والقضاء عليه.

وتعمل اليرقات كذلك على افراز فيروناتها الخاصة لتنبيه الشغالات القائمات على رعايتها عن حاجتها للغذاء وفي حال اكتضاض الخلية، فان الملكة ترسل كشافة للبحث عن خلية جديدة، وأثناء عملية الانتقال تفرز الملكة طوال رحلتها فيرموناً لحماية السرب من التشتت والتفرق.

وتعمل الملكة أثناء طيرانها للتلقيح على إفراز فيرموناً فعالاً يجذب الذكور إليها على بعد مئات الأمتار، كما أنها تمارس دور وعمل تنظيمي للأسرة، إذ تقوم بإفراز مادة كيميائية تؤدي حالما تتناولها إلى كبح عملية نمو المبايض، كما أنها تفقد القدرة على بناء الخاليا الملكية في أجسامها، وذلك مما يجعل الملكة تحكم السيطرة على خليتها.

وتجذب ملكة نحل العسل الذكور بواسطة فيرومون يمثل مركبه الأساسي حمض -9 أو كسوديكينيويك (9-Oxodec-2-enoic)، وينتج من الغدد الفكية، ومع غياب منبهات الذكور فأنها تطير عشوائيا، ولكن عند تنبيهها فأنها تطير بعكس الريح إلى مجال مصدر انبعاث الفيرومون (أي الملكة)، ويتم هذا الجذب من مسافة ما بين 20 – 30م، وعند ارتفاع الملكة أكثر من 4.5 م فوق الأرض ولا تنجذب الذكور إلى الاناث إلى ما دون ذلك، وعند وصول الذكر إلى الملكة بالقرب منها نتيجة للرائحة الجاذبة، فانه يتفحصها بعد ذلك بالنظر المباشر، وقد يبلغ الذكر الأنثى وهي تطير في اتجاه عكس الريح، وهذه الحالة تطير الذكور إلى إرتفاع ما بين 9-6 م، ثم تدور دورانا عشوائياً، ونتيجة لذلك فأنها تظهر فجأة بجانب الملكة وتحت الريح، وتصبح قادرة على التوجه لها.

وتعمل غدة (Koschevinkov) على افراز فرمونات الانذار التي تتألف من نحو (40)

مركباً كيميائياًلا، وتتسم بوزنها الجزئي المنخفض.

التواصل بين النمل

يعد قرنا الاستشعار الملتصقتان بمقدمة الرأس عضوي الحس الرئيسيين في النمل، وهما عضوا شم ولمس ووتذوق وسمع، وعند نشاط النملة يتحرك قرنا استشعارها بصورة دائمة تقريبا، وينقر النمل بقرون الاستشعار على الأرض، كما يلتقط الروائح في الهواء، ويفحص قطع الطعام، كما يلاطف بها أقرانه، ويستخدم النمل قرن الاستشعار لاكتشاف طريقة والبحث عن غذائه، والتعرف على رفاق عشه، ويعتقد بعض الباحثين أن جميع أفراد مستعمرة النمل ذات رائحة مميزةتستخدم في التعرف على رفقاء العش، وللدلالة شدة الرائحة، فإن 1 مليجم من الفيرومنات الدالة على المسار، الذي تفرزه النملة القارضة لأوراد النباتات، يكفي أن تقود قافلة من النمل بما يعادل ثلاث مرات دوران حول كوكب الأرض.

كما تظهر الدراسات العلمية أن لكل نملة عدد من الغدد أسفل البطن، بحيث أن كل غدة منها مخصصة لإيصال رسالة محددة لباقي أفراد المستعمرة، فعندما تعثر إحداها على مصدر للطعام فإنها تفرز مادة كيميائية على طول مسارها لترشد وتقود دالأخريات على الموقع الصحيح، وهذه المادة المفرزة خاصة بمجموعة محددة إذ لا يمكن أن تفهمها مجموعة أخرى حالما تمر عليها ، كما أن كمية المادة تنخفض عندما يستشعر أفراد المستعمرة أن كمية الطعام بدأت تتدنى.

ولكل نملة رائحة خاصة مميزة تدل على العش الذي ينتمي اليه، وهو ما يشكل أهمية قصوى لحفظ سلامة المستعمرة، وبجانب الوظيفة والمهمة التي يؤديها في هذا العش، وعندما تلتقي نملتان وجهاً لوجه فإنهما تستخدمات قرون الاستشعار، أي الاعضاء الخاصة بالشم للتعرف إلى بعضهما.

ويقوم على حراسة كل عش أفراد نمل مخصصون لعملية الحراسة، أو اخرين للبحث عن الغذاء، وإذا عثر النمل على نملة غريبة بين أفراده فإنه يطلق رائحة انذار تحذيرية خاصة بوجود عدو ينذر من في المستعمرة، بل أن بعض أفراد المستعمرة يسرعون للداخل لمناشدة البقية للقتال، ثم يهاجمها، وقد أجريت تجربة بدهن إحدى الشغالات برائحة غريبة على أفراد عش ما، فما كان من الشغالات الأخريات إلا أن هاجموا الشغالة مع أنها فرد منهم، ويتم التمييز ما بين الصديق والعدو من خلال الفيرمونات المفرزه لانها تتخذ بنوع التربة والغذاء والمناخ داخل المستعمرة، إذ تتعاون المستعمرات فيما بينها.

ويفرز النمل الهالك رائحة حمضية خاصة تدركه الشغالات تماماً، فتتسارع للتخلص من جثة النملة الميتة خارج المستعمرة، وفي إحدى التجارب تم دهن إحدى الشغالات الحية برائحة نملة ميتة، فما كان من النملات الأخريات إلا أن قمن بإخراجها وابعادها مع أنها حية وتتحرك، وفي كل مرة تحاول العودة فيها للعش كانت تقوم الشغالات بإعادة إخراجها منه، وعندما أزيلت رائحة الموت منها تم السماح لها بالبقاء بالعش.







التواصل عند الفراش والخنافس

لعل الحشرات تنفرد بامتلاكها الفيرمونات الكيميائية الخاصة بالجنس ولقاء الشريك، ويمكنها أن تنتشر بسرعة بشكل واسع، إذ تفرز أنثى فراشة الموث (Moth) فيرمونات جنسية ضئيلة من خلال زوج من الغدد الدقيقة التي تقع في قمة بطنها، والتي يمكنها جذب واثارة نحو تريليون من الذكور التي تقع على مسافة آلاف الأمتار، وتحوي الفراشة في قرون استشعارها عدداً كبيراً من الخلايا الحساسة للرائحة يبلغ نحو 150 ألف خلية، معظمها حساس ومستقبل للفيرميونات الجنسية.

وهناك أيضاً أمثلة قليلة عن وجود فيرومونات يفرزها الذكور مثل خنافس من رتبة البرغوثيات (Mecoptera) في الجنس الأخير وبعد أن يمسك الذكر فريسته ويبدأ في التهامها، فإن امتدادان يبرزا للخارج بين الترجات البطنية الأمامية، وتمتد وتنقبض مفرزة رائحة جاذبة للإناث، وعند اقتراب الانثى يقوم بالالتصاق بها ويتم التزاوج من الانثى ويقدم لها بقية الفريسة.

ومن الأمثلة الأخرى ايضاً ما تم ملاحظته في حشرة المن النباتي (أو قملة النبات) (Aphid) الدقيق الحجم، الذي يعيش على امتصاص عصارة النبات، ويسبب خسارة في المحاصيل، لوحظ أن هذه الحشرة إذا هوجمت بحشرة أكبر منها مثل حشرة ابي العيد او الدعسوقة (Coccinella)، فانها تفرز قطرة جد ضئيلة قبل أن تتوارى في بطن الحشرة المهاجمة، وليس في ذلك ما يشير، بل أن الشئ المثير حقا ان الحشرات الاخرى القريبة من موقع الحدث تظهر عليها علامات ومؤشرات تدل على الخوف والفزع، فتبدأ في حركة نشطة، وتسرع منطلقةبعيدا عن المفترس الذي حل بأرضها، وهي بطبيعة الحال لم ترصد عملية الافتراس حال وقوعها،، لكنها تعرف ذلك من خلال الرائحةالمميزة التي افرزتها الضحية في القطرة، ولقد حقق بعض العلماء هذه الظاهرة المثيرة،واكتشفوا ان المن إذا هوجم يسارع بإفراز فيرومونات الانذار التي تعني عندهاإن هذا الإنذار والتحذير يدعو للتفرق والتشتت والهرب، وهو يختلف عن إنذار النحل والنمل الذي يدعو إلى الهجوم والتلاحم اذا حل بأرضهما دخيل، إلا أن المن قد اختار تجنب المواجهة، فليس له من حيلة يدافع بها عن نفسه، أو يهجم بها على غيره، وخير له أن يفر ويتفرق قبل أن يصبح فريسة.

وتوصل العلماء في أمريكا إلى أن الحشرة الصغيرة المعروفة باسم نطاط الشجر التي تسكن الغابات المطيرة، إذا داهمها الخطر أو جرح الجسد أو تمزق البدن نتيجة لهجوم مباغت من عدو اكبر يريد التهامها،وذلك مما يؤدي لمسارعة كل نطاط للقفز إن كان موجوداً في المكان، ويقفز من ورقة إلى ورقة، أو من غصن لآخر وهي، أي الحشرات الهاربة ل تفعل ذلك لأنها سمعت أو شاهدت الحدث، بل لأن أحد أفراد نوعها قد تم افتراسه، ويعمد قبل ذلك بلحظات لافراز تحذير فيرمونيلينذر البقية ، أي أنه يدعو ويحذر البقية للفرار.

وأخيراً فأن الانسان يحقق تواصله مع الاخرين من خلال عدد من الاساليب الفعالة الصوتية والحركية، والتي طورها عبر عقود من الزمن ، ولا شك أن الحشرات (وغيرها من الحيوانات) لقد نجحت أيضاً في تطوير أساليب وعمليات تواصل فعالة من خلال افراز المواد الكيميائية، بتراكيب خاصة ومحددة تحقق متطلبات واستجابات وردود فعل اجتماعية وبيئية سريعة مطلوبة وهامة لبقائها وتواجدها عبر الزمن.



المراجع:

1- العربي – عدد 307 – يونيو 1984
2- الشبكة العالمية
3- الموسوعة البريطانية



إعداد:
د. عبدالحكيم محمود
اليمن

التلوث البلاستيكي يصنع "فخًا" للسلاحف البحرية الصغيرة

توصلت دراسة جديدة قام بها فريق من الباحثين البريطانيين والاستراليين بقيادة جامعة اكستر البريطانية إلى أن التلوث البلاستيكي يخلق "فخًا تطوريًا" للسلاحف البحرية الصغيرة.

وبحسب البيان الصحفي الصادر عن جامعة اكستر، وجدت الدراسة أن البلاستيك داخل السلاحف الصغيرة على طول سواحل أستراليا الشرقية (المحيط الهادئ) والغربية (المحيط الهندي)،وبعد الفقس على الشواطئ ، فان السلاحف البحرية تسافر في التيارات وتقضي سنواتها الأولى في المحيط المفتوح، ولكن هذه التيارات تتراكم عليها كميات هائلة من البلاستيك التي تبتلعها العديد من السلاحف الصغيرة ، وتتغذى عليها.

وقالت الدكتورة إميلي دنكان ، من مركز البيئة والحفظ في حرم إكستر بنرين في كورنوال: "لقد تطورت السلاحف الصغيرة لتتطور في المحيط المفتوح ، حيث تندر الحيوانات المفترسة نسبيًا، حيث تشير نتائج دراستنا إلى أن هذا السلوك المتطور يقودهم الآن إلى" فخ " لجلبهم إلى مناطق شديدة التلوث مثل رقعة القمامة الكبرى في المحيط الهادئ".

وأضافت الدكتورة إميلي "لا تتبع السلاحف البحرية الصغيرة عمومًا نظامًا غذائيًا متخصصًا ، فهي تأكل أي شيء ، وتشير دراستنا إلى أن هذا يشمل البلاستيك ،كما أننا لا نعرف حتى الآن تأثير تناول البلاستيك على صغار السلاحف ، ولكن أي خسائر في



اصطادها الصيادون عن طريق الخطأ على السواحل الأسترالية.
وقد شملت الدراسة 121 سلحفاة بحرية من خمسة من الأنواع السبعة في العالم: خضراء ، ضخمة الرأس ، منقار الصقر ، زيتون ريدلي ومسطحة الظهر.
وكانت نسبة السلاحف التي تحتوي على البلاستيك أعلى بكثير على ساحل المحيط الهادئ: 86٪ من ضخمة الرأس ، 83٪ من الخضر ، 80٪ من المسطحات المائية و 29٪ من نباتات الزيتون.
أما على ساحل المحيط الهندي ، احتوت 28٪ من المسطحات المائية و 21٪ من



هذه المراحل المبكرة من الحياة يمكن أن يكون لها تأثير كبير على مستويات السكان."
وحول عملية البحث في هذه الدراسة قال بيان جامعة اكسترا : قام الفريق البحثي بفحص صغار السلاحف البحرية (من صغارها إلى قشرة يصل حجمها إلى 50 سم) والتي إما جرفتها المياه أو

السلاحف ضخمة الرأس و 9٪ من السلاحف الخضراء على البلاستيك.
كما انه لم يتم العثور على بلاستيك في السلاحف منقار الصقر على أي من الساحل ، ولكن تم العثور على سبعة فقط من صقور منقار لذا كان حجم العينة صغيرًا.
لقد كان البلاستيك في سلاحف المحيط الهادئ في الغالب عبارة عن شظايا صلبة ، والتي يمكن أن تأتي من مجموعة واسعة من المنتجات التي يستخدمها البشر ، بينما كان البلاستيك في المحيط الهندي في الغالب من الألياف - ربما من حبال الصيد أو الشباك.
كما كانت البوليمرات الأكثر شيوعًا التي تتناولها السلاحف في كلا المحيطين هي البولي إيثيلين والبولي بروبيلين، حيث تستخدم هذه البوليمرات على نطاق واسع في المنتجات البلاستيكية لدرجة أنه من المستحيل تحديد المصادر المحتملة للشظايا التي وجدناها".
اما بالنسبة لما وجده الباحثين في البيض بعد عملية الفقس ، فقد وجدوا أنها تحتوي بشكل عام على شظايا يصل طولها إلى حوالي 5 ملم إلى 10 ملم ، وارتفعت أحجام الجسيمات جنبًا إلى جنب مع حجم السلاحف.
وحول المرحلة القادمة من البحث في هذه الظاهرة قالت الدكتورة إميلي "تتمثل المرحلة التالية من بحثنا في معرفة ما إذا كان تناول البلاستيك يؤثر على صحة هذه السلاحف وبقائها على قيد الحياة وكيف يؤثر ذلك،

وبالتالي سيتطلب هذا تعاونًا وثيقًا مع الباحثين والأطباء البيطريين في جميع أنحاء العالم."

المصادر:

Plastic creates 'evolutionary trap' for young sea turtles
http://biosciences.exeter.ac.uk/news/articles/plasticcreatesevolutionar.html
Plastic Pollution and Small Juvenile Marine Turtles: A Potential Evolutionary Trap
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.699521/full

مادة بكتيرية لفصل الماء عن خليط الزيت

في دراسة قام بها الباحثون في جامعة ولاية نورث كارولينا الأمريكية ، توصلوا فيها إلى اكتشـاف مادة من البكتيريا ، يمكن اسـتخدامها كمرشح لفصل الماء عن خليط الزيت.

ووفقا للبيان الصحفي الصادر عـن جامعة ولاية نورث كارولينا قال الباحثون : أن نوعًا لزجًا ، لكنه قاسي ، من الأغشية الحيوية التي تصنعها بعـض البكتيريا للحماية ولمساعدتهم على التحرك يمكن استخدامه أيضًـا لفصل المـاء والزيت. قد تكون المادة مفيدة للتطبيقات مثل تنظيف المياه الملوثة.



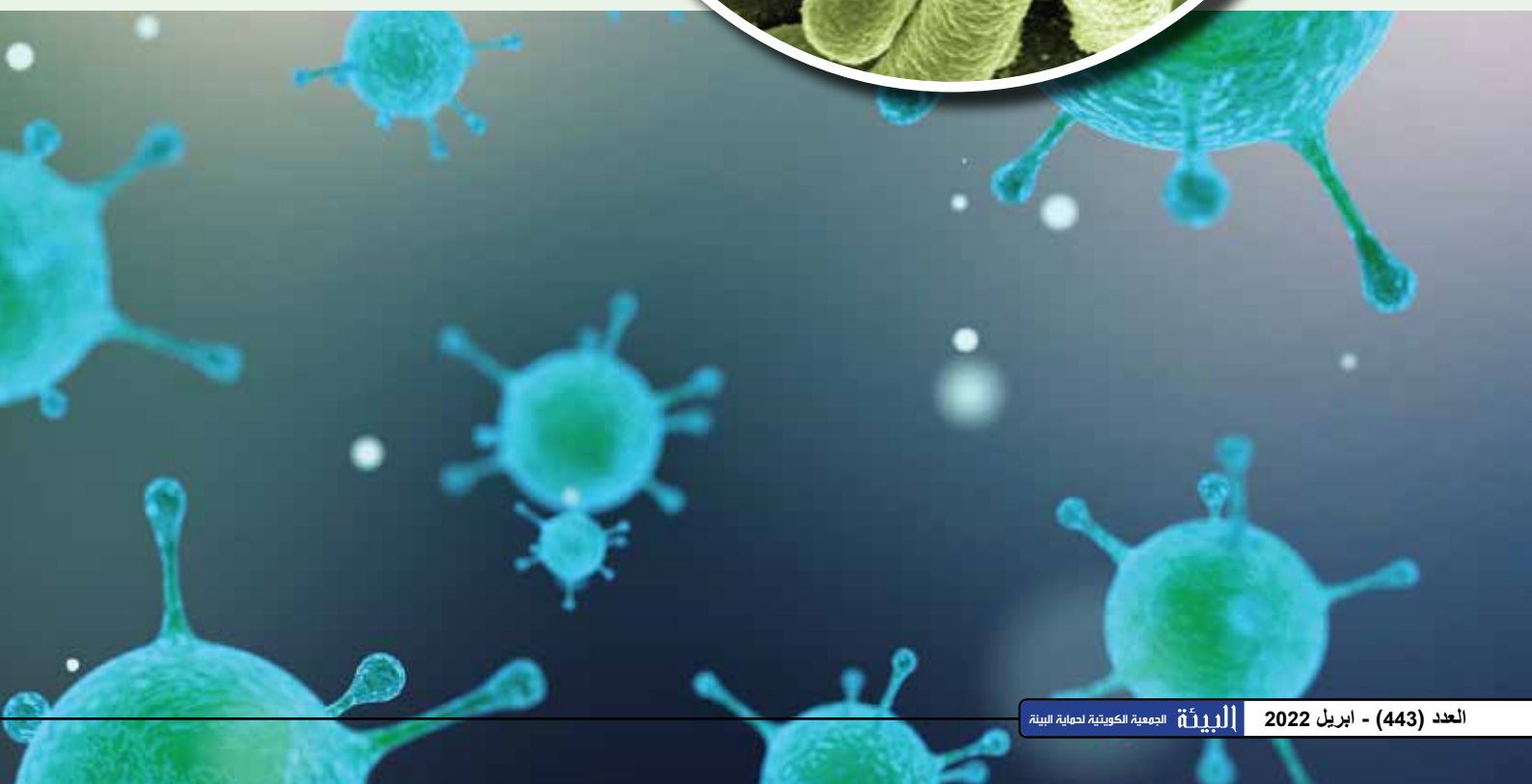
وفي تصريح تضمنـه البيان الصـادر عن الجامعة قال لوسيان لوسيا ، مؤلف الدراسة وأستاذ مشارك في المواد الحيوية للغابات والكيمياء في ولاية نورث كارولاينا: "إنه أمر رائع حقًا أن نعتقد أن هذه الحشرات الصغيرة يمكنها أن تجعل هذه الأشياء مثالية للغاية من نواح كثيرة".

وحول مكونات هذه المادة المكتشفة قال الباحثون بانها تتكون من الغشاء الحيوي الذي تصنعه البكتيريا وتطلقه في بيئتها من السليلوز ، وهو نفس المادة التي تعطي النباتات بنية قوية في جدرانها الخلوية.

ومع ذلك ، عندما تصنع البكتيريا السليلوز ، يكون له هيكل بلوري معبأ بإحكام.

كما قال لوسـيا: "إنه أحد أنقى ، إن لم يكن أنقى ، أشكال السليلوز الموجودة، إنه منظم بشـكل جيد للغاية، إنه محب للماء للغاية ، وله نسبة تبلور عالية جدًا ، لذا فهو يتجمع بشكل جميل للغاية.

فبمجـرد التخلص من البكتيريا ، لديك هذه المادة القوية بشكل مذهل التي تتمتع بمتانة أو صلابة حقيقية."





وقالت المؤلفة المشاركة في الدراسة ويندي كراوس ، الأستاذة المساعدة في هندسة النسيج والكيمياء والعلوم في ولاية نورث كارولاينا: "إذا تركت شيئًا مثل طبق غير مغسول بالخارج ، فإنه يمكن أن يجعل البكتيريا المختلفة تصنع أغشية حيوية مختلفة، حيث أن الفيلم البكتيري الذي ندرسه مصنوع من السليلوز. البكتيريا تصنعه لأنهم يعيشون عليه وفيه. إنهم يصنعون منزلهم."

وفي هذه التجربة الاستكشافية ، استخدم الباحثون البكتيريا كمصانع لألياف السليلوز النانوية. ثم قاموا بإزالة البكتيريا وبقاياها غير السليلوزية.

كما استخدم الباحثون غشاء السليلوز لمعرفة ما إذا كان بإمكانه فصل الماء عن محلول يحتوي على كل من الزيت والماء، حيث وجدوا أن المادة كانت فعالة في إزالة الماء، وكانت قوية.

وقالت لوسيا: "النفط لا يريد أن يمر عبر الغشاء ، فلديه تأثير مثير للاشمئزاز". "إنه كراهية شديدة للسمنة."

وفي هذه الملاحظة أضافت ويندي كراوس: "إذا كان الزيت والماء مختلطين بدرجة عالية ، فلا يهم ، اذ يمكنك وضع خلاط غاطس في المحلول ، وسيظل الغشاء يفصل بين الماء والزيت."

يرى الباحثون مجموعة متنوعة من التطبيقات المحتملة للمادة في المواقف التي تحتاج فيها إلى استعادة المياه من خليط زيتي - سواء كان ذلك لتنظيف المياه الملوثة بصبغة نسيج أو لمعالجة البيئة. في العمل المستقبلي ، يريد الباحثون استكشاف كيف يمكنهم تكييف الغشاء عن طريق تعديله كيميائيًا لتطبيقات معينة.

المصادر :

Bacterial Film Separates Water From Oil

Bacterial Superoleophobic Fibrous Matrices: A Naturally Occurring Liquid-Infused System for Oil–Water Separation

https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.langmuir.0c02717





التأثيرات المناخية على الكائنات الحية الـ

وفقا لبحث نشرته دورية ساينتفيك ريبورتز Scientific Reports والذي أجراه علماء من كلية علوم البحار والغلاف الجوي School of Marine and Atmospheric Sciences (SoMAS) بجامعة ستوني بروك Stony Brook University، فأن مناخ الأرض يعمل على إعادة توزيع التنوع البيولوجي على مستوى العالم ، وغالبًا ما تتبع التحولات التوزيعية للكائنات سرعة واتجاه التغيرات البيئية. كما كشفت الدراسة أن هذه الظاهرة تؤثر على مكان توزيع الثدييات البحرية الكبيرة Marine mammals بالنسبة لأنواع فرائسها ، مما قد يكون له آثار مهمة على ديناميكيات شبكة الغذاء البحري. وبحسب البيان الصحفي الصادر عن جامعة ستوني بروك ، فقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج ، منها ان الثدييات البحرية (ماصات الحرارة endotherms) مثل الحيتان والدلافين ، غالبًا ما تقوم بتحويل حركاتها وتوزيعها استجابة لارتفاع درجة حرارة المياه بشكل أبطأ من فريستها الحرارية ، مثل الأسماك والحبار ، التي يتأثر نموها وإنتاجيتها بشكل مباشر بدرجة حرارة الماء. نظرًا لأن الثدييات البحرية كبيرة ومتنقلة للغاية وتحدث عبر نطاقات جغرافية واسعة ، فمن الصعب تحديد التحولات التوزيعية في هذه الأنواع.

في هذه الدراسة ، استخدم الباحثون بيانات المصيد العرضي وحوادث الجنوح في مصايد الأسماك لفحص التغيرات في توزيع الحيتان الرائدة طويلة الزعانف وفرائسها بالنسبة إلى سرعة المناخ في منطقة تسارع الاحترار السريع في شمال غرب المحيط الأطلسي.

وفي هذا الصدد تقول ليزلي ثورن ، دكتوراه ، أستاذ مساعد في كلية علوم البحار والغلاف الجوي SoMAS وقائدة الفريق البحثي : لقد كان السؤال الذي الأساسي في بحثنا يتركز حول هذه الكائنات الحية البحرية ومنها الثديات و الفرائس وغيرها ،ومدى تأثرها بالظروف المناخية واستجابتها المباشرة للتغير البيئي .

ولدراسة هذه التأثيرات المناخية على الكائنات الحية البحرية والتنوع البيولوجي البحري وخاصة ذلك المرتبط بشبكة الغذاء البحري ، فقد قام الباحثون في كلية علوم البحار والغلاف الجوي SoMAS ، بتحليل الاتجاهات في درجة حرارة الماء وتوزيع الاحياء البحرية وخاصة الأسماك والحبار والحيتان الطيار طويل الزعانف من عام 1992 إلى عام 2016.



بحرية والتنوع البيولوجي البحري

ومن خلال هذه التحليلات وجد الباحثون أن التحول نحو القطب الشمالي في توزيع الحيتان التجريبية كان أسرع من المتوقع بناءً على سرعة المناخ ، التي تصف وتيرة تغير المناخ ، وأكثر من ثلاثة أضعاف معدل الأسماك والأنواع اللافقارية من الفرائس.

وتضيف الدكتورة ليزي ثورن إن أنواع فرائس الأسماك والحبار الأربعة التي فحصوها كانت تتغير كما هو متوقع أو أبطأ مما كان متوقعًا.

حيث أن أنواع الأسماك والحبار التي كانت تتحرك بسرعة أبطأ مما كان متوقعًا انتقلت إلى المياه البحرية العميقة ، وربما تبحث عن مياه أكثر برودة من خلال التحرك إلى عمق الأعمق في عمود الماء، وعلى عكس الفقاريات التي تتنفس الهواء والتي تقوم بغوص قصير ، وإن كان عميقًا ، فإن الحيتان التجريبية ليس لديها الخيار من البقاء في الأعماق.

وتوضح جانيت ناي: أن دراسة الحالة هذه تشير إلى أن سمات الأنواع ، مثل حجم الجسم ، والتنقل ، واستراتيجية التنظيم الحراري ، والمدى الطولي ، بدلاً من سرعة المناخ وحدها ، هي المفتاح لفهم وتوقع الاستجابات المناخية في الكائنات البحرية.

كما لاحظ الباحثون أن الاستجابات المختلفة للأنواع المفترسة والفرائس للاحترار يمكن أن تسبب عدم تطابق مكاني في توزيعاتها.

ويقول ثورن في هذا الصدد: "تعد الثدييات البحرية مستهلكًا مهمًا في النظم البيئية البحرية ، ويشير تحليلنا إلى أن بعض الأنواع تتغير بمعدل مختلف عن فرائسها". وتؤكد ثورن في ختام البيان على أنه : "إذا فصل تغير المناخ العلاقات بين الثدييات البحرية وفرائسها ، فقد يكون لذلك آثار مهمة على ديناميكيات شبكة الغذاء البحري".

المصادر:

Is climate change altering the marine food web?
https://phys.org/news/2021-09-climate-marine-food-web.html
Trait-mediated shifts and climate velocity decouple an endothermic marine predator and its ectothermic prey
https://www.nature.com/articles/s41598-021-97318-z

العلاقة بين تغير المناخ وتلوث البلاستيك



في البحث عن جذور تغير المناخ العالمي ومشكلة البلاستيك في جميع أنحاء العالم هناك نوعان من الوقود الكربوني المرتبطين - النفط والغاز الطبيعي.

لا يعتبر العاملان فقط من بين الدوافع الرئيسية لتغير المناخ، بل لهما دور فعال في تصنيع البلاستيك.

ومع اشتداد العواصف وزيادة تواترها ، فإن حركة القمامة من الأرض إلى محيطاتنا ، والعكس بالعكس ، ستزداد سوءًا.

وفي دراسة بحثية قام فريق من الباحثين الدوليين ، بقيادة جامعة رود ايلاند الأمريكية ، وبمشاركة باحثين من جمعية علم الحيوان في لندن وجامعة بانجور في ويلز، ، بالبحث في العلاقة القوية بين تغير المناخ وتلوث البلاستيك ، وذلك في الدراسة التي نشرت في مجلة ساينس أوف توتال إنفايرومينت . Science of the Total Environment

يقول الباحثان في جامعة رود آيلاند أندرو ديفيز فورد وكولين سوكلينج المشاركين في هذه الدراسة : إنه عندما يتسبب إعصار كبير في اندلاع العواصف والأمطار الغزيرة والغزيرة ، فإن العاصفة تغسل القمامة من الأرض إلى الأنهار والسواحل.

ومن بين العناصر التي يتم نقلها البلاستيك ، وهو مادة استهلاكية منتشرة في كل مكان توجد في العديد من المنتجات والتغليف. إذ تكمن المشكلة في أن البلاستيك يستغرق وقتًا طويلاً للغاية ليتحلل في البيئة الطبيعية. كما ينتهي المطاف ببعض النفايات البلاستيكية في الموانئ ومصبات الأنهار وعلى الأرض، ويبقى مستمرا في تنقله إلى جميع أنحاء المحيط ،ويمكن أن يستقر في قاع البحر.

في هذه الدراسة ركز الفريق العلمي الدولي دراسة ظاهرة غالبًا ما يتم تجاهلها ، وهي التأثير المركب لـ تغير المناخ والمواد البلاستيكية،والتي تهم تحديدها في ثلاث في ثلاثة محاور مهمة ترتبط بها أزمة المناخ بالتلوث البلاستيكي وهي :

أولها كيف يساهم البلاستيك في غازات الاحتباس الحراري العالمية من الإنتاج وحتى التخلص منها؟

والسؤال المحوري الثاني هو كيف سيؤدي الطقس المتطرف ، مثل الأعاصير والفيضانات ، إلى تشتت التلوث وتفاقمه؟.

والسؤال الثالث هو تأثير تغير المناخ والتلوث البلاستيكي على الأنواع البحرية والنظم البيئية المعرضة لكليهما؟

يقول البروفيسور هيذر كولدوي ، كبير المتخصصين التقنيين في جمعية علم الحيوان بلندن ، المؤلف الرئيسي للدراسة في بيان صحفي صادر عن جمعية علم الحيوان:

"إن تغير المناخ هو بلا شك أحد أهم التهديدات العالمية في عصرنا، إذ أن للتلوث البلاستيكي تأثير عالمي أيضًا ؛ وكلاهما لهما تأثير ضار على التنوع البيولوجي للمحيطات ،مع تغير المناخ وتسخين درجات حرارة المحيطات وتبييض الشعاب المرجانية ، إلى الموائل الضارة بالبلاستيك و إصابة الأنواع البحرية أو قتلها.

إنها ليست القضية الأكثر أهمية ، إنها الاعتراف بأن الأزمتين مترابطتين وتتطلب حلولاً مشتركة ".

وقال الباحث المشارك ديفيز: "إن مقدمة ورقتنا العلمية تناولنا فيها حقيقة يتجاهلها الكثير من الناس والتي تكمن في نظرتهم إلى أن تلوث البلاستيك وتغير المناخ على أنهما شيئان منفصلان، إذ أن هناك العديد من أوجه التشابه بين تغير المناخ والتلوث البلاستيكي.

وبالتالي فان هذه المشكلة بحاجة إلى تعاون دولي لمعالجتها ، ومنها الحد من عمليات نقل البلاستيك واللدائن الدقيقة عبر مسافات شاسعة.

وأضافت إن زلزال اليابان مثلا وما نتج عنه من تسونامي عام 2011 نقل المواد على طول الطريق إلى هاواي ، وهوالشيء نفسه يحدث مع العواصف.

من ناحية أخرى قالت الباحثة سوكلينج: " انها كانت في شمال ويلز ، وشهدت عاصفة ايما التي ضربت بريطانيا خلال عام -2017 2018، التي كانت المناطق



الأكثر تضررًا هي جنوب غرب إنجلترا وجنوب ويلز، وكانت شاهد عيان على تمزق أحد المراسي وأضافت سوكلينج: "لقد غمرت المياه المنطقة بأكملها بجزيئات البوليسترين البيضاء العائمة.

وكانت العاصفة قد شقت المنصات العائمة للممر في هذا المرسى وانسكبت محتويات البوليسترين ، مما يلوث البيئة البحرية ويشكل خطرًا عليها .

وقال ديفيز: "لقد بدأت خبرتنا في دراسة العلاقة بين البلاستيك والتغير المناخي ،وذلك منذ إعصار هنري وإيدا ، وهو أول إعصار استوائي يسقط في ولاية رود آيلاند الأمريكية، حيث كنا نبحث في نقل البلاستيك بفعل العواصف .

ولهذا الغرض أرسلنا طلابنا لجمع عينات من خليج ناراغانسيت Narragansett ، قبل وبعد العواصف حتى نتمكن من البدء في رؤية التأثير الذي سيكون لهذه العواصف على المواد البلاستيكية في محيطاتنا ".

قال ديفيز: لقد انتجت خبرتنا في دراسة تأثير التغير المناخي على التلوث بالبلاستيك ، ورقتين بحثيتين حول تأثير اللدائن الدقيقة على الحياة البحرية ، وخاصة قنافذ البحر، وهي الدراسة التي تتناول كيفية استجابة قنافذ البحر ذات العادات الغذائية المختلفة لأكل اللدائن الدقيقة .

وتعليقا على أهمية الدراسات والأبحاث حول علاقة البلاستيك بالتغير المناخي ، قال سوكلينج: "ما لم يفعله أحد حقًا حتى الآن هو البدء السريع للحديث حول البلاستيك وتغير المناخ بطريقة منسقة، إذ نتوقع خلال السنوات العديد القادمة ، إجراء المزيد من الأبحاث في هذه المواضيع."

وأضاف سوكلينج إنه إذا كانت النظم البيئية البحرية أو الكائنات الحية على شفا ما يمكنها التعامل معه بالفعل بسبب تغير المناخ ، فإن إلقاء مشاكل إضافية عليها قد يدفعها إلى تجاوز عتبة ما يمكنها التعامل معه.

URI scientists part of team that points to strong connection between climate change, plastics pollution
https://www.uri.edu/news/2021/10/uri-scientists-part-of-team-that-points-to-strong-connection-between-climate-change-plastics-pollution/
The fundamental links between climate change and marine plastic pollution
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721054693?via%-3Dihub



ديدان الحرير (القز)



القراد

صيام الحيوانات

داود سليمان الشـراد

تتبع الحيوانات المختلفة أساليب وممارسات متعددة للباقاء حيه، وكذلك لاكمال دورات حياتها، أو لتحقيـق توازنات بيئية، أو غيرها مطلوبة، ولعل صيام تلك الحيوانات وتوقفها عن الغذاء لفترةمن الزمن يمثل أحد الأساليب التى يطبقها البعض منها في دورة حياته. ويعتبر تغير الظروف المناخية سواء الحارة أوالباردة من أشدها تأثيرا على الحيوانات، ولذا يلجأ البعض منها لعمل خجرات جماعية موسمية لبيئات أفضل وضعا. وقد يعمد البعض الأخر منها لمواجهة ذلك من خلال السـبات والركون طوال فصل الشتاء البارد، او فصل الصيف الحـار، وذلك إلى حين تحسن الظروف المناخية . ويعمل الحيوان عادة على خفض نشاطه الحيوي وتمثيله الغذائي، ويمتنع معدل سرعة ضربات القلب والتنفس تنخفض بشـكل ملحوظ وأثناء تلك المرحلة يعتمد الحيوان على مخزونه من الدهون. وتمثل هذه العملية أحد وسائل تكيف الحيوانات الهامة في بيئتنا وعدم اضطرارها للهجرة.

وتعمد بعض الحيوانات ايضا في بيئتنا الصحراوية الجافة إلى تطبيق ما يعرف بالسـبات الصيفي، إذ تعمل الحيوانات الفقاريـة واللافقاريـة علـى الاختباء والتـواري في بقـاع وأماكن رطبة أو منزويه، وتتوقف عن الحركة والتغذية لمدة طويلة حتى انقضاء فصل الصيف، واعتدال درجات الحرارة ، وتتغذى أثناء ذلك من مخزونها من الدهون.

وقد تعما حيوانات اخرى على أساليب أخـرى لتحمل الجفـاف ونجد مثلا أن الجمل يقاوم شـدة الحـرارة من خلال الصبرعلى الجـوع والعطش ويصوم أياما متتالية عديدة، وهو يحيا عند شح الغذاء وندرة الماء على حرق الشحوم والدهون المخزنة في سـنامه (يختزن نحو 120 كجم). وقد يترهل هذا السنام حتـى يميل على جنبه، وقد ويبدو مثل كيسـا خاويا، لكنه يحتفظ بسيوله جيدة فـي دمه، وموزعا للحرارة ومبددا لها من سطح جسمه الكبير، ويسير بثبات متماسكا إلى أن يعثر على الماء العذب ، أو المالح فيرتوى، ويستعيد في دقائق معدودات ما فقد مـن وزنه خلال أيام الظمأ. ولديه اسـتعداد خاص للتخلص من تلك الأملاح الضارة في بول شديد التركيز، بعد أن يسـتعيد معظم ما فيه من ماء ليرجعه إلى الدم.



البط البري





العناكب



أنماط أخرى من الصيام

في أوائل فصل الربيع يفقس بيض ديدان الحرير (القز) عن يرقات ضئيلة نهمة . فتقوم بالتهام أوراق شجر التوت لنحو خمسة أيام حتى يمتلئ جسمها، ثم تصوم عن الطعام ليوم ، أو يومين ريثما تتهيأ لتغيير إهابها (زغبها). وتتكرر العملية خلال هـذا الطور اليرقي نحو 5 مرات في نحـو 30 يوما. وفـي النهاية يكتمل نموهـا، فتدخل في صيـام آخر لنحو 6 أيام. ثم تعد خدرا(الشرنقة) تأوى إليها، وتنسجه بخيط حريري وحيد يبلغ ما بين 400 إلى 1200 م.

ثم تدخل طور العذراء في خمود تام. وفي نهايته تتحـول إلى كائن كامل، إذ تفرز سائلا يذيب جزءا من الشرنقة، ويكشف عن فراشـة ديدان القز التي بيضها، ثم تقضـي بقية عمرها (نحو خمسـة أيام) صائمـة. قبل أن تفنـى ، ويبقي بيضها المخصب حتـى الربيع ليعـادو الدورة الحياتيـة من جديد، وفـي المناطق التى تتغير فيها الفصول تضع فراشـات القز بيضها مرة واحدة في السنة.

ويعتبـر القـراد واحـدا مـن طفيليـات الماشية الشائعة – كالابل والغنم والبقر والجامـوس- تتغذي على دمائها، وتنقل لها بعض الامراض. يقفس بيض القراد عن يرقات تتعلق بعائلها المفضل، فتغرس خرطومهـا من خلده لتسـحب الدم منه، وتتحـول إلى « الحوريات» التي تظفر أيضا، بتغذيه ليكمل نموها للطور اليافع، وعندما ينال الاجهاد الأنثى من دم عائلتها، تغادروتتركه إلى حين لتنزل إلى التربة ممسـكة عن الغذاء فتضع بيضها. وقد تطول فترة صيامها حتى وصول عائل جديد، فإذا ما عثرت على العوائل تنهي صيامها، وتعيد ارتجاف دمائها.

وعـادة مـا تصوم العناكـب أثناء فترة وضع البيـض وحضانته. كما أن هناك أنواعا تصنع لنفسـها سكنا من الخيوط الحريرية، وتبقـي فيها صائمة قائمة لا تغادرها حتى يقفـس بيضها. تم تجهيز السـوائل الضرورية لتغذية ضعارها. فـي حين أن بعض انواع الخنافس تميل إلى قضاء فصل الشتاء على قمم الجبال الثلجية. فهي بما لديها من مخزون تستطيع الاعتمـاد عليها خلال فترة صيام طوال الشتاء، لكن اللافت للنظر، احتواء جسمها علـى «ماء مرتبط» ، تذوب فيه بعض العناصر الغذائية، فيكسب الحشرات القدرة على تحمل درجات حرارة التجمد. لكن عنـد انخفاضها إلى نحو 300-س، دون الصفـر، تحرر الطاقـة « الكامنة» في المـاء، فترتفع درجة حرارة أجسـامنا إلـى الصفرالسـيليزي. وتتكرر العملية مـرة واحدة، فتكفـي لإتمام صومها في بيئتها الشتوية المفضلة.

ويصوم البط البري (بط خضاري) وهو مهاجر في مسارات نحو الجنوب إلى حيث الدفء والغذاء. لكن بعض الطيور- ولاسيما طيور: الكروان، والهدهد، والبلبل – قد تمتنع عن الطعام والشراب، وعندما تحبس وتعـزل في أقفاص فاقدة حريتها. ونجد

طيورا أخـرى، عندما تنقل من قفص لآخر، تبدأ مباشرة بالصوم عن الطعام والشـراب، وذلك لحزنها على قفصها وموئلها القديم، ومع مرور الزمن يبدأ الطير بالتكيف وبالتغريد ويوقف الصيام.

وفي المناطق القطبية تتنوع طيور البطريق، حيث تختلف في سـلوك وضع البيض وتفريخه، فبطاريق أديليpygoscloies adeliae، مثلا تقضي فصل الشتاء في المنطقة القطبية الجنوبية، ومع حلول فصل الربيع تعود قافلة إلى وطنها في الشمال، حتى تصل إلى منطقة التكاثر، وتخرج إلى اليابسة لتبني أعشاشها من الحجارة، ويكثر التنافس على المناطق العليا الأكثر جفافا لبناء الأعشاش، وقد تلجا بعض أفرادها لسرقة الحصى والصخور الصغيرة من الأعشاش المجاورة. وبعد نحو ثلاثة أسابيع تكون قد أتمت عملية التكاثـر، فتضع الأنثي بيضتين يتولى الذكر حضانتهما صائما لأسـبوعين.



البطريق



الدب القطبي

وعند فقس البيـض وخروج الأفراخ، ينطلـق إلى مياه البحر ليفض صومه، في حين ترجع الأنثى فتغذي صغارها.

أما بطاريق «الإمبراطور» (Aplen-odytes Forsteri) فتقضي فترة الشتاء في المناطق المتجمدة، وهو الوحيد من البطاريق الذي يفرخ خلال موسم الشتاء القطبي الجنوبي، وتضع الإناث بيضها، لا على الثلج ولكن على قدميها، لتعزلها وتدفئها بجسمها، تحت طية من الجلد نحو 60 يوما، ودرجة حرارة البالغ جوهرية للبيضة، وينتج كل زوج بيضة في شهر مايو أو يونيو، بدايات الشتاء، وتستمر على هذا الوضع صائمة لنحو 115 يوما، ويفقـد نحو 45 % من وزنه، حتى تتم الحضانة بصورة كافية ويذوب الجليد.

وعند نمو الصغار، فإنها تصوم أيضا عن الطعام حيتى تسـقط عنها الزغب ويكتسي جسمها بالريش، وبعد ذلك تنزل الماء وتعلن نهاية صومها. أما الطيور الكبيرة فتصوم مرة ثانية عند استبدال ريشـها القديم بآخر جديـد، فتعود إلى البحر بهيئتها الجديدة.

وتعمد طيور «القطقاط الزقزاق الذهبي» golden plover الهجرة من موطنها في كندا إلى أمريكا في الشمال، في رحلة متصلة تبلغ نحو 4.6 كم فوق المحيط الهادي. ولمواصلة هذة الرحلة الشاقة، تدخل في «صيام إجباري» ليل نهار ولمدة تبلغ نحو ثلاثة عشـر يوما. وما إن تصل لبغيتها حتى تسـتريح بعض الوقت وتستعيد طاقتها، ثو تتناول كمية كافيـة من غذائها، وتدخر القوة لرحلة العودة من جديد.

وتعمـل الجـرذان النوامـة وهي من الثدييات القارضة، وأثناء تدني درجة الحرارة بداية الشتاء، على الولوج في بيات شتوي وتصوم عن الطعام، ويتم استهلاك الدهن المخزون في أجسامها طوال فترة الصيام، وبحلول موسم الدفء تسـتيقظ من سباتها، ثم تتحرك بحذر،



القطقاط الزقزاق الذهبي



الجرذان

منهية صيامها بتناول ما تجده من طعام لتعويض مخزونها من الطاقة.

أما اللمنـج mink (المنك) فهو حيوان ثديي في حج الفأر، يكسـو جسمه فراء بنـي ضارب إلى الصفـرة، وله أرجل قصيرة بالنسـبة إلى حجمه، وله أذنان رفيعتان تخفيان خلال فرائه السـميك. يكثر في بلاد النرويج وغيرها، ويتكاثر بدرجة فائقة، فالإناث تلد من ثلاث إلى أربع مرات سنويا (تلد نحو 27 صغيرا سـنويا). وعندما تتنامـى الأعداد فإنها تهاجر المنطقة بالملايين في رحلة شاقة متجهة إلى الجنوب، مخترقة مسطحات الغابات والحقول. على شكل قطعان يصل عرض القطيع منها نحو 6.4 كجم أو يزيد. ولا شك أن هذه الرحلة الشاقة، تؤدي إلى الإجهاد والوهن جراء فترة صيام طويل يصل لنحو عامين متواصلين. وأخيرا تبلـغ هذه الحيوانـات الصائمة وجهتها نحو شاطئ البحر، فتنتهي حياتها بشكل مأساوي، حيث تلقي بنفسها (تنتحر) في خضم المياه، لتودع الحياة على هذا النحو الغريب، وليسـدل الشتاء على نوع من التوازن الحيوي الاختياري. فلو استمرت في هذا التكاثر المتنامي لأمكن أن تغطي مساحات اليابسة، فتهدد المحاصيل وغيرها وتخل بالاستقرار البيئي.

وحينما ينضب مصدر الغذاء لكثرة الأعداد، أو عنـد الهجرة، يصـوم « قنفذ النمل الشوكي» (آكل النمل) صوما إجباريا، حث يلجأ لجحره ويتكور لأسابيع عدة.. فيتخلص مما لديه من مخزون ويستعيد رشاقته وحيويته. وتمتاز السناجب الأرضية بنهمها الزائد خلال فصل الخريف، فتسمن بشكل ملحوظ، وحينما يحل فصل الشتاء تدخل في دورة صيام، فتتخذ مخابئ داخل الكهوف، أو الأشجار المجوفة وتتكور على نفسها لتنام في سبات عميق، وفي «بياتها الشتوي» هذا، تضعف وتنخفض عملياتها الحيوية، فتتنفس ببطء وترتاح عضلاتها، وتسـترتيح معدتها وأمعائها وتغمـض أعينها، وتسـتهلك مخزونها الدهنب.. ختى إذا ما ولى الشـتاء، تبدأ الحرارة تدب في الأجسام، تستيقظ من سباتها نحيلة رشيقة، فتنتقل هنا وهناك سعيا وراء الغذاء من جديد. وفي البيئة الصحراوية تؤدى بدايات موجات البرد في شل حركة الضب، فيبقي في مكانه – تحت حجر، أو في جدار- عدة أشهر لا يتغذى على شئ، ولا ينبض قلبة إلا بنبضات محدودة ضعيفة غير محسوسة. ثم يستفيق مع قدوم الربيع وسريان الدفء في جسـمه، لكنه يعمد للحركة والبحث عن الغذاء حالما تتحسن الأوضاع.

أما السـلاحف البرية ذات الدم البارد، فتمارس على اختلاف انواعها نمطا من الصايم تمتنع فيه عن الغذاء لأشهر كل عام، حيث تسـكن في مواضع مناسبة، وتعلن بدء الصوم وموسم البيات الشتوي.



المنك

لأنها مزودة بخزانات مائية تعتمد عليها في سباتها الطويل.

ويصوم الدب القطبي، والأرنب البري حينما يكسو الجليد سطح الأرض ولا يجد شيئا يتغذي عليه، في مرحلة صيام أو بيات شتوي إلا إن يذوب الجليد، فعندها يتحرر من صومه. لكن مع نهاية شهر أغسطس سنويا، تظهر الفقمة عدة أشهر عل الشاطئ، وهي تجيد السباحة والغطس بفضل تعديلات جسمها التشريحية ووظائف الأعضاء، وتقوم الذكور باختيار عدد كبير من الإناث. عندما تصوم عن الطعام لأسابيع، ساهرة على حراسة إناثها الشابة، أما الإناث المسنة فتضع صغارها على اليابسة في غضون أيام. وعلى صغاره الحيوانات، استبدالها فرائها بطبقة تناسب حياة الماء، فتنفصل عن أمهاتها، وتمتنع عن الطعام والشراب مستلقية على الشاطئ.. وتستمر فترة صيامها نحو ستة أسابيع تنتهي بحلول يناير، ويحين موعد تغذيتها ثانية فاعوض في عمق الماء وتقبل على الغذاء بنهم، فلا تلبث أجسامها أن تكتنز بالدهن، وتقضي الشتاء كله على هذا المنوال، حتى إذا انقضي الشتاء، غادرت حياة البحر لتتمدد تحت أشعة الشمس على الشاطئ وبلغت مستوى النضج الجنسي، فتتزاوج وتتكاثر، ثم تصوم وتتغذى من جديد.

وللأسد وهو من السنوريات الثديية اللاحمه، وفرة من حامض البولة YRIC ACID الطبيعي وهو أحد نواتج هضم واستقلاب البروتين، وينتقل من الكبد إلى الكلى عبر الدم لتتم تصفيته هناك ويخرج على شكل بول، وعند عدم قدرة الكلى على التخلص منه، ترتفع نسبته في الدم، وترسب أملاح ذلك الحمض على شكل بلورات في المفاصل ، مما يؤدى ذلك إلى صيام الأسد يوما في الأسبوع (48 يوما في العام) لتجنب حدوث ذلك.

في مجاري أنهار ومستنقعات وسط أفريقيا، وفي منطقة نهر الأمازون الجنوبية، تعيش بعض الأسماك الرئوية، وهى أسماك تتنفس الأكسجين الذائب في الماء، وقد تحورت مثانتها الغازية إلى ما يشبه الرئه، وتتنفس لها الهواء الجوي، وعند



قنفذ النمل الشوكي (آكل النمل)



السلاحف البرية

حلول موسم الحرارة والجفاف، تلجأ لصنع كهوف، أو ملاجئ في طين القاع، وتظل صائمة ومتواريه خلال الموسم مخفضة عملياتها الأيضية الحيوية لأدنى مستوياتها. وفي مراحل صباها الباكرة، تعيش أسماك «السالمون الأحمر» معظم حياتها في مياه الأنهار العذبة، لكنها في موسم معين تهجر الأنهار إلى مياه البحار تقضي جزءا من دورة حياتها (نحو 4-7 سنوات). وعند النضج الجنسي والتكاثر، تتجمع في شمال الأطلسي بعد سباحة شاقة، تقطع خلالها ما بين 5-4 آلاف كيلومتر، لتكمل رحلتها عدة أشهر إلى مصبات الأنهار، فيتجه كل نوع عكس التيار المائي إلى موطنه الأصلي. وتبدأ هذه الأسماك صيامها الوحيد بمجرد مغادرة المياه المالحة.

وفي مواضع مناسبة في النهر تحفر لنحو 14 سم لتضع نحو 3000 بيضة، في حين تحور الذكور من حولها لايهاجم البيض، ثم يام إخصابه خارجيا، فتطمره الإناث من طين القاع. وتظل قابعة إلى جواره حتى يقفس، وبعد نحو 10 أيام من الإخصاب يتحول لون الأنثى إلى الرمادي، ثم يلقي الابوين نظرات أخيرةعلى



الاسماك الرئوية

صغارها، وتترك الحياة صائمة.

وقد تصوم بعض الحيوانات ايضا تعبيرا عن الشعور بالحزن والألم، كما عند الكلاب عندما تفقد صاحبها وفاء له، أو عندما تتألم بسبب كسر ، أو جرح ما وهناك الكثير من الشواهد على تلك الأحداث.

كما لاحظنا تطبيق وتؤدي العديد من الحيوانات في بيئات مختلفة أنوع من الصيام بهدف مساعدتها على البقاء، أو لاتمام عمليات تمثل جزء من دورة حياتها، أو وفق غريزة كامنه نالتها عبر تطورها الوراثي....أو غيرها، وبذلك فإن تجنب الطعام لفترات ما وفي أرزمنة محددة هو غريزة هامة لهذه الحيوانات ولا سيما في متابعة مسيرة نموها وتطورها وتكيفها مع البيئة.

المصدر:

1- الموسوعة السورية.
2- الموسوعة السعودية.
3- كتاب عالم الحيوان.





الأسد



الأراضي الرطبة: أنظمة بيئية وأهـ

إعداد كرستين منسى

الأراضـي الرطبة هي مناطق من الأرض مغطـاة بالمياه العذبة أو المياه المالحة وتتميز بأنواع تتكيف مع الحياة في بيئة مشبعة.

وهو مصطلح جامع يُسـتخدم للإشارة إلى كل مساحة تحتوي على مياه، من بركة صغيرة إلى محيط، ولكنه بيئياً يشير عادة إلى الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة.

أنواع الأراضي الرطبة

تعتبر منطقة التبت الذاتية الحكم (جنوب غربي الصين) من أعلى واكبر الاراضي الرطبة الطبيعية في العالم، وبفضل الاهتمام والحماية الجيدة بها اتسـعت مسـاحتها من ما يقل عن 6 كيلومترات مربعة في نهايـة القرن الماضي إلى 2,6 كيلومتر مربع حاليا، ووصلت نسبة غطائها النباتي وقوامه السبخات إلى أكثر من 95 %.

وعـدد المناطق الرطبة الهامة في العالم 80 منطقة وهناك نوعان من المناطق:

أولا: المناطق الرطبة الطبيعية:

- السباخ
- الشطوط
- البحيرات
- المستنقعات
- الأنهار
- المروج

ثانيا: المناطق الرطبة الاصطناعية:

- السدود
- المحاجر المائية

هناك نوعان رئيسيان من الأراضي الرطبة الطبيعية الأراضي الرطبة الساحلية المد والجزر والمستنقعات المالحة، والأراضي الرطبة في المياه العذبة الداخلية والبرك.

تقع الأراضي الرطبة الساحلية على طول السـواحل من مناطق خطـوط العرض المتوسـطة إلى العالية فـي جميع أنحاء العالـم، ولكنها أكثر شـيوعًا على طول سواحل المحيط الأطلسي والمحيط الهادئ.

تقع الأراضي الرطبة السـاحلية بالقرب من مصبات الأنهار، وهي المنطقة التي يلتقي فيها النهر مع البحر، وتكون عرضة لمستويات مختلفة من الملوحة ومستويات المياه بسبب حركة المد والجزر . بسبب الطبيعة المتغيرة لهذه المواقع.

شروط ادراجها

الأراضـي الرطبة تعـد مناطق متنقلة ، فهـي تعتبر من الأنظمـة البيئية الأكثر انتاجية في العالم مقارنة بالغابات المطرية وسلاسل الشعاب المرجانية. فهي أنظمة بيئية لها قيمتها حيث أنها تشغل 6% من مساحة اليابسة في العالم.

قدر أن الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة تضم أكثر من 40% من كل فصائل العالم و12% من كل الفصائل الحيوانية، فليس كل أرض بهـا ماء تعـرف بأنها رطبة، فهناك أنواع متعددة ومختلفة من الأراضي الرطبة لكن من الناحية البيولوجية هناك 3 شروط أساسية لإدراج الأراضي تحت خانة الأراضي الرطبة:

- وجود المياه.
- تربة خاصة.
- النباتات التي تحتمل الماء.

تكوين الأراضي الرطبة

تشـكل العديد من الاراضي الرطبة في نهاية العصـر الجليـدي الأخير عندمـا تراجعت الأنهار الجليدية وظل المنخفضات الضحلة مملوءة بالماء. مع مرور الوقت، تجمعت الرواسب والحطام العضوي في المنخفضات وأصبحت المياه أقل عمقا حتى تجمعت الرواسب والحطام المتراكم في



ملف خاص

ـمية اقتصادية

الماء وخلفها الأراضي الرطبة الضحلة المحاطة بأراضي جافة.

كما يمكن أن تتكون الأراضي الرطبة عندما يتدفق نهر على ضفتيه أو عندما تحدث تغيرات في مستوى سطح البحر عندما تصبح المناطق الجافة مشبعة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤثر المناخ على تكوين الأراضي الرطبة لأن هطول الأمطار المرتفع في المناطق الجافة عادة مع سوء الصرف يؤدي إلى تشبع الأرض.
كما تتسبب الرواسب ومستويات الحطام في تشكل الأراضي الرطبة ، فإن الجذور والمواد النباتية الميتة يمكن أن تتسبب في جعل الأرض الرطبة أكثر ضحلة، في نهاية المطاف إلى النقطة التي ترتفع فيها الطبقات العليا فوق منسوب المياه الجوفية وتجف. عندما يحدث هذا، يمكن أن النباتات البرية والأنواع الحيوانية استعمار المنطقة.
العوامل المؤثرة على المناطق الرطبة
المناطق الرطبة معرضة لتأثيرات عديدة وهي ناتجة من نشاط الإنسان وقد يترتب على ذلك ما يلي:
- الطمي الناتج عن عامل التعرية و الانجراف بالمناطق المجاورة.
- الاستغلال الزراعي المفرط.
- الري الفير مراقب المتمثل في ضخ المياه إلى حد غير معقول.
- الصيد بنوعية (اسماك وطيور).
- التلوث بأنواعه.
- توسيع الأنسجة العمرانية على حساب المناطق الرطبة.

انظمة بيئية فريدة

الأراضي الرطبة هي من بين أكثر النظم الإيكولوجية إنتاجية بيولوجيا في العالم، فهي ذات أهمية قصوى لعشرات الأنواع ، والكثير منها معرض للخطر. ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال ، يعيش ثلث الأنواع المهددة والمعرضة للإنقراض في الأراضي الرطبة فقط، في حين يستخدم نصف الأنواع الأراضي الرطبة خلال جزء من حياتها. بدون الأراضي الرطبة، هذه الأنواع سوف تنقرض.



بالإضافة إلى كونهـا أنظمة بيئية فريدة ، تعمل الأراضي الرطبة أيضًا كمرشح للتلوث والرواسب الزائدة. وهذا أمر مهم لأن ميـاه الأمطار تجرى عـادة محملة بمبيـدات آفات خطيرة وملوثات أخرى. من خلال المرور عبر الأراضي الرطبة قبل الوصول إلـى المياه المفتوحة ، يتم ترشـيحها ، وغالباً ما تتراكم الرواسب الزائـدة في الأراضـي الرطبة بدلاً من الأنهار أو المسطحات المائية الأخرى. وتساعد الأراضي الرطبة أيضاً في حماية الفيضانات حيث أنها تعمل آمسحوب يستوعب الأمطار وفيضانات المياه علاوة على ذلك ، تعتبر الأراضي الرطبة مهمة للحد من تآكل السواحل حيث أنها يمكن أن تعمل كحاجز بين الأرض والبحر - وهو شيء مهم في المناطق المعرضة لعواصف العواصف والأعاصير. كما تمنع الأراضي الرطبة الداخلية التآكل لأن جذور نباتات الأراضي الرطبة تحتفظ بالتربة في مكانها.

تساهم الأراضي الرطبة في الحفاظ على التـوازن البيئي بيـن الأجناس الحيوانية والنباتيـة المتنوعة و تحتوي الأراضي الرطبة عادة على المستنقعات والبحيرات الضحلـة أو مصبات الأنهار، حيث أنها تخزن المياه، كما أنها تحد من تآكل التربة وتآكل الشواطئ فهي تعمل كحاجز بالإضافة إلى أنها تحسـن نوعية المياه والتخلص من المواد السامة كما أنها تعتبر محطات توقف قيمة للطيـور المهاجرة فهي تمد الحياة البريـة المائية والأرضية بالغذاء والموئل الطبيعي وأماكن التكاثر ومناطق الاستراحة، فهي تعمل على السيطرة الأولية على الفيضانات كما أنها تعمل على تحقيق الاستقرار في الظروف المناخية المحلية وتخزين الكربون.

الآثر البشري وضع الأراضي الرطبة في خطر

تعتبر الأراضي الرطبة أنظمة إيكولوجية حساسة بشكل لا يصدق ، وبسبب الأنشطة البشرية ، فقد تدهورت إلى حد كبير. وقد أدى التطور على طول المجاري المائية وحتى اسـتنزاف الأراضي الرطبة إلى زيادة التلـوث، وهو انخفاض في جودة المياه والنوعية المتاحة. بالإضافة إلى ذلك ، فقـد أدى إدخال الأنواع غير الأصلية إلى تغيير تكوين الأنواع الطبيعية وأحيانًا ما أدى إلى ازدحام الأنواع المحلية. في الآونة الأخيرة، أدركت العديد من الأماكن أهمية الأراضي الرطبة في تحقيق فوائدها الاقتصادية والبيولوجية. ونتيجة لذلك ، تُبذل الآن جهود لحماية الأراضي الرطبة الموجودة ، واستعادة الأراضي التالفة، بل وتطوير الأراضي الرطبة الاصطناعية الجديدة في مناطق قابلة للبقاء.

الأراضـي الرطبة هـي متميزة النظام البيئي التي غمرت بواسـطة الماء ، إما بشـكل دائم أو موسـميا، حيث تسود عمليات خالية من الأكسجين. إن العامل الأساسـي الذي يميز الأراضي الرطبة مـن الأشـكال الأخـرى للأراضـي أو المسطحات المائية هي من سمات الغطاء النباتي من النباتات المائية ، تتكيف مع فريدة التربة هيدروجيني >تلعب الأراضي الرطبة عددًا من الوظائف، بما في ذلك تنقيـة المياه ، وتخزين المياه ، ومعالجة الكربون والمغذيات الأخرى، واستقرار الشواطئ ، ودعم النباتات والحيوانات، تعتبر الأراضي الرطبة أيضًا الأكثر تنوعًا من الناحية البيولوجية من جميع النظم البيئية ،





بمثابة موطن لمجموعة واسعة من الحياة النباتية والحيوانية. يعتمد ما إذا كان أي أرض رطبة فردية تؤدي هذه الوظائف ، ودرجة أدائها لها ، على خصائص تلك الأراضي الرطبة والأراضي والمياه القريبة منها. تم تطوير طرق للتقييم السريع لهذه الوظائف، والصحة البيئية للأراضي الرطبة ، والحالة العامة للأراضي الرطبة في العديد من المناطق وساهمت في الحفاظ على الأراضي الرطبة جزئيًا عن طريق زيادة الوعي العام بالوظائف وخدمات النظام البيئي التي توفرها بعض الأراضي الرطبة.

حدد تقييم الألفية للنظام الإيكولوجي للأمم المتحدة أن التدهور البيئي يكون أكثر بروزًا داخل أنظمة الأراضي الرطبة من أي نظام بيئي آخر على الأرض.

تُعتبر الأراضي الرطبة أحد أكثر الموائل المعرضة للخطر على كوكبنا. مثلاً، بحلول عام 2000، خسرت الأرض حوالى 85 في المئة من الأراضي الرطبة التي كانت موجودة عام 1700، واستُنزف الكثير منها إفساحاً في المجال أمام العمران أو الزراعة أو غيرها من الاستخدامات "الإنتاجية". ونظراً إلى أنها تختفي بوتيرة أسرع بثلاثة أضعاف مقارنة بالغابات، يشكل فقدانها تهديداً وجودياً بالنسبة إلى مئات الآلاف من أنواع الحيوانات والنباتات.

وفق تقديرات العلماء، 64 في المئة من الأراضي الرطبة في العالم اختفت منذ عام 1900. في أحدث ورقة بحثية تتناول التوقعات بشأن الأراضي الرطبة على النطاق العالمي، أفاد باحثون بأن 35 في المئة من الخسائر التي قاستها موائل الأراضي الرطبة حدثت منذ عام 1970.

مشاركات محلية

شاركت دولة الكويت من خلال الجمعية الكويتية لحماية البيئة بوفد في فعاليات ورشة عمل «تطوير إستراتيجية إقليمية لرصد ومراقبة الأراضي الرطبة الساحلية والطيور المائية في منطقة شبه الجزيرة العربية»، والتي نظمتها هيئة البيئة والمحميات الطبيعية بإمارة الشارقة بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة من الخامس حتى السادس من الشهر الجاري بالتعاون مع منظمة ويتلاند انترناشيونال ومنظمة بيرد لايف انترناشيونال وبمشاركة أكثر من 20 جهة من ممثلي الحكومات وشركاء المنظمتين في المنطقة وممثلي المعاهد الدولية والمنظمات والمبادرات الإقليمية. وكان من أهم ما جاء في هذه الاتفاقية هو التشديد على أهمية تعزيز التعاون والتنسيق الإقليمي والدولي في مجال تبادل المعلومات تعزيز الحفاظ على الأراضي الرطبة الطبيعية واستعادة الأراضي الرطبة المتدهورة، تعزيز الوعي العام بحماية الطيور المائية، تحسين تطبيق قانون حماية الحياة البرية ومكافحة الصيد غير القانوني.

اتفاقيات دولية وحلول

الأراضي الرطبة الطبيعية في دولة الكويت تدعم التنوع البيولوجي بشكل كبير، ويوجد هناك حاجة ملحة لاتخاذ إجراءات صارمة من قبل الأفراد ومجموعات المجتمع المدني والحكومات والقطاع الخاص لإيجاد فرص بديلة وحل مشكلة تدهور الأراضي الرطبة والمحافظة عليها.

جاءت اتفاقية رامسار للأراضي الرطبة وهي معاهدة دولية للحفاظ والاستخدام المستدام للمناطق الرطبة من أجل وقف الزيادة التدريجية لفقدان الأراضي الرطبة في الحاضر والمستقبل وتدارك المهام الإيكولوجية الأساسية للأراضي الرطبة وتنمية دورها الاقتصادي والثقافي والعلمي وقيمتها الترفيهية. وتحمل الاتفاقية اسم مدينة رامسار في إيران.

ومن أهم المهام التي جاءت ضمن هذه الاتفاقيه هي "الحفظ والاستعمال الحكيم لجميع الأراضي الرطبة من خلال الإجراءات المحلية والوطنية والتعاون الدولي، وذلك مساهمة نحو تحقيق التنمية المستدامة في جميع أنحاء العالم، والأراضي الرطبة لا غنى عنها لفوائد لا تعد ولا تحصى أو "خدمات النظام الإيكولوجي، بدءا من إمدادات المياه العذبة والمواد الغذائية والبناء، والتنوع البيولوجي، والسيطرة على الفيضانات وتغذية المياه الجوفية، والتخفيف من آثار تغير المناخ.

المصادر :

مجلة بيئتنا - الهيئة العامة للبيئة - العدد 98 و147

اندبندنت

موقع الهيئة العامة للبيئة.

ويكيبيديا .

صدر حديثا

تجدونه بالجمعية الكويتية لحماية البيئة

حيوانات

من البيئة البحرية الكويتية



أ. داود سليمان الشراد

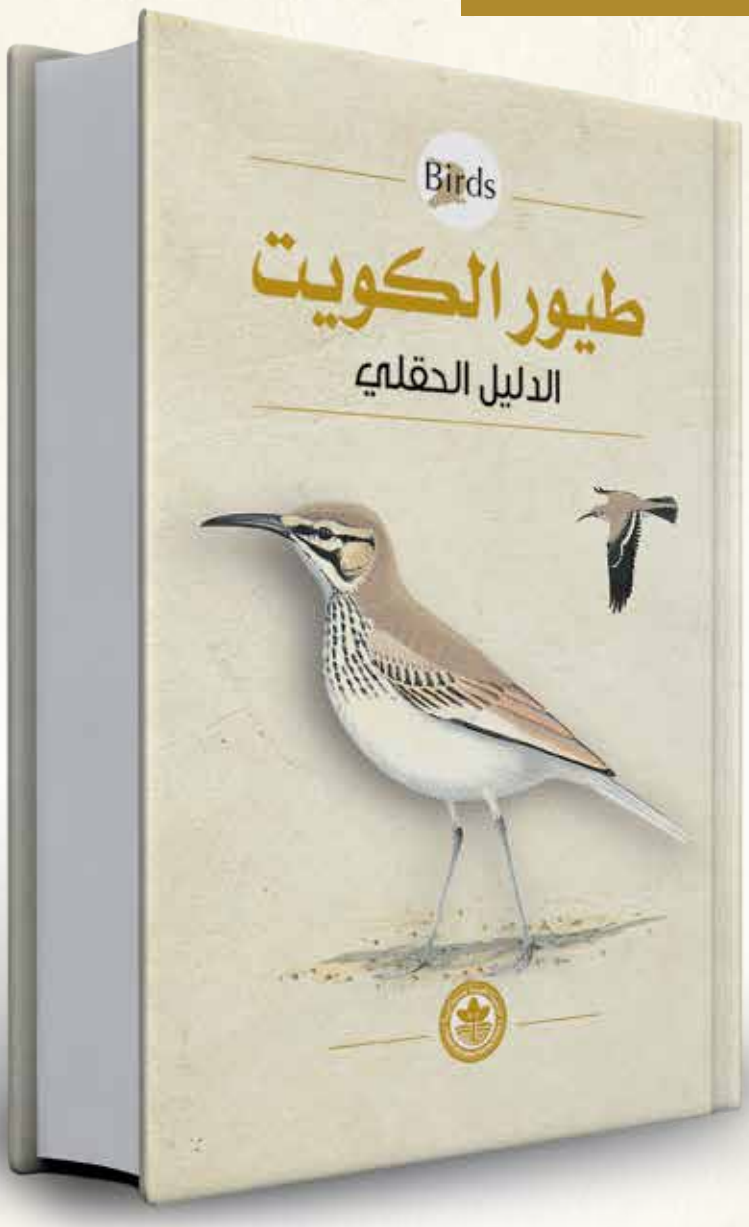
الكويت - 2018 م

پ بلغ عدد صفحات الكتاب نحو 1120 صفحة پ يحتوي الكتاب على أكثر من 700 صورة ومخطط وشكل تشريحي

پ طرح الكتاب المادة العلمية بطريقة سهلة وسلسة

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 408 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

41

سنة صحافة بيئية

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society









