البيئة

العدد 325 السنة 32
يونيو 2012

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدر عن الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ملف

البيئة في الكويت:

- مصادر جديدة للرمال
- تدهور النظام النباتي
- السبخات في البلاد



المحميّات..
تراث طبيعي وتنوع بيولوجي

من أشعلها ودمر موائلها الطبيعية؟

النيران تلتهم الغطاء النباتي في الجديليات






Environmental Management
in Oil, Gas and Petrochemical Industries
Conference & Exhibition
مؤتمر و معرض الادارة البيئية
فى صناعات النفط و الغاز و البتروكيماويات

الجمعية الكويتية لحماية البيئة

DIRECT CONTACT
GAMAL OMRAN
+965 9781 0308
+965 9777 2806
gamal@promediakw.com
JOHNSY PHILIP
+965 9752 5756

Organized by
ProMedia international بروميديا العالمية

www.kuwaitenvironment.com

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

IN OIL, GAS AND PETROCHEMICAL INDUSTRIES

CONFERENCE & EXHIBITION

17 - 18 OCTOBER 2012 . RADISSON BLU HOTEL

مؤتمر ومعرض
الإدارة البيئية في صناعات النفط والغاز والبتروكيماويات










ProMedia
international
بروميديا العالمية
CELEBRATING
10
YEARS

الافتتاحية

حرائق «بيئية» في 2012

استمراراً لمظاهر التجاوزات والتعديات على البيئة في البلاد.. أطلت علينا خلال العام الجاري سلسلة من الحرائق المتعاقبة والمتتابعة.. وجميعها تم تصنيفها وفقاً لتأثيراتها وأبعادها البيئية.. فقبل نحو ثلاثة أشهر وقع حريق هائل في موقع الإطارات المستعملة بمنطقة رحية.. والحريق شهد اشتعال النيران بكثافة وارتفعت السحب الدخانية وامتدت لعدة كيلو مترات. والموقع الذي يحتوي على نحو خمسة ملايين إطار مستعمل أتت النيران على نحو نصف مليون إطار.. ولكن المثير والخطير في الأمر هو تلك الآثار البيئية الناتجة عن تصاعد الدخان محملاً بمواد مطاطية ولدائنية محروقة.. فضلا عن السخام الناتج عنها أيضا.. وبعيد انتهاء تلك «الواقعة» بدأت سلسلة من الحرائق و«بانتظام» يكاد يكون أسبوعياً.. حيث بدأت بحريق في سكراب أمغرة.. واستمرت الحرائق وتكررت لأكثر من مرة.. إحداها في مصنع أصباغ وأخرى في مخازن خشب ومنجرة.. وثالثة في موقع خردة.. وهكذا.. حتى وصل الأمر إلى الحريق «المزعج» بحق بيئياً أكثر من غيره.. ألا وهو إشعال النيران في مساحات شاسعة من منطقة الجديليات.. حيث أتت النار على نحو 50٪ من الغطاء النباتي.. وما يحويه من موائل متعددة تأوي طيوراً وحيوانات وحشرات.. وبذلك تعد منطقة الجديليات من أغنى الأماكن في البلاد بهذا الزخم الكبير من التنوع البيولوجي.. لدرجة أكد معها العديد من الباحثين البيئيين أنها من أكثر المناطق في منطقة الخليج العربي ثراء بموائل طبيعية.. وإذ نسرد ونلقي الضوء على مثل تلك الحرائق فإننا نؤكد على أبعادها البيئية السيئة والسلبية على العديد من مكونات الحياة الفطرية في البلاد.. فضلا عن آثارها التي تترك وبدون شك بصماتها على كافة البيئات.. سواء البرية أو البحرية أو الجوية ●

البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 325 - يونيو 2012 م

رئيس التحرير
محمد داود الأحمد

نائب رئيس التحرير
أحمد جاسم الحميضي

مدير التحرير
وجدان علي العقاب

مدير التحرير التنفيذي
رجب أبو الدهب

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
عنود محمد بن يوسف
غالب علي مراد
جمال عمران

أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج

الهيئة الإستشارية
د. عدنان الحمود
د. مناف بهبهاني
د. إلهام اللنقاوي
د. راشد الصانع

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة دار كويت تايمز
للصحافة والطباعة والنشر
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

ترسل المراسلات باسم الجمعية

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

هاتف: 2 4848 256 - فاكس: 2 4837 856

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

المحتويات

14 أخبار الجمعية



النيران تلتهم الغطاء النباتي في الجديليات

16 ملف العدد



د. العنزي:

الرمال في الكويت.. مصادر جديدة ومواقع مقترحة

22 ملف العدد



د. الدوسري:

خمس نتائج مترتبة على تدهور النظام النباتي

26 بحث علمي



د. الرويح:

مياه الزراعة في دولة الكويت.. خصائص واستخدامات

32 رحلة صحراوية



د. ميساك:

190 كيلو متراً من حد الحمارة حتى الشقايا بحثاً عن نظام بيئي فريد

36 الإعلام البيئي

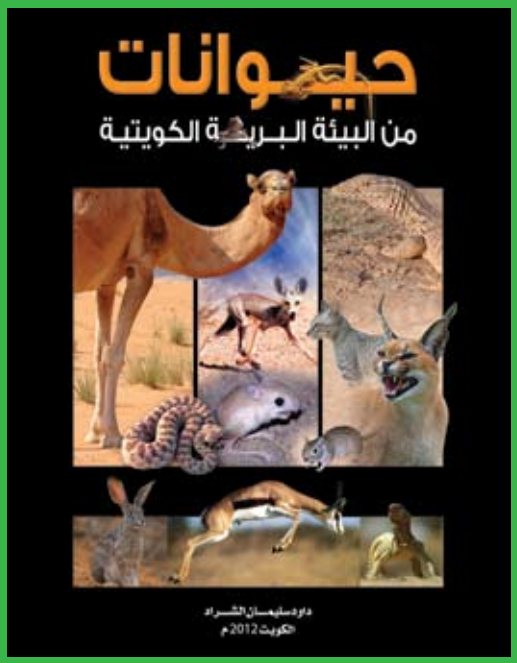


الرامزي:

سكراب أمغرة والمسئولية البيئية

صدر حديثا

حيوانات من البيئة البرية الكويتية



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

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

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

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

كتب- رجب أبو الدهب

نظمتها الجمعية بمشاركة 10 جهات حكومية

ست توصيات لندوة «الصيد الجائر.. الواقـــ



اعتمدت ندوة «الصيد الجائر.. الواقع والحلول» والتي نظمتها الجمعية الكويتية لحماية البيئة ست توصيات تنفيذية للحيلولة دون استمرار استنزاف الطيور المستوطنة والمهاجرة في دولة الكويت.

جهات حكومية

وأكد عضو فريق رصد الطيور بالجمعية المهندس عبدالمحسن السريع أن ممثلي عشر جهات حكومية وأهلية ومنظمات مجتمع مدني ومراقبي طيور أجانب وبعد حلقات نقاشية ومداولات متواصلة اعتمدوا ست توصيات للحد من الصيد الجائر للطيور، وأضاف: تم اعتماد استراتيجية الصيد المستدام في دولة الكويت مع التوصية برفعها ومناقشتها مع اعضاء لجنة البيئة بمجلس الأمة، فضلا عن اقتراح مسودة قانون لتنظيم الصيد المستدام في البلاد وتقديمه للجنة البيئية بالبرلمان، بالإضافة إلى التوصية بعرض مسودة القانون على هيئة الفتوى في وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية.

وأشار السريع إلى أن المشاركين في الندوة انتهوا إلى مواصلة اجتماعاتهم لبحث مستجدات الآليات التنفيذية مع التوصية بإنشاء كيان تخصصي عبارة عن جمعية أو اتحاد أو لجنة دائمة مستقلة لتنظيم عملية الصيد على أن تكون تحت مظلة جهة حكومية.

ملاحظات الهيئة العامة لشؤون الزراعة

استعرض الدكتور مصطفى محمود ملاحظات الهيئة العامة لشئون الزراعة حول مقترح مشروع استراتيجية الصيد المستدام منها اقتراح سياسة الصيد المستدام وأن تكون أحد مكونات الاستراتيجية الوطنية لحماية التنوع البيولوجي والذي أعدته الهيئة العامة للبيئة، وبالنسبة لأسباب الصيد الجائر، قال: أعتقد أن أحد الأسباب الهامة لذلك هو الصيد خارج حدود المناطق المحمية وعدم وجود جهة مخولة أو آليات محددة للتحكم في هذا الصيد،



فضلا عن عدم توقيع دولة الكويت لاتفاقية بون 1994 الخاصة بحماية الفصائل المهاجرة. وبالنسبة للأهداف الخاصة بالاستراتيجية فأكد على أهمية تحديد الهدف بشكل واضح وهو الاستغلال المرشد لأنواع الطيور المهاجرة والمقيمة عن طريق تنظيم الصيد وتحديد الأنواع المسموح بها ومواسم الصيد والكوتا وأماكن الصيد.

وأضاف د.مصطفى: فيما يتعلق بالجهات المعنية فمن الضروري إضافة معهد الكويت للأبحاث العلمية والمنظمات غير الحكومية العاملة في البيئة وبعض المنظمات الدولية ●


● اللواء إبراهيم الطراح – الداخلية


● بدور العيسى – الاعلام


● محمود شهاب – فريق حماية الطيور

ع والحلول»



محميات طبيعية

وبدوره قال محمود شهاب رئيس فريق رصد وحماية الطيور بجمعية حماية البيئة أن دولة الكويت مثل كثير من دول العالم، قامت بإنشاء محميات طبيعية من أجل المحافظة على التنوع الحيوي، والحياة الفطرية بشكل عام، وعلى الطيور المهاجرة سواء البرية أو المائية بشكل خاص، ووقعت كثيراً من الاتفاقيات الدولية للمحافظة على المناطق المهمة للطيور والحد من تجارتها، خاصة الطيور المهددة بالانقراض، مثل اتفاقية (CITES) واتفاقية (AEWA) الخاصتين بحماية الطيور المائية في الأراضي الرطبة، إلا أن هذه الاجراءات والقرارات والقوانين الصادرة والصارمة للأسف لا تزال غير حاسمة لهذه المشكلة لمنع الصيد الجائر والتعدي على المحميات الطبيعية بشكل كلي، والذي لا يزال مستمرا إلى يومنا هذا، وذلك لعدة أسباب نذكر منها على سبيل المثال: ضعف الرقابة الحكومية على المحميات الطبيعية، وقلة المعرفة والوعي بأهمية المحافظة على التنوع الحيوي، فضلا عن ضعف أو قلة الموارد المالية لإدارة المحميات الطبيعية، وعدم إشراك الأشخاص المتضررين من انشاء المحميات الطبيعية في اتخاذ القرارات المتعلقة بهذه المحميات، بالإضافة إلى عدم وجود استراتيجية واضحة لكيفية إدارة المحميات الطبيعية والمحافظة عليها، وعدم تطبيق القوانين بشكل صارم على متعدي المحميات الطبيعية، وأخيرا قلة وعي القائمين على إدارة المحميات الطبيعية بالأنواع المهددة بالانقراض من الطيور.

ثقافة جديدة

ومن جانبها دعت بدور العيسى ممثلة وزارة الإعلام في ندوة الصيد الجائر للطيور إلى ضرورة خلق ثقافة جديدة لهواة الصيد تسهم في الحفاظ على بيئة متوازنة والحد تماما من الصيد الجائر، واقترحت العيسى تنظيم مسابقة سنوية لأحسن لقطة مصورة لطائر وأفضل قصة حول الطيور، بالإضافة إلى معاقبة ولي الأمر الذي يشجع ابنه على صيد الطيور باستخدام الطيور على ألا يكتفي بفرض غرامة مالية بل يتم سحب ترخيص السلاح، وأشارت إلى أهمية تشكيل فرق شبابية متطوعة للتوعية بأخطار الصيد الجائر مع التأكيد على أهمية الطيور من منظور التكامل البيئي وذلك بإرسال رسائل هاتفية وتلفزيونية توعوية للتعريف بأوقات هجرة الطيور وقانون العقوبات الخاصة ●

الإعلام الديني ودروس دينية

طلب أمين سر هيئة الفتوى الباحث الشرعي بقطاع الافتاء والبحوث الشرعية بوزارة الأوقاف زهير محمود حموي تضمين بعض خطب الجمعة والدروس الدينية التي تقام في المساجد الإشارة إلى هذا الموضوع، انطلاقاً من أن الإسلام يحض على العناية بالبيئة وعدم الإضرار بها، كما يحض على الرفق بالحيوان بشكل عام والإحسان إليه. فضلا عن الطلب من إدارة الإعلام



البيئي بالأوقاف تضمين بعض برامجهم بعض المفاهيم التي تعنى بحماية البيئة والاستفادة من بعض الكتب الدينية التي تدعو إلى حماية البيئة والرفق بالحيوان، وهي كثيرة، ومنها على سبيل المثال: موسوعة الطير والحيوان في الحديث النبوي الشريف: عبداللطيف عاشور، وقاموس القرآن الكريم (معجم الحيوان) مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، والرفق بالحيوان في الشريعة الإسلامية: للشيخ حسنين مخلوف، ومن روائع حضارتنا د.مصطفى السباعي (فيه فصل عن الرفق بالحيوان) ●

مشاركة من الجمعية في يومه العالمي

4 محاضرات للمحافظة على التنوع البيولوجي في البلاد

بمناسبة اليوم العالمي للتنوع البيولوجي نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة أربع محاضرات في اليوم الاول للأحتفال بهذه المناسبة بالإضافة إلي حملة لتنظيف شاطيء الشويخ، وخلال المحاضرة الأولى تم مناقشة تجربة أستزراع المرجان بتقنية البيوروك، وتناولت المحاضرة الثانية السلاحف في الكويت والمشكلات التي تعترضها، أما المحاضرة الثالثة فتم تخصيصها للحيوانات الرخوية التي أوشكت على الانقراض، والرابعة ناقشت البحث حول الحوت النافق الذي عثر عليه بمياه الضباعية مؤخراً. **وفيما يخص وجود تعاون من جهات**



● د. مناف بهبهاني



● وجدان العقاب

عالمية ودولية في هذا اليوم قالت أمين عام الجمعية وجدان العقاب: الاحتفال بمثابة بروتوكول سنوي مع منظمة الاحتفال باليوم العالمي للتنوع البيولوجي حيث انه يرتبط بالأمن الغذائي والمائي والاقتصادي كذلك. كما أعربت عن أمنياتها بإتمام التعاون بين كافة الجهات المعنية بالبيئة، بحيث تتواجد لديهم القدرة على المساهمة في التقليل من المضار والملوثات التي تلحق بالبيئة البحرية والتي جعلتها هشة جدا بسبب الضغوطات والملوثات التي تتعرض لها بشكل دائم.

التنوع البيولوجي

أما رئيس لجنة الحياة الفطرية بجمعية حماية البيئة وعضو اللجنة الوطنية الدائمة للتنوع الإحيائي د. مناف بهبهاني أكد من خلال محاضرته التي حملت عنوان التنوع البيولوجي وأهميته أنه باختصار هو الحياة على الأرض حيث يشمل جميع المخلوقات الموجودة على الأرض بجميع أشكالها

في محاضرة عن النباتات الفطرية

السريع: الغطاء النباتي تقلص لـ30٪ فقط

أكد الباحث البيئي بالجمعية الكويتية لحماية البيئة المهندس عبدالمحسن السريع أن العديد من المناطق الكويتية تحمل مسميات نباتات برية كويتية ومنها عريفجان والصخيبري وطلحة وسديرات الخالد، وقال السريع خلال محاضرة علمية نظمها المركز الكويتي لأبحاث النحل بالنادي العلمي الكويتي حول النباتات البرية الكويتية إن آخر احصائية صدرت من قبل جامعة



● جانب من المحاضرة ويبدو السريع في اليمين

الكويت عن عدد النباتات المسجلة في البلاد تتراوح ما بين 375 – 400 نوع. وعلى هامش المحاضرة قدم عضو جمعية حماية البيئة عرضا مصورا يعكس ملامح بيئة الكويت متضمنا تعريفا لمناخها بالإضافة إلى تقديم الغطاء النباتي للحضور من منظور علمي، ومشيرا إلى توزيعه الجغرافي في البلاد على شكل عوائل

العقاب: احتفالنا «بروتوكول» سنوي.. بهباني: مصدر غذاء للإنسان.. شهاب: النشاط البشري يؤثر على الطيور.. الفيلكاوي: العقوبات لا تطبق في الكويت



● جانب من المشاركين

وأنواعها وهو جميع الصفات الوراثية الموجودة في المخلوقات والصفات الجينية منها، وكل نوع من الكائنات يشترك في المعين الجيني والمطلوب المحافظة وعليه وعدم فقدان سلالات وأنواع بفقدان المعين الجيني.

أفراد وسلالات

وأضاف د. بهبهاني: التنوع البيولوجي يعني التنوع في الأفراد والتنوع في سلالات كثيرة في الجنس الواحد، وهذا النوع الثالث يخص البيئة وتتنوع البيئات بين برية وبحرية، وبيئة الغابات والمد والجزر، والهدف هو المحافظة على هذه البيئات والمحافظة عليها هو محافظة على النوع، والشيء المهم في التنوع البيولوجي أنه مصدر الغذاء للإنسان، ونعتمد في التنوع البيولوجي على مواد كثيرة منها الخشب والورق والأشجار. وأردف: لقد أتفقت الدول فيما بينها منذأكثر من 20 عاما على أن يتم التعاون فيما يسمى بالتنوع البيولوجي والكويت ضمن هذه الدول ونتمنى تضافر الجهود بإتحاد الجهات المشتركة وبصفتنا أعضاء في اللجنة الوطنية الدائمة للتنوع الأحيائي.

حماية الطيور

وعلى جانب آخر أكد رئيس فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية محمود شهاب أن الغطاء النباتي في جزيرة أم المرادم يتكون من نبات الهرم الملحي ويعشش تحت هذا النبات تقريباً 150 – 200 طائر من الخرشنه الملجمة، وفي الرحلة الأولى للفريق تم رصد خمس أعشاش، وفي الرحلة الثانية تم رصد 20 عشاً لهذا الطائر في الجزيرة وهذا الرصد يعد الأول لهذا الطائر حيث اعتدنا رصده في جزيرة كبر ويرجع تغيير هذا النمط إلى أسباب منها زيادة النشاط البشري في جزيرة كبر، وارتفاع نسبة الملوثات فيها بسبب القوارب، بالاضافة إلى تلف الشعاب المرجانية في الجزيرة بسبب عدم استخدام المرابط والاستفادة منها مما يقلل التنوع البيولوجي في مياهها وبالتالي التأثير على نوع الغذاء المتوفر للطيور في الموقع.

الشعاب المرجانية

رئيس فريق الغوص بالجمعية جاسم الفيلكاوي تحدث عن مدى نجاح تجربة استزراع المرجان وأنها ستطبق في جزيرة ام المرادم بالتعاون مع خفر السواحل وشركة نفط الكويت، وهو مشروع جديد من نوعه في العالم وتنفرد به دولة الكويت، كما وجه الفيلكاوي رسالة لجميع الجهات المعنية بضرورة تفعيل القوانين المتعلقة بالبيئة من ناحية التلوث والأحياء المائية، مؤكداً: بحر الكويت لايستوعب كل هذا الكم من الطرارید التي تسبب الكوارث والعقوبات موجودة في القانون ومطبقة في جميع دول الخليج ماعدا الكويت ●

ومجموعات حسب تشابهها في صحراء الكويت.

وتطرق السريع إلى الفوائد الخمس للغطاء النباتي، مبيناً أسباب تدهوره وطرق علاجه.

وأوضح الباحث عبدالمحسن السريع أن مساحة الغطاء النباتي في البلاد قبل ظهور النفط قاربت 90٪ من إجمالي مساحة الكويت، لافتا إلى تقلص تلك المساحة حتى أصبحت لا تزيد عن 30٪، وأرجع ذلك التدهور إلى الرعي الجائر والمناورات العسكرية والتخييم العشوائي، فضلا عن الدراكيل والاحتطاب وقلة الأمطار والجفاف بالإضافة إلى زحف الرمال الناعمة.

وعلى هامش المحاضرة قدم السريع عرضا علميا للتعريف بنحو 50 نبتة برية، وفيما دخل في حلقة نقاشية مع الحضور حول النباتات البرية في دولة الكويت قدم الباحث البيئي وعضو جمعية حماية البيئة رؤيته الفنية لمعالجة تدهور الغطاء النباتي في البلاد، مشيرا إلى حصرها في خمسة مقترحات تطبيقية، تتمثل في منع التخييم في مناطق وفتحها في أماكن أخرى، وتوفير الأعلاف لأصحاب «الحلال» لمدة طويلة، ولا يسمح بالتخييم إلا في بداية شهر فبراير ولمدة شهرين فقط، بالإضافة إلى التوعية الإعلامية بأهمية المحافظة على الغطاء النباتي، فضلاً عن فتح المحميات الطبيعية أمام الجمهور تحت إشراف مرشدين مثقفين للتعريب بالبيئة ●





● جاسم عثمان

بالتنسيق مع شركة عالمية

كاميرات تحت الماء لتوثيق تغيرات الشعاب المرجانية في البلاد

كشف محمد الأحمد رئيس مجلس إدارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن تنسيق الجمعية مع احدى الشركات العالمية ومقرها الولايات المتحدة الأمريكية وهي متخصصة في التصوير تحت الماء لتركيب كاميرات توثق بصفة مستمرة التغير الكبير الحاصل في المستعمرات المرجانية التي استحدثها فريق غوص الجمعية ولأول مرة في البلاد بتقنية البيوروك والتي نفذها بجزيرة قاروة مؤخراً، لافتا إلى أن الأمر من شأنه ضمان التواصل المستمر لأعضاء الفريق مع التغيرات في نطاق هذه المستعمرات المرجانية، خصوصاً وأن التوثيق سيتضمن نقلاً حياً لأول مرة على مستوى دول المنطقة لمقر الفريق في جمعية حماية البيئة.

وبين الأحمد أن إطلاق هذا المشروع سيتم قريباً كمرحلة تجريبية يتبعها التوسع فيها حال نجاح التجربة، خاصة وأن المشاكل المتوقعة ترتكز على العكارة المستمرة للمياه والتيارات البحرية، مؤكداً أنه عند نجاح الخطة المرسومة للمرحلة الأولى من المشروع سوف يتم إعداد أفلام وثائقية تعكس الوضع البيئي تحت المياه.

ومن جانبه أعلن جاسم عثمان الفيلكاوي رئيس فريق غوص جمعية حماية البيئة عن إطلاق الفريق لحملة توعوية مبتكرة تستهدف توعية الغواصين تحت الماء، مؤكدا أن من شأن الحملة توظيف أهمية مواقع الحساسية وتوجيه رسائل فورية ومكثفة لمحبي هواية الغوص، خاصة في مواقع تواجد الشعاب المرجانية.

وأشار الفيلكاوي إلى أن هذه الحملة

10 دورات تخصصية تحاكي الواقع البيئ

البرنامج الصيفي للجمعية

كشفت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن برنامج دوراتها الصيفية لكافة الأعمار ابتداء من سن العاشرة.

وقالت جنان بهزاد مديرة البرامج والأنشطة إن الجمعية أعدت برنامجا شاملاً لدورات هذا الصيف بحيث تحتوي على عشر دورات تخصصية في الغوص والشواطئ والأسماك وتدوير النفايات والخزاف البيئي والطيران والتصوير البيئي، وبينت أن نخبة من المشرفين والاختصاصيين سيتولون عملية الإشراف على الدورات التي روعي عند وضعها الشمولية ومحاكاة الوضع البيئي القائم، فضلا عن البعد التطبيقي والميداني لكل دورة على حدة.

ولفتت بهزاد إلى أنه نظراً لأهمية البيئة البحرية والشاطئية وما تضمه من تنوع بيولوجي فريد فضلا عن الانتهاكات التي تشهدها، فقد تم تخصيص ثلاث دورات مختلفة للغوص تبدأ من أعمار فوق 18 سنة بواقع ثلاثة أسابيع على أن يكون برنامج الدورات يوميا من خلال ثلاث ساعات عمل ما بين النظري والتطبيقي والميداني.

وأوضحت مديرة البرامج والأنشطة بجمعية حماية البيئة أن دورة الشواطئ معنية بالطبيعة الشاطئية ومميزاتها وكائناتها وتقنيات البحث الميداني وتجنب المخاطر.

وأضافت بهزاد: يحتوي كذلك برنامج الدورات الصيفية على دورة أسماك على أنواع الأسماك العظمية والغضروفية وتصنيفها وتشريحها والتعريف بمدى مخزونها السمي، ولأهمية الدورة روعي تضمينها رحلتين ميدانيتين، أما بخصوص دورة النفايات المنزلية فيتم من خلالها تدوير نفايات ورقية وبلاستيكية وسيتم تحويلها لأعمال يدوية بالإضافة إلى التعرف على قواعد حماية البيئة في هذا الخصوص.

وأشارت مديرة البرامج والأنشطة بجمعية حماية البيئة إلى أن دورات الخزاف البيئي والطيران والتصوير البيئي سيتم خلالها تشكيل الخزف بأشكال فنية تحاكي الطبيعة والبيئة فضلا عن الأمن والسلامة وتجربة محاكاة الطيران بالحجم الطبيعي بالإضافة إلى قواعد التصوير البيئي وكيفية المحافظة على الكاميرا واللقطات المميزة.



● هيكل مرجاني بتقنية البيوروك

من شأنها إضافة بعد توعوي بيئي جديد للحملة الوطنية التي أطلقتها جمعية حماية البيئة مؤخراً للتوعية بأهمية البيئة في نطاق مواقع الشعاب المرجانية والتنوع الاحيائي الكبير بها. وأوضح رئيس فريق الغوص بالجمعية أن الحملة ستتضمن استهداف شريحة القطاع الخاص ومراكز الغوص في البلاد للدخول في شراكة وطنية لهذا المشروع، كاشفا عن بدء الحملة مطلع الأسبوع المقبل وستشمل في مرحلتها الأولى الجزر الجنوبية الثلاث وهي كبر وقاروة وأم المرادم، ولاحقا سيعقبها بقية مواقع الشعاب المرجانية في البلاد ●

ـــــي في البلاد



● جنان بهزاد

ولفتت جنان بهزاد إلى أن الدورات العشر التخصصية ستكون خلال الفترة المسائية بواقع ثلاث ساعات يوميا ويصاحب الأعمال النظرية والتوعوية برنامج مكثف من الأعمال التطبيقية والزيارات الميدانية لأماكن ذات علاقة بموضوعات الدورات ●



● نوف الحشاش

● من ورش العمل

الحشاش: يعكس مدى الوعي بأهميتها

إدراج «البيئة» ضمن أولويات مشروع الشباب الوطني «الكويت تسمع»

أثنت عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة نوف الحشاش على إدراج البيئة ضمن أولويات مشروع الشباب الوطني)الكويت تسمع(الذي دعا إليه حضرة صاحب السمو أمير البلاد خلال دور الانعقاد الأخير لافتتاح مجلس الأمة.

وأشارت إلى أن التوجه الشبابي لإدراج البيئة ضمن أولويات العمل في خطط المشاريع الشبابية يعكس مدى الوعي لديهم بأهمية البيئة والمحافظة عليها.

وأوضحت ممثل جمعية حماية البيئة في المشروع الشبابي أن المشاركين يمثلون كافة قطاعات المجتمع المدني ذات العلاقة بأنشطة الشباب، فضلا عن اتحاد طلبة الجامعة والتطبيقي والذين تم ترشيحهم من قبل الديوان الأميري، مبينة أن أعمار المشاركين تتراوح ما بين 18 – 30 عاما بمجموع 40 شابا وفتاة.

ولفتت الحشاش إلى أن المكتب التنفيذي للمشروع برئاسة الدكتور جاسم الربيعان استمعوا لتطلعات ومتطلبات اعضاء مشروع الشباب الوطني ومن ثم صقلها من خلال ورش عمل ومحاضرات وندوات وحلقات نقاشية ساهمت في تنمية واحترام الرأي والرأي الآخر بين الشباب.

وقالت الحشاش إنه بعد اجتماعات ومناقشات من قبل مجلس الشباب التحضيري تم تحديد عشر أولويات وهي: البيئة، والثقافة والفنون، والآداب والاهتمام بالمبدعين، وإصلاح التعليم، والتنمية الاقتصادية والمشاريع الصغيرة، بالإضافة إلى تعزيز المواطنة والأمن الاجتماعي، والإصلاح الإداري والقانوني والقضاء، فضلا عن الإصلاح الرياضي والتنمية البشرية، والإسكان، والصحة.

وكشفت عن تشكيل فريق البيئة المتكون من أربعة اعضاء يختارون فيما بينهم مشروعا بيئيا، فضلا عن تحديد أنشطة ومنتديات بيئية أخرى، ولفتت إلى أن الفريق بإشراف الدكتور عبدالله البدر من المكتب التنفيذي للمشروع وعضوية فاطمة إبراهيم ويوسف التقي وبدور النجادة بالإضافة إليها كمتحدث رسمي باسم الفريق.

وأضافت عضو جمعية حماية البيئة نوف الحشاش أن الفريق المعني بأولوية البيئة في مشروع الشباب الوطني (الكويت تسمع) يتدارس المشروع البيئي المطروح من قبلهم وهو (إعادة التدوير) ومن ثم يتم الانتقال إلى مرحلة مشاركة المؤسسات والشركات الوطنية والفرق الشبابية التطوعية ذات العلاقة بالإضافة إلى عمل منتديات خاصة بمجال البيئة، وسوف يتم دعوة تلك الجهات لمناقشة المشروع بصورة أكبر، فضلا عن اقتراح الأنشطة والمرحلة زمنية لتنفيذها بالإضافة إلى تدارس الصعوبات التي تواجه المشاريع البيئية الشبابية سواء كانت إداريا أو ماليا أو فنيا لتذليلها وتيسير تنفيذها.

ودعت نوف الحشاش الشباب وأصدقاء المشروع إلى الاطلاع على الموقع الالكتروني ww.youth.org.kw للمشاركة بمبادراتهم وأفكارهم في كافة الأولويات، مؤكدة أن الموقع يبين كيفية التواصل مع المشروع من خلال وسائل التواصل الاجتماعي ●





فريق الغوص بالجمعية يبدأ برنامجه الصيفي

لوحات إرشادية تحت المياه حول الشعاب المرجانية

دشن فريق الغوص بالجمعية الكويتية لحماية البيئة برنامجه الصيفي بتثبيت لوحات إرشادية للغواصين حول الجزر الكويتية التي تشهد كثافة في الشعاب المرجانية.

وأعلن جاسم الفيلكاوي أن أعضاء الفريق قاموا خلال اليومين الماضيين بتدشين البرنامج الصيفي المتعدد المراحل بتثبيت لوحات معدنية وبلاستيكية تحت المياه حول جزيرة كبر وبالقرب من مواقع انتشار الشعاب المرجانية، مضيفا: بدأنا العمل بالبعد التوعوي لأهميته الكبيرة في حماية وصون الشعاب المرجانية في البلاد خاصة تلك التي استزرعها الفريق بتقنية البيوروك، حيث قام متطوعو الفريق بتصنيف عشرين لوحة معدنية وبلاستيكية في مقر جمعية حماية البيئة وبدأنا بتثبيت بعضها حول جزيرة كبر كمرحلة أولى، واللوحة الواحدة بارتفاع ستين سنتيمترا وبعرض متر.

وبين الفيلكاوي أن الخطة الموضوعة تستهدف نشر تلك اللوحات حول جزر كبر وقاروة وأم المرادم للتوعية بخطورة إلقاء مرساة القارب على أماكن الشعاب المرجانية التي توفر بدورها الأكسجين لرعاية الأحياء البحرية، مشيرا إلى الهدف العام للمشروع هو الحد من تجاوزات البعض تجاه الشعاب المرجانية في البلاد مما يؤدي في نهاية الأمر إلى تدمير بعضها إما كلياً أو جزئيا.

وأوضح رئيس فريق غوص جمعية حماية البيئة أن إطلاق تلك الحملة التوعوية بدأ بمرحلة تحت الماء فيما سيعقبها مراحل أخرى ومنها توزيع لوحات توعوية على رواد المراسي والنوادي البحرية وشواطئ الجزر في البلاد، لافتا إلى أن البرنامج الصيفي لفريق الغوص يأتي هذا العام متعدد المراحل سواء النظرية التوعوية أو

تصدرها الجمعية بالتعاون مع سلسلة الأمل التربوية

قصة البيت الكبير باللغة الانجليزية

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن إعدادها لسلسلة جديدة من سلاسل إصدارات التوعية البيئية للصغار بالتعاون مع (قصص الأمل التربوية) وذلك ضمن آلية نشر مزيد من التوعية بين فئتي الطفولة المبكرة والمتوسطة.

وقالت عضو الجمعية الكاتبة أمل الرندي بعد الإقبال الكبير على قصة (البيت الكبير) التي أصدرتها الجمعية أواخر العام الماضي ارتأت ترجمتها للغة الانجليزية ليستفيد منها قطاع الطلبة بالمدارس ثنائية اللغة، وبينت أن الإصدار بلغتيه العربية والانجليزية يحمل معنى تربويا هادفا يوجه

● أمل الرندي



للأعمار ما بين السادسة والثانية عشر.

وأوضحت الرندي أن قصة البيت الكبير تم توزيعها على نطاق واسع العامين الماضي والحالي على قطاعات الصغار والناشئة ضمن مجموعة إصدارات الجمعية الكويتية لحماية البيئة التخصصية والتربوية.

ولفتت إلى أن فكرة ترجمة القصة إلى الانجليزية نبعت من إقبال وفود المدارس الأجنبية الزائرة للجمعية على كافة الإصدارات البيئية خاصة في جانبها الإرشادي والتوعوي، مشيرة إلى أن إصدار (البيت الكبير) تغرس في نفوس الناشئة حب البيئة والانتماء لها ابتداء من البيئة المنزلية المحيطة وصولا إلى المفهوم الواسع والشامل للبيئة في البلاد.

واستطردت عضو جمعية حماية البيئة مؤلفة القصة أمل الرندي: طبيعة الإصدار حوارية تدور أحداثها في إحدى محافظات دولة الكويت



التطبيقية والميدانية، مؤكدا على أنه ستنطلق ثلاث دورات غوص تخصصية الأسبوع المقبل، فضلا عن الاستمرار في متابعة الهياكل المرجانية التي استزرعها الفريق أخيراً، بالإضافة إلى عمليات الرصد والدراسة المستمرتين للشعاب لحمايتها وصونها والوقوف على نسب النمو اللافت للنظر فيها.

وختم جاسم الفيلكاوي تصريحه بالتأكيد على التنسيق الدولي الحاصل بين الجمعية الكويتية لحماية البيئة وبين إحدى الشركات العالمية لتثبيت كاميرات حول مواقع الشعاب المرجانية في البلاد لمتابعتها من خلال البث والرصد للوقوف على حالتها البيولوجية والتطورية ●



وتعكس مدى إلمام الصغار بمفاهيم النظافة وجدوى التخلص الصحيح من النفايات المنزلية، والقصة تعبر عنها رسومات جرافية بألوان زاهية تتواءم وطبيعة المرحلة العمرية مما يزيد من عوامل التشويق، ومن ثم استيعاب المفاهيم القيمية التي تتضمنها قصة (البيت الكبير) ●



مشاركة في احتفالات يوم البيئة العالمي

100 طفل في ورشة عمل تطبيقية حول النباتات الفطرية

نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة ورشة عمل تطبيقية للتعريف بالنباتات الفطرية الكويتية مشاركة منها في احتفالات العالم بيوم البيئة والتي تأتي هذا العام بعنوان «الاقتصاد الأخضر».

وقالت الباحثة البيئية نوف الحشاش إن الجمعية شاركت بجناح مميز في احتفالات المركز العلمي بيوم البئة العالمي، وأشارت إلى أن نحو مائة طفل تعرفوا على نباتات فطرية كويتية من خلال نماذج طبيعية ثم عرضها عليهم وهي الطرفاء والغردق والرمث والعلندى وغيرها، وأضافت الحشاش: أقبل الصغار على المشاركة في تلوين نماذج ورقية للنباتات المعروضة بعد التعرف على أسمائها وبيئاتها ومواصفاتها وفوائدها، ومن أكثر النباتات الكويتية التي نفذ الأطفال رسومات تلوينية رائعة لها كانت العرفج والعنصيل والدحريج والغردق والرمث.

وأكدت الباحثة البيئية بجمعية حماية البيئة أن جناح الجمعية شهد إقبالاً كبيراً من رواد الاحتفالية بما يحويه من إصدارات بيئية تخصصية ومعروضات تحاكي الطبيعة، لافتة إلى أن الأطفال المائة المشاركين أبدوا نوعا كبيرا من الإلمام بأهمية المحافظة على النباتات الكويتية وما تمثله من فائدة كبيرة في الغطاء النباتي في البلاد، مشيرة إلى حرص الجمعية على المشاركة في الفعاليات البيئية الميدانية ذات الصفة الجماهيرية لبث رسائل توعوية بكافة مكونات العمل البيئي التطوعي والإشارة إلى الأبعاد والمشكلات التي تعانيها البيئة في البلاد، الأمر الذي يجد صدى كبيراً لدى الجمهور.

ولفتت نوف الحشاش إلى أن الاحتفال باليوم العالمي للبيئة يأتي هذا العام وجمعية حماية البيئة تطرح برنامجاً تدريبياً شاملاً، فضلا عن حزمة أنشطة منوعة تدخل في إطار فعالياتها الميدانية ذات العلاقة ومنها الرحلات التخصصية للعديد من المحميات في البلاد، فضلا عن الرحلات البحرية التي يقوم بها فريق الغوص للجزر الكويتية ولمواقع الشعاب المرجانية حولها لمعاينتها وصونها فضلا عن الاستمرار في استزراع هياكل مرجانية بتقنية البيوروك التي ينفذها الفريق لأول مرة في الكويت ●





● راشد الحجي



الحجي: من أفضل الموائل الـــطبيعية في الخليج العربي

النيران تلتهم الغطاء الـ

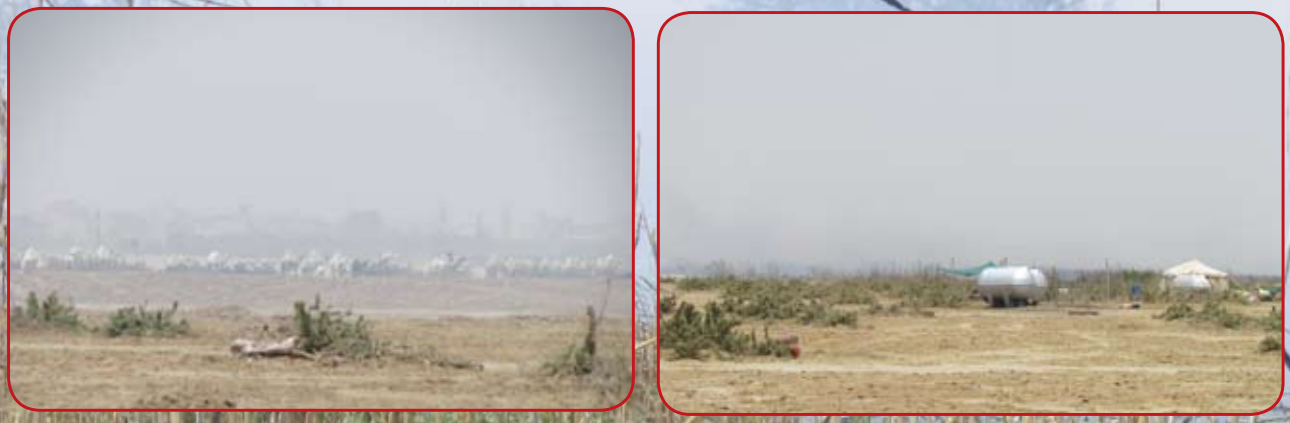
شهدت منطقة الجديليات حريقاً ضخماً قضى على مساحة شاسعة من الغطاء النباتي وما يمثله من موائل طبيعية وبيئية للعديد من مكونات التنوع البيولوجي بالمنطقة خاصة للطيور وأعشاشها والحشرات وغيرها. وكشف الباحث البيئي عضو فريق رصد وحماية الطيور بجمعية حماية البيئة راشد الحجي في تصريح صحافي عن نشوب النيران في مساحة شاسعة من منطقة الجديليات الواقعة بين مدينة جابر السكنية وبين محمية الجهراء، مؤكدا أن النيران التهمت نحو 50٪ من الغطاء النباتي بالمنطقة التي تشتهر بنبات العوسج المعمر الذي يخضر في فترة الصيف حيث يكون خط الدفاع الأول لجميع الحيوانات بالمنطقة كما تكون ثماره غذاء للطيور والقوارض والسحالي أما ارتفاع العوسج فيصل لأكثر من مترين وغالبا تكون بيوت الحيوانات بين هذه الشجرة، مشيرا إلى أن المنطقة أصبحت مستباحة من رعاة الإبل والأغنام ولم يتبق إلا أغصان قليلة من هذه الشجرة.

وأضاف الحجي: في السابق كان الرعاة يتحركون في شاليهات متنقلة خوفا من قرار البلدية في منع المخيمات أما الآن فهناك خيام وشاليهات متنقلة والكثير من الأبل والأغنام ولم نجد رقيبا ولا حسيبا.

وأشار عضو جمعية حماية البيئة إلى وجود مصب مياه معالجة جعلت المنطقة الساحلية تعمر بنبات القصب الذي ينمو على المياه قليلة الملوحة فتكونت منطقة خضراء جميلة جذبت أنواعا كثيرة من الطيور التي تعيش على المستنقعات فكانت المنطقة أفضل المناطق على



● لقطات لآثار الحريق والتخييم والرعي الجائر



ـــنباتي في الجديليات

مستوى الخليج لمراقبة الطيور حيث تفرخ بهذه المنطقة صيفا الكثير من الطيور أهمها: دجاجة الماء، والمرادم، والمطارق، والطنيفة، مضيفا: قبل ثلاث سنوات تم تعميق مجرى الماء مما حرم منطقة القصب من 90٪ من الماء الذي أصبح يذهب للبحر مباشرة بعد أن كان يتوزع على منطقة القصب مما ساهم في هجرة الكثير من الطيور والحيوانات لهذه المنطقة المهمة وأصبح المكان صغيرا بين المصب والمجرى للتفريخ وفقدت المنطقة أفضل الأماكن.

وأكد الحجي أن الحرائق في هذه المنطقة تكون دائما عندما يتواجد الرعاة بالمنطقة فهم من يقوم بذلك حتى تكون الأعشاب جديدة وتكون هناك ممرات للدخول إلى القصب وآخر حريق وقع قبل ثلاث سنوات، لافتا إلى أنه قبل أسابيع كان راصدو الطيور يراقبون التفريخ بهذه المنطقة حيث يبدأ من الشهر الخامس إلى الشهر السابع أما اليوم فالمكان احترق مع الأعشاش ويمكنك سماع الطيور وهي تنادي فراخها المفقودة. والمنطقة عبارة عن كيلو متر مربع من القصب والجزء المهم يشكل 20٪ من المكان وما تم حرقه يمثل 50٪ من واحدة من أفضل أماكن التفريخ.

وفي ختام تصريحه طالب الباحث البيئي عضو فريق حماية الطيور بجمعية حماية البيئة راشد الحجي بإعادة المياه لبقية القصب حتى تكون كما سبق، ومراقبة هيئة البيئة للمنطقة لوقف تعديات الرعاة، بالإضافة إلى مراقبة البلدية للمنطقة حيث لا تزال هناك خيم بالرغم من قانون منع التخييم، فضلا عن مراقبة الداخلية للمنطقة حيث يكثر الصيادون ●



الرمال في الكويت.. م

يعتبر الرمل من أهم المواد الأولية التي تدخل في تكوين العديد من مواد البناء مثل الإسمنت والخرسانة والإسفلت. ويشكل الرمل والصلبوخ ثلاثة أرباع حجم الخرسانة، لذلك فإن جودة الركام ونوعيته تعتبران على درجة كبيرة من الأهمية، كما أنه يسهم مباشرة في قوة الخرسانة ويؤثر على أدائها ودموميتها. وتصنف الرمال المستخدمة في الخرسانة حسب تدرجها الحبيبي، حيث يتراوح قياس حبيباتها من عشرات المليمترات إلى أجزاء من المليمتر. ولإنتاج خرسانة جيدة، يصنف الركام فيها إلى مجموعتين وهما الركام الناعم ويقصد به الرمل ولا تتعدى قياس حبيباته 5 مم، والركام الخشن ويقصد به الصلبوخ والذي لا تقل قياس حبيباته عن 5 مم. ويتراوح التدرج الحبيبي للرمل من 5 مم إلى 0.07 مم (150 ميكرون) حسب المواصفة القياسية ASTM - C136.

فبناء على دراسات سابقة قام بها معهد الكويت للأبحاث العلمية فإنه يمكن حصر مصادر الرمال في جنوب دولة الكويت، ويرجع هذا إلى أن الرمال المطابقة لمواصفات البناء والتي تستغل حالياً تكمن في تكوين فارس وغار والذي ينكشف على السطح في المنطقة الجنوبية لدولة الكويت، يبلغ سمك ذلك التكوين ما يقارب 30 مترا ويتكون من جزئين علوي وسفلي، حيث أن الجزء العلوي منها يتكون من رمال خشنة بينما الجزء السفلي يتكون من رمال ناعمة، ويتخلل تلك الطبقات الجاتش والصلبوخ والطين والطفل بكميات متفاوتة وبأعماق مختلفة.



● د. عبد الله العنزي



● د. علي الدوسري



● موضي أحمد

البيئة في الكويت

ملف العدد هذا الشهر يتضمن ثلاثة موضوعات تتحدث عن الرمال في دولة الكويت وحقيقة نضوبها ومدى إمكانية استيرادها من الخارج فضلاً عن تقييم مصادر جديدة لها.. وفي موضوع آخر نتعرف على النتائج المترتبة على تدهور النظام النباتي في البلاد بالإضافة إلى استعراض الخطوات الممكنة لحفظ بيئتنا الصحراوية.. فيما سنتعرف ايضاً على السبخات في دولة الكويت.

مصادر جديدة ومواقع مقترحة

كتب- د.عبدالله العنزي:

تقييم مصادر جديدة من الرمال

لاستكشاف وتقييم مصادر جديدة للرمال لأغراض البناء، فلقد تم حفر 29 حفرة استكشافية في المرحلة الأولي تغطي عدة مناطق جنوب دولة الكويت وذلك لتحديد بشكل عام المواقع التي تحتوي على رمال صالحة لاستخدامات البناء ولإجراء الحفر التفصيلي (شكل 1). أما في المرحلة الثانية فقد تم حفر 100 حفرة استكشافية متوزعة على مناطق أمغرة (50 حفرة)، كبد (24 حفره) العبدلية (10 حفر)، صبيحية (16 حفرة) (شكل 2). وقد تم اختيار تلك المواقع وفقاً للاعتبارات التالية:

● الابتعاد عن المناطق المحظورة كالمنشآت العسكرية والمدنية والحقول النفطية والمزارع والمناطق السكنية.

● الابتعاد عن المناطق التي تظهر فيها طبقات الجاتش على السطح وتكون ذات عمق كبير كما هو الحال في القطاع الغربي للمنطقة الجنوبية، وقد تم تحديد تلك المناطق بالاستعانة بدراسة التربة في دولة الكويت والتي قام بها معهد الكويت للأبحاث العلمية عام 1999.

● الابتعاد عن المناطق المرتفعة حيث تتكون غالباً من الجانش، لذا فقد تم اختيار الحفر في المنخفضات والأراضي المنبسطة. الأبتعاد عن مناطق السبخات أو الأراضي التي يكون فيها مستوى المياه الجوفية مرتفعا كما هو الحال في مناطق السبخات الداخلية شرق الوفرة.

وفي كلتا المرحلتين تم جمع عينات من الحفر الاستكشافية حتى عمق 15 مترا وذلك لدراسة خواص الرمال كمواد أولية وأجراء الاختبارات القياسية عليها لمعرفة مطابقتها لمواصفات الركام الناعم وكذلك لتقييم خواص الخرسانة المعدة باستخدام مصادر الرمال الجديدة. وتشمل الاختبارات ما يلي:

● التدرج الحبيبي للركام وذلك حسب المواصفة القاسية ASTM– C33 وذلك للتأكد من أن مصادر الرمال الجديدة تتطابق مع المواصفات المتطلبة للركام الناعم، ويعتبر هذا الاختبار من أهم المؤشرات الدالة على صلاحية الرمال لاستخدامها في أغراض البناء والتشييد.

● العوالق الطينية والشوائب العضوية. ويعتبر هذا الاختبار من الفحوصات



● شكل رقم (1) مواقع حفر آبار استكشافية للمرحلة الأولى جنوب الكويت.



● شكل رقم (2) مواقع حفر المرحلة الثانية في أمغرة وكبد والعبدلية وصبيحية.

الهامة التي يتوجب إجراؤها للتأكد من خلو الركام من المواد العضوية التي تؤثر على عملية التفاعل الكيميائي للاسمنت، ويمكن التخلص من تلك الملوثات برفس الرمال. ويتم إجراء هذا الاختبار حسب المواصفة القياسية ASTM – C40. أما العوالق الطينية التي تغطي حبيبات الرمال وتؤدي إلى ضعف الترابط بين الركام والمونة الإسمنتية المكونة للخرسانة، فيتحتم الكشف عنها وتحديد معدلاتها التي يجب أن لا تزيد عن 3 % من وزن الركام. ويتم إجراء ذلك الاختبار حسب المواصفة القياسية ASTM – C142.

● الكثافة الكلية والفراغات بين حبيبات الركام ويتم إجراء هذا الاختبار حسب المواصفة القياسية ASTM – C29 ويحدد هذا الاختبار خواص الرمال الفيزيائية حيث تعتمد كثافة الرمال على تدرج الحبيبي وشكل حبيباتها.

● الوزن النوعي وخاصية امتصاص الماء، ويتم إجراء هذا الاختبار حسب المواصفة القياسية ASTM – C12 وتستخدم خاصية الوزن النوعي للركام لحساب الحجم الذي تشغله الرمال في الخلطة الخرسانية، كما أن خاصية الامتصاص تستخدم لحساب التغيير في وزن الرمال بفعل امتصاص الماء بواسطة مسامية الحبيبات مقارنة بوزنها في حالة الجفاف، وتحسب كمية امتصاص الماء في الركام بنوعيه الناعم والخشن من ضمن الماء المستخدم في الخلطة الخرسانية، والذي تؤثر كميته بشكل مباشر على قوة الخرسانة.

● قياس معدلات أملاح الكلوريدات الذائبة والكبريتات وذلك حسب المواصفات القياسية الكويتية 2002/ KSS– 1247 والمواصفات القياسية الأمريكية ASTM– C40 ويعتبر هذا الاختبار من الفحوصات المهمة والمرتبطة بكفاءة أداء الخرسانة وديمويتها، حيث انه يتعين مراقبة وفحص معدلات الأملاح في الركام الناعم والخشن بحيث لا تزيد معدلات الكلوريدات عن 0.06 من وزن الركام الناعم و0.03 من وزن الركام الخشن. أما معدلات الكبريتات فلا تزيد عن 0.4 % من وزن الركام الناعم أو الخشن. ويعتبر ذلك على درجة كبيرة من الأهمية لضمان مقاومة الخرسانة للتدهور والتآكل الناتج من هجوم الأملاح في مكوناتها.

نتائج الدراسة والمواقع المقترحة

● **أمغرة:**

تقع المنطقة المقترحة 11 كم جنوب غرب مدينة الجهراء (شكل 3). يحد

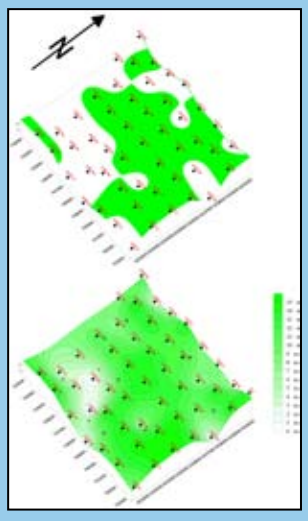
النتائج المخبرية والفحوصات

تشير النتائج المخبرية أن منطقتي أمغرة وكبد من الأماكن الأكثر ملاءمة لاستغلال الرمال فيها لأغراض البناء ويمكن اعتبارها «رمال نخب أول»، حيث أن الرمال المستخلصة منها تتمتع بتدرج حبيبي مطابق للمواصفات القياسية يضاهي ما هو مستخدم من رمال الدراكيل المرخصة حاليا. كما أن معدلات أملاح الكلوريدات والكبريتات في الرمال ليست ذات قيمة تذكر وهي متدنية مقارنة بالحدود العليا المسموح بها في الركام الناعم والخشن. أما فيما يتعلق بالعوالق الطينية والشوائب العضوية الملوثة للرمال، وهو أحد المؤشرات الهامة والتي يتحتم أخذها بالاعتبار لاجتياز الرمال اختبار الصلاحية، فإنه من الضروري التأكيد على غسل الرمال لاحتواء بعض مواقعها على معدلات مرتفعة من العوالق والملوثات التي يمكن إزالتها وبسهولة في عملية الغسل المتقن. أما عن فحوصات الخرسانة المنتجة من مصادر الرمال الجديدة فقد دلت النتائج الأولية على جودة أداء الرمال التي انعكست إيجابيا على خواص الخرسانة المنتجة منها مقارنة بالرمال المستخدمة من الدراكيل المرخصة حاليا، مما أعطى نتائج طيبة فيما يتعلق بقوة تحمل الخرسانة.

أما الرمال التي تم استخلاصها من العبدلية وصبيحية فيمكن اعتبارها رمال نخب ثان لعدم مطابقتها بشكل تام للتدرج الحبيبي القياسي المطلوب،



● شكل رقم (3) نقاط حفر الآبار الاستكشافية في موقع أمغرة.



● شكل رقم (4) يوضح سمك طبقات الرمال (الخريطة السفلية) ونطاق تواجد الرمال المطابق للمواصفات والمحددة باللون الأخضر (الخريطة العلوية) في منطقة أمغرة.



● شكل رقم (5) نقاط حفر الآبار الاستكشافية في موقع كبد

تشير النتائج المخبرية أن منطقتي أمغرة وكبد من الأماكن الأكثر ملاءمة لاستغلال الرمال فيها لأغراض البناء ويمكن اعتبارها «رمال نخب أول»،

الموقع من الشرق دراكيل الرمال وأما من الغرب معسكر الجيش اللواء 35 كم يحدها من الشمال طريق السالمي. يبلغ مساحة الموقع بما يقارب 94 كم^2 حيث يمتد الموقع 9 كم في أتجاه شمال – جنوب و10.5 كم في أتجاه شرق – غرب. تشير نتائج الحفر الأستكشافي أن سمك طبقات الرمال في تلك المنطقة تصل إلي 14 م تحت السطح وأن كمية الرمال المطابقة لمواصفات البناء تقدر بحوالي 650 مليون م^3 (شكل 4).

● **كبد:**

تقع المنطقة المقترحة 10 كم جنوب موقع أمغرة (شكل 5). ينحصر الموقع ما بين جواخير كبد من جهة الشرق وحقل مناقيش النفطي من الغرب. تبلغ مساحة الموقع ما يقارب 8.7 كم^2 حيث يمتد الموقع 1.7 كم في اتجاه شمال – جنوب و5 كم في اتجاه شرق – غرب. نتائج الحفر الاستكشافي تشير أن سمك طبقات الرمال في تلك المنطقة يتراوح ما بين7 إلى 14 م تحت السطح وأن كمية الرمال المطابقة لمواصفات البناء تقدر بحوالي 106 مليون م^3 (شكل رقم 6).

● **العبدلية:**

يقع الموقع المقترح 7 كم جنوب جواخير كبد. يحد الموقع من الجنوب قاعدة أحمد الجابر الجوية ومن الشمال جواخير كبد ومن الشرق حقل برقان النفطي. تبلغ مساحة الموقع ما يقارب 45 كم^2. يمتد الموقع 5 كم في أتجاه شمال – جنوب و9 كم في أتجاه شرق – غرب (شكل رقم 7). تنحصر الرمال المطابقة للمواصفات في الجزء الشمال الشرقي للموقع والتي تقدر كمية الرمال فيها ما يقارب 97 مليون م^3. أما سمك طبقات الرمال فتتراوح مابين 4 إلى 13 م (شكل رقم 8).

● **صبيحية:**

يقع الموقع المقترح 30 كم شمال منطقة الوفرة بالقرب من حقل برقان النفطي. يبلغ مساحة الموقع 25.5 كم^2 (شكل رقم 9). يمتد الموقع 5 كم في أتجاه شمال شرق – جنوب غرب و5.1 كم في أتجاه جنوب شرق – شمال غرب. تنحصر الرمال المطابقة للمواصفات في الجزء الشمال الشرقي والجنوب الغربي للموقع والتي تقدر كمية الرمال فيها ما يقارب 110 مليون م^3. أما سمك طبقات الرمال فتتراوح ما بين 4 إلي 14 م (شكل رقم 10).





ويمكن تعديل خواصها برمال ذات تدرج حبيبي مطابق. أما فيما يتعلق بنسبة معدلات الأملاح فيها فهي متدنية ويبقى التشديد على أهمية غسل الرمال من تلك المصادر للتخلص من الطين والغرين والغبار العالق بها. كما يعيب المنطقتين بوجود كميات كبيرة من الجاتش ●

ملف

التوصيات

● استغلال الرمال في أمغرة وكبد والعبدلية وصبيحية والتي تعتبر من الأماكن الأكثر ملائمة لاستغلال الرمال فيها لأغراض البناء. وتقدر كمية الرمال في تلك المناطق ما يقارب 960 مليون م^3.

● أولوية استغلال في منطقة أمغرة وكبد باعتبارها رمال نخب أول حيث أن الرمال المستخلصة منها تتمتع بتدرج حبيبي مطابق للمواصفات القياسية يضاهي ما هو مستخدم من رمال الدراكيل المرخصة حاليا. وتقدر كمية الرمال في تلك المنطقتين ما يقارب 756 مليون م^3. أما الرمال التي تم استخلاصها من العبدلية وصبيحية فيمكن اعتبارها رمال نخب ثاني لعدم مطابقتها بشكل تام للتدرج الحبيبي القياسي المطلوب. وتقدر كمية الرمال فيها ما يقارب 207 مليون م^3.

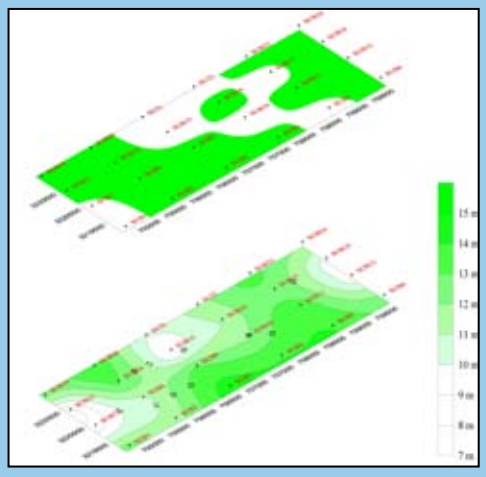
● ضرورة توحيد الجهود المبذولة في الجهات الحكومية التي تعمل على توزيع قسائم استخراج الرمال وكذلك مواقع غسيلها على ان تكون تحت اشراف جهة اشرافية واحدة تعمل على التوزيع والرقابة وإصدار تشريع لإستخراج الموارد الملعية.

● ضرورة مراعاة الجانب البيئي عند استغلال الرمال والألتزام بالشروط البيئية التي تم وضعتها وزارة التجارة وبلدية الكويت.

مشكلة نضوب الرمال

مواقع الرمال الخاصة بالبناء، محدودة في الكويت، وهي موجودة في جنوب البلاد، ونظرا للتوسع العمراني فأدى ذلك إلى زيادة الطلب عليها، والدراكيل لا تغطي حاجتنا من الرمال، بالإضافة إلى وجود كثير من المناطق السكنية قيد الإنشاء ومنها مدينة صباح الأحمد، وكاظمة، والمطلاع، وبوبيان، وبالتالي نجد أن الدراكيل نضبت، وأصبحنا نحتاج لمواقع أخرى، ونحن لدينا دراسة لمواقع دراكيل جديدة لدولة الكويت، وذلك بدعم من اللجنة الثلاثية بمجلس الوزراء. ومن خلال دراساتنا حددنا أربعة مواقع جديدة للرمال في دولة الكويت وهي كالتالي:

● أمغرة (غرب الجهراء).



● شكل رقم (6). يوضح سمك طبقات الرمال (الخريطة السفلية) ونطاق تواجد الرمال المطابقة للمواصفات والمحددة باللون الأخضر (الخريطة العلوية) في منطقة كبد.

تقييم خواص الخرسانة

المرحلة الثانية من الدراسة فقد اشتملت على تقييم خواص الخرسانة المنتجة من الرمال التي دلت نتائج الفحوصات في المرحلة الأولى على صلاحيتها ومطابقتها للمواصفات القياسية للركام الناعم المستخدم في أغراض البناء. وتم اختيار عينات الرمال من مواقع الدراسة وإعدادها بالغسل والتجفيف لتخلط مع مكونات الخرسانة لتحضير عينات الخرسانة اللازمة للفحص والتقييم. وللمقارنة ثم إعداد نفس العينات من الخرسانة المعدة من الرمال المعتمدة حاليا والمستخرجة من الدراكيل المرخصة للبناء، حتى يتم مقارنة أداء الرمال الجديدة بها.

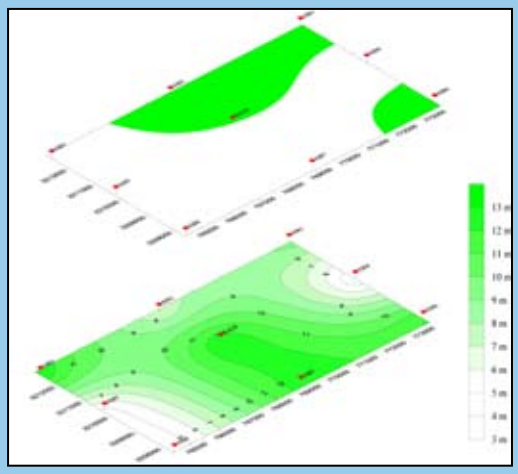
ولتقييم خواص الخرسانة المعدة بالرمال موضع الدراسة تم إعداد خلطات من الخرسانة القياسية وإجراء الاختبارات التالية عليها:

● اختبار الشاغلية والتجانس وهو أحد الاختبارات التي تعتمد لمعرفة مدى تجانس الخلطة الخرسانية الطرية وقابليتها للدك والمساج للحصول على اقل كثافة للخرسانة، وهذا ما يحدده تجانس مكونات الخرسانة وامتزاجها ببعضها أثناء الخلط وسهولة صبها في قوالب التشكيل. وأهم ما يؤثر في شاغلية الخلطة الخرسانية الطرية وتجانسها هو كمية الماء المستخدم في الخلط والتدرج الحبيبي للركام الناعم والخشن في الخلطة. ويجرى هذا الاختبار وفقا للمواصفة القياسية ASTM – C143.

● اختبار قوة التحمل وهو بالطبع من أهم الاختبارات التي تجرى على الخرسانة بعد تصلبها لمعرفة مدى تحملها للأحمال الثابتة والمتحركة المؤثرة عليها مباشرة، كما أن قوة التحمل تتأثر بمعدل النسبة بين الماء والإسمنت ومعدل النسبة بين الركام والإسمنت والتي تتأثر بمعدل امتصاص الركام للماء، ويجري هذا الاختبار حسب المواصفة القياسية ASTM – C39 على عينات الخرسانية بعد سبعة أيام من معالجتها مائيا وبعد 28 يوما أيضا للتأكد من بلوغها قوة التحمل القصوى.



● شكل رقم (7) نقاط حفر الآبار الاستكشافية في موقع العبدلية.



● شكل رقم (8) يوضح سمك طبقات الرمال (الخريطة السفلية) ونطاق تواجد الرمال المطابق للمواصفات والمحددة باللون الأخضر (الخريطة العلوية) في منطقة العبدلية.



● شكل رقم (9) نقاط حفر الآبار الاستكشافية في موقع صبيحية.

● كبد (غرب الجواخير).
● صبيحية.
● القرين.

وتلك المواقع بها رمال من نوعية جيدة تصلح للبناء، والكمية المقدر تحصيلها من تلك المواقع مجتمعة تبلغ 900 مليون متر مكب، وهي تكفي المدن الجديدة، ولسنوات عديدة.

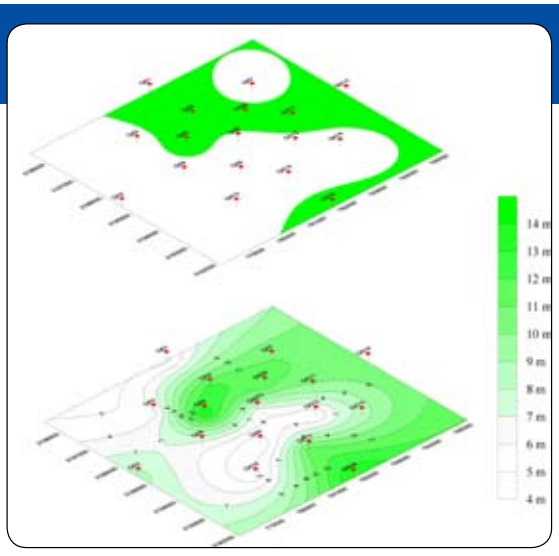
ولكن المشكلة أننا صدمنا بعدة جهات رفضت تسليم المواقع بسبب تعارضها مع الهيكل التنظيمي للدولة، ولتعارضها مع منشآت موجودة سواء نفطية أو أخرى تتبع وزارة الكهرباء، وبالتالي ذلك عطل الحصول على التراخيص من هذه المناطق، إلا في منطقة صغيرة وهي غرب الجهراء (أمغرة)، حيث وافق المسؤولون عليها ويتم استخراج كميات صغيرة من الرمال تقدر بنحو 16 مليون متر مكعب.

استيراد الرمال من الخارج

الرمال مصادر غير متجددة، وإذا نضبت فإنها تكون قد انتهت فعليا، ولا يوجد مصادر بديلة لها، وإلا قد نستورد الرمال من خارج الكويت إذا لم نستطيع استغلال المحلي، وبالتالي تكون الكلفة المالية مرتفعة جدا، وشخصيا أتوقع أن يأتي اليوم الذي نستورد فيه الرمال من الخارج، وبالفعل هناك بعض الشركات تستورد الرمال من إيران، ولكن ذلك يتم بكميات بسيطة، وهناك بالطبع معايير واشتراطات يجب أن توضع وتحدد في حال استيراد الرمال للتأكد من خلوها من الملوثات الضارة بالإنسان والبيئة، ومنها بالطبع الملوثات الإشعاعية.

المخلفات الإنشائية

مخلفات البناء تستخدم كبنية تحتية وليست للبناء، فلدينا نوعان هنا من الرمال، إحداها يستخدم في الخرسانة ولها مواصفات هندسية ولا بد أن تكون طبيعية، وهناك رمال للأساسات مثل الشوارع وهنا يمكن استخدام مخلفات البناء بعد طحنها ولكن لا يمكن استخدامها في البناء، ونحن حاليا ما لم نصل لمرحلة من الجودة بحيث نستخدم مخلفات البناء لعمل الخرسانة، على الأقل ذلك في دولة الكويت، وإن كان هناك بالبلاد شركة تطحن المخالفات الإنشائية لاستخدامات الأساسات في الشوارع وغيرها ●



● شكل رقم (10) يوضح سمك طبقات الرمال (الخريطة السفلية) ونطاق تواجد الرمال المطابق للمواصفات والمحددة باللون الأخضر (الخريطة العلوية) في منطقة صبيحية.

● اختبار امتصاص الماء ويجري حسب المواصفات القياسية C642 ASTM - وهو اختبار الدلالة على حجم فراغات المسامات الخرسانة ويعبر عن نفاذية الخرسانة مدى سهولة هجوم الملوثات الخارجية عليها من الأملاح والرطوبة والغازات. ويعبر عنه بنسبة الزيادة في وزن عينة الخرسانة الجافة ووزنها بعد غمرها في الماء لمدة 24 ساعة ●



كتب- د.علي محمد الدوسري:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ملف



● استعمال المواد الصديقة للبيئة لحصاد المياه في اللياح ولتوفير الرطوبة للنباتات الفطرية.

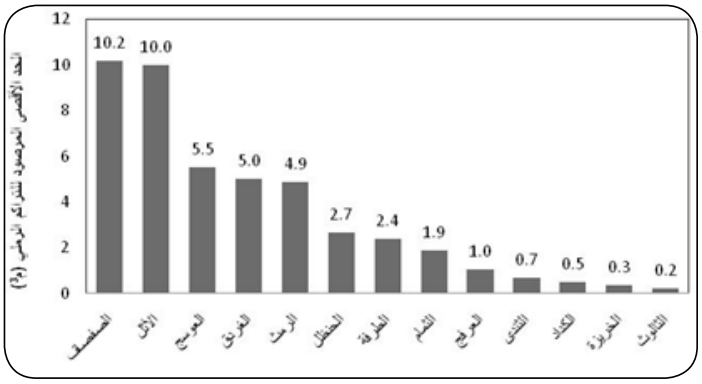
خطوات ممكنة لحفظ بيئتنا الصحراوية

خمس نتائج مترتبة على تدهور النظام النباتي

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

تدهور الغطاء النباتي أدى إلى: تصلب التربة وظهور السيول وزحف الرمال والعواصف الغبارية واختفاء الحياة الفطرية

أبرز الحلول: الجزر النباتية ووفتح السواتر الترابية والحرث الميكانيكي واستخدام المربعات الشطرنجية



● شكل1. الحد الأقصى لتراكم الرمل السافي حول النباتات الصحراوية والسبخية.



● شكل2. منخفض أم الرمم في فصل الربيع 2010 في محمية صباح الأحمد.

أسباب تعرض الغطاء النباتي للتدهور والاندثار

● حركة الآليات على الطرق الترابية.

● تغير النظم الهيدرولوجية في المنطقة نتيجة إقامة السواتر الترابية في المسارات الطبيعية للأودية.

الرعي الجائر (غير الرعي الرشيد) والذي يكون فيه الطاقة الرعوية لا تفي بأعداد الأنعام (الأغنام – الإبل – الماعز).

النتائج المترتبة على تدهور النظام النباتي في المنطقة

● تصلب التربة وانضغاطها نتيجة أثر قطرات المطر على مر السنين، وعدم وجود غطاء نباتي يمتص القوة الاندفاعية لقطرات الأمطار على التربة، وهذا التصلب يجعل من الصعوبة نمو غطاء جديد عليه.

● ظهور السيول الفجائية أشد قوة وأقوى أثراً لما يلعب الغطاء النباتي في بطون الأودية من دور فاعل في التحكم في القوة الجارفة للسيل.

● زيادة ملحوظة في زحف الرمال لما للنباتات الفطرية حسب نوعها في تكوين أجسام رملية حولها في ما يسمى بظاهرة النباك، فكل نبات له ظروف معينة للتحكم في الرمال السافية (شكل 1).

● زيادة ملحوظة في عدد العواصف الغبارية وكمياتها، وهو مشاهد في وقتنا الحاضر، حيث تكون العواصف أشد عتواً وأوسع انتشاراً، بل إن بعض العواصف أصبحت تثار في غير أوقاتها المعهودة.

● اختفاء الحياة الفطرية، وخاصة الزواحف والطيور في المنطقة، حيث أن ذلك يمثل جزءا من منظومة إيكولوجية متكاملة وتدهوره أو اندثاره يسبب خللا في هذه المنظومة.

الحلول المقترحة لحماية البيئة الصحراوية

استهدافاً للحد من هذه المشاكل، فإنه أصبح لزاماً اتخاذ كافة التدابير الممكنة لحماية البيئة الصحراوية وصيانة المناطق التي مازالت تحافظ على نوعيتها البيئية الطبيعية وإصلاح تلك التي دمرت بفعل الأنشطة البشرية. لما كانت عمليات الحماية للبيئة الصحراوية هي عمليات ذات بعد إستراتيجي وتتم في مدى زمني طويل نسبياً فإنه يجب أن تصاحبها حلول آنية وعاجلة في نفس الوقت تستهدف حماية المنشآت المهددة بزحف وتراكم الرمال شريطة تلاؤمها مع الأنشطة الاستراتيجية لحماية البيئة الصحراوية وأن تكون ذات مردود إيجابي على النوعية البيئية لذا نقترح الآتي:

● انتشار محميات بسيطة صغيرة الحجم من 2 إلى 5 كم 2 بدلا عن المحميات الكبيرة، والجزر النباتية يغرس فيها الأشجار الفطرية، وتتمركز في الخباري والأودية، وتعمل هذه الجزر النباتية كمصدر للبذور للمناطق المحيطة ويراعى في توزيعها أنها تغطي جميع المناطق المتضررة (شكل 2).

● تفتح السواتر الترابية في أماكن الخباري والأودية حتى يعود النظام الهيدرولوجي في المنطقة لطبيعته السابقة قبل إنشاء هذه الأسيجة أو السواتر الترابية، حيث أن السواتر الترابية أصبحت جزءاً رئيسياً للشعور بالأمن الكاذب بعيد تحرير الكويت وأدت لدمار شامل للغطاء النباتي وتغير في هيدرولوجية المنطقة.

● الحرث الميكانيكي للطرق الترابية الفرعية والإبقاء على الرئيسية منها فقط، حيث وجد أن للحرث الميكانيكي قبل موسم الأمطار دوراً فاعلاً في عودة الغطاء النباتي، فالبذور التي تنتقل مع الرمال السافية تنحشر في ثنايا المنطقة المحروثة وتنمو النباتات الفطرية من جديد في المنطقة.

ملف

● استعمال المواد الصديقة للبيئة من مخلفات الأشجار ووضعها على أشكال متعددة (هلالية ورباعية) على حواف الأودية لحجز مياه الأمطار المنسابة من خط تصريف المياه باتجاه الأودية، حيث وجد أن هذه المواد لها القدرة على زيادة خصوبة ونفاذية المياه في التربة المتدهورة. وتستخدم هذه المواد أيضاً في المحميات الصغيرة في اتجاه الرياح لما لها من قدرة عجيبة في زيادة الحياة الفطرية النباتية والحيوانية على حد سواء.

● إن تدمير السبخية أو السبخات والغطاء النباتي فيها وعدم وجود استثمار بعيد المدى لمسطحات المد والجزر، وخاصة المناطق شمال جون الكويت وجزيرتي بوبيان وربة والتي أصبحت كما أظهرت صور الأقمار الاصطناعية مصادر محلية للغبار نظراً لاحتوائها على دقائق الطمي المكون من الغرين والطين والتي يقل حجمها عن 0.063 مليمتر، ولعدم وجود الغطاء النباتي أصبح من الممكن حملها على هيئة غبار وعواصف غبارية عبر الرياح باتجاه مدينة الكويت، لذا كان من الواجب التوسع في زراعة النباتات الملحية في المنطقة مثل (الغردق – الثالوث والخريزة والقرم وغيرها) وزراعة المنجروف أو نبات القرم في مسطحات المد والجزر واسعة النطاق خاصة في شمال جون الكويت لما لها من أهمية قصوى في إثراء الحياة الفطرية في البحار وتخفيض أثر التلوث وتقليل النحت المائي والريحي في المنطقة.

● استخدام المربعات الشطرنجية بقياس، بحيث يكون الوحدة التقسيمية فيها مقدارها المتر المربع لحجز الرمال السافية بما تحويه من بذور وحبوب اللقاح والمواد العضوية، مما يوفر نمواً للنباتات الفطرية في نطاقها ●



طرق الرمال والأحزمة الخضراء

إن أجزاء من مرتفعات جال الزور طمرت بالرمال وتضررت بعض المناطق الأكثر بعداً، كمنطقة أم الهيمان التي طمرت بعض شوارعها الشمالية بالرمال، وطريق الوفرة الذي تسده الرمال في ما يقارب من 32 موضعاً، وتعمل الآليات بإزالتها بشكل يومي في بعض الأحيان بتكلفة عالية، وتكفل هذه التكلفة إقامة أحزمة خضراء من الأشجار المقاومة للجفاف لحماية الطريق. إن معدل القيمة الإجمالية لإزاحة المتر المكعب من الرمال المتراكمة تعادل 0.497 د.ك و هي تعد الأعلى في العالم. فعلى سبيل المثال لا الحصر تم إزاحة ما يقرب من 450،000 م3 من الرمال المتراكمة على طول 6.240 كم من طريق الوفرة و بكلفة إجمالية قدرها 342،000 د.ك خلال الفترة من 18 يناير 1993 حتى 30 نوفمبر 1994. يقدر إقامة حزام أخضر بتسعة صفوف على الأماكن المتضررة من طريق الوفرة بـ 90،900 د.ك، بمعنى أن الاستفادة من المبالغ المصروفة على إزاحة الرمال من طريق واحد في الكويت تكفل إقامة أحزمة خضراء بتسعة صفوف على جميع طرق الكويت المتضررة مما يوفر حماية مستدامة. وأظهرت بعض الأبحاث حول فاعلية النباتات المحلية في التصدي والتكيف مع الرمال المتراكمة، وأظهرت هذه الأبحاث أن نباتات الغردق من البيئة الساحلية والعوسج والرمث من البيئة الصحراوية أكثر النباتات توفيرا للكلفة الاقتصادية من خلال فاعليتها في حجز الرمال مقارنة بالنباتات الأخرى ●





كتبت- موضي أحمد:

ملف

السبخات في دولة الكويت

السبخة كلمة عربية شاع استخدامها في اللغات الأجنبية وتطلق لفظ السبخة وجمعها سباخ على المنخفضات المسطحة القريبة من مستوى سطح البحر أو مستوى الماء الجوفي في الصحاري ومغطاة بقشرة ملحية. وجاء في لسان العرب (لابن منظور، 1300هـ): السبخة الأرض المالحة، والسبخ المكان يسبخ فينبت الملح وتسوخ فيه الأقدام. والسبخة إما أن تكون خالية من النبات كالسباخ الساحلية التي تغمر بعض جزائها بمياه المد أما السباخ القريبة من القيعان وبطون الأودية الكبرى، وتتعرض لغمر فصلي لمياه الأمطار، فقلة ملوحة شجع على نمو بعض أنواع من النباتات، وبخاصة تلك التي يسميها العرب (الحموض)، كالهرم والسواد والضمران وغيرها، والنباتات التي تتحمل الملوحة مثل الهرم والشنان والغردق والعوسج، هذه النباتات تعتبر مصايد جيدة للرمال التي تحملها الرياح الشمالية الغربية السائدة والتي تؤدي إلى تكوين النباك التي تختلف في أحجامها وكثافتها من سبخة إلى أخرى تبعا لاقتراب مستوى الماء الباطني من السطح وكثافة الغطاء الخضري وحجم النبات. كما تعمل المياه المالحة المتسربة في رمال هذه النباك إلى تماسكها نتيجة لتكون قشرة ملحية رقيقة على أجسام هذه النباك.

تشغل السبخات مساحة كبيرة من أراضي دولة الكويت تحتل حوالي 4.3 % من المساحة الإجمالية للدولة، وتتركز أغلبها على طول الساحل الكويتي، وتمتد من أم قصر على الحدود العراقية شمالا حتى النويصيب والحدود السعودية جنوبا. من خلال الدراسة الميدانية تبين أن هناك اختلافا بين سبخات الساحل الشمالي وسبخات الساحل الجنوبي ويمكن تلخيصها فيما يلي:

نمط التوزيع الجغرافي للسبخات

أغلب سبخات الساحل الشمالي رطبة لان معظمها تكون موازية لخط الساحل وملاصقة لخط المد العالي أو خط الساحل قد يحد السبخات مباشرة فتغمر أجزائها بمياه المد، مثل سبخة البحيث والصابرية والمغاسل والمطاوعية والبحرة وغضي والبطانة وكاظمة والخويسات والمملحة. وأبعد سبخة عن خط الساحل الشمالي لا يزيد بعدها عنه إلا بمسافة 6 كم. السبخات الجنوبية تصنف تحت السبخات الداخلية الجافة إذا ما استثنينا سبخات منطقة خيران حيث تعتبر من السبخات الرطبة. تفصل السبخات الجنوبية عن الساحل سلسلة من الكثبان الشاطئية كما في السبخات الضباعية.

منسوب السبخات:

منسوب السبخات الشمالية أقل بكثير من أسطح السبخات الجنوبية، حيث سجل أعلى منسوب للسبخات الشمالية 15 م فقط لجزء من سبخة الصليبية، بينما وصل أعلى منسوب في السبخات الجنوبية 80 م، وذلك في سبخات الوفرة والقرين.

الشكل المورفولوجي:

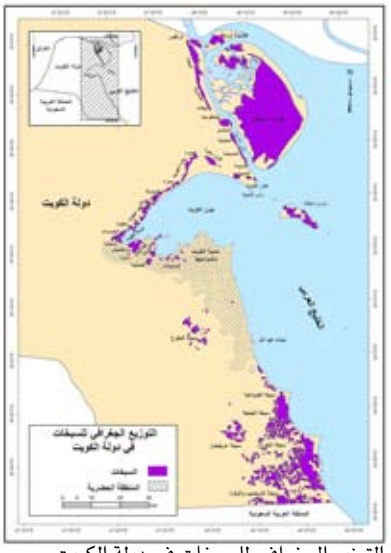
تختلف السبخات الساحلية الشمالية عن السبخات الجنوبية في شكلها المورفولوجي، إذ تتميز أغلب السبخات الساحل الشمالي بشكلها الطولي المتصل، في حين تظهر سبخات الساحل الجنوبي بشكل مبعثر وغير منتظم نتيجة التدخل البشري أثر في شكل هذه السبخات وجعلها تبدو مبعثرة كإقامة الشاليهات كما في سبخة خيران والمعسكرات ومواقع التنقيب عن نفط كما في سبخات عريفجان وأم الهيمان.

خصائص رواسب السبخات:

تتأثر سبخات الساحل الشمالي برواسب الدلتاوية لشط العرب، في حين نجد أن في سبخات الجنوبية تختفي الرواسب الدلتاوية وتزداد نسبة الرواسب الكربونية.

المساحة التي تشغلها السبخات في قسمي ساحل الكويت:

تغطى السبخات الساحل الشمالي 9.8 % من مجموع مساحة السبخات في دولة الكويت، في حين نجد أن نسبة ما تمثله سبخات الساحل الجنوبي 24.5 % من مجموع مساحة السبخات الكويت. مساحة السبخات الساحلية الجنوبية أكبر بكثير من السبخات الموجودة في الساحل الشمالي، لأنها تتسع بصورة أكبر باتجاه الداخل ●



التوزيع الجغرافي للسبخات في دولة الكويت









كتبت- د.فوزية الرويح:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة



مياه الزراعة في دولة الكويت.. خصائص واس

تقع دولة الكويت ضمن نطاق المناطق الجافة – شبه الجافة، حيث تتميز بارتفاع درجة الحرارة صيفاً والبرودة شتاءاً. ولا يتعدى معدل الأمطار السنوية 115ملجم/ السنة مما يجعل تغذية الخزانات المائية الجوفية شبه منعدمة. المصادر الطبيعية للمياه في دولة الكويت هي الأمطار القليلة والمياه الجوفية التي لا تكاد تفي بحاجة السكان الماسة إلى المياه العذبة نظراً لتطور المجتمع «الاجتماعي – الصناعي - الزراعي». ونظراً لزيادة عدد السكان المستمرة، كان لزاماً على حكومة دولة الكويت توفير المياه العذبة لتواكب الزيادة المطردة في عدد السكان وتطور المجتمع.

ولقد كان لقرار تحلية مياه البحر منذ الخمسينيات أكبر الأثر في توفير هذه السلعة الأساسية النادرة، حيث تطورت القدرة المركبة لمحطات التقطير خلال الفترة من 1953 – 2010 من (واحد) مليون جالون إمبراطوري في اليوم إلى 423.1 مليون جالون إمبراطوري في اليوم ومحطات التقطير هي: محطة الشويخ، محطة الشعيبة الشمالية، محطة الشعيبة الجنوبية، محطة الدوحة الشرقية، محطة الدوحة الغربية، محطة الزور الجنوبية والصبية.

كما تراوح إجمالي إنتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه العذبة خلال الفترة من 1992 - 2010 من 42703 إلى 134128 مليون جالون امبراطوري، حيث كانت النسبة المئوية السنوية للزيادة 1.8.





يمكن اعتبار الماء صالحاً ومناسباً للري إذا لم يكن له آثار ضارة للتربة أو النباتات المزروعة بها



تضامات

بيئة زراعية وأمن مائي

ونظراً للمناخ الصحراوي الجاف وقلة الأمطار وكثرة العواصف الرملية والغبار كان لزاماً على المسئولين التفكير في خلق بيئة زراعية تزرع فيها أشجار الزينة التجميلية لجعل الكويت واحة صحراوية تجذب الأبصار والأفئدة، لذا فقد توسعت الحكومة في الزراعة التجميلية والتخضيرية منذ بداية السبعينيات وذلك باستخدام المياه الجوفية قليلة الملوحة في بعض المناطق السكنية والزراعية الخاصة مثل منطقتي الوفرة والعبدلي، ثم توسعت الزراعة في الكويت خاصة بعد استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثياً لزراعة الخضراوات والفواكه وغيرها من الأشجار التي تتحمل ملوحة المياه والأجواء الحارة الجافة.

وفي بلد صحراوي كالكويت ينمو باطراد تطرح الأفكار من حين لآخر أيهما أهم الأمن الغذائي أم الأمن المائي، إن بعض السلع الغذائية ممكن استيرادها أو الاستغناء عنها أما الماء فهو النعمة التي يجب المحافظة عليها مع تأمينها واستمرارها وحفظها من التلوث. إن ما سنتناوله في موضوعنا هو مدى صلاحية المياه الجوفية قليلة الملوحة في الزراعة، وقبل التطرق إلى هذه الدراسة نشير إلى أن المياه الجوفية قليلة الملوحة في دولة الكويت توجد في مكمنين رئيسيين: هما مكمن مجموعة الكويت (الخزان المائي العلوي)، ومكمن مجموعة الحسا (الخزان المائي السفلي) والذي يتكون من ثلاثة تكوينات صخرية هي من الأعلى للأسفل: تكوين الدمام، تكوين الرص وتكوين الرضوما. ويعتبر تكوين الدمام هو الخزان أو المكمن الرئيسي للمياه الجوفية قليلة الملوحة في دولة الكويت حيث يتراوح مجموع الأملاح الذائبة (T.D.S). فيه من 2500 إلى 10.000 ملجم/لتر امتدادا من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي. تستخرج المياه الجوفية قليلة الملوحة من حقل الصليبية، حقل الشقايا وحقل أم قدير، وذلك بغرض الاستخدام المنزلي والزراعة وللخلط مع المياه المقطرة لتصبح صالحة للشرب. إن توصيف مصدر معين من الماء من حيث صلاحيته أو جودته يختلف باختلاف الغرض من استعماله، فمياه الشرب لابد وأن تتميز بمواصفات خاصة تختلف عن مواصفات المياه المستعملة في الصناعة أو الزراعة، وعليه فإن صلاحية المياه للأغراض المختلفة يتحدد من خلال عديد من التحاليل التي تشتمل على تحاليل طبيعية وكيماوية وبكتريولوجية وبيولوجية.

توصيف مياه الري

يمكن اعتبار الماء صالحاً ومناسباً للري إذا لم يكن له آثار ضارة للتربة أو النباتات المزروعة بها. ويوصف الماء بأنه جيد النوعية إذا نتج عن استعماله أفضل محصول ممكن تحت ظروف تربة جيدة وعمليات زراعية مناسبة، وبالطبع فكلما ساءت نوعية المياه قلت الإنتاجية الزراعية. وتتأثر النباتات عكسياً بزيادة الأملاح في ماء الري والتي ينتج عنها ارتفاع في الضغط الأسموزي لمحلول التربة مما يجعل امتصاص النباتات له عسيرا، كما قد يكون الأثر الضار على النباتات نتيجة لوجود بعض الأملاح ذات الأثر السام على النباتات – أما التأثير الضار على التربة فقد يكون نتيجة لتغيير في بناء التربة ونفاذيتها وتهويتها والتي تؤثر بالتالي على نمو النباتات. ولأن النباتات تختلف كثيراً في درجة احتمالها أو مقاومتها للملوحة Salt Tolerance لذلك فإنه ليس من السهل وضع خط فاصل يحدد ملاءمة مصدر معين من الماء للزراعة من عدمه حيث أن نوع التربة والظروف المناخية وطرق الري المستعملة تلعب دوراً هاماً في تكييف الظروف المحيطة بالنباتات، وبالتالي فقد يوصف مصدر مائي بعدم صلاحيته للري تحت ظروف حقلية معينة ولكنه يستعمل بنجاح تحت ظروف أخرى. لذا فإنه يتعين عند إجراء التحاليل الكيميائية لعينات المياه تحديد كل من العناصر التالية: Na + ، K+ ، Ca++ ، Mg++ ، CO3-- ، HCO3- ، SO4-- ، Cl- ،، بالإضافة إلى تعيين الأس الهيدروجيني

(PH)، مجموع الأملاح الذائبة (T.D.S)، التوصيل الكهربائي (EC) والبورون، وذلك لاستخدام هذه العناصر لتحديد مدى صلاحية المياه المستخدمة للزراعة.

معايير جودة مياه الزراعة

إن تحديد صلاحية وجودة المياه المستخدمة للزراعة يعتمد على تعيين المعايير التالية:

- التركيز الكلي للأملاح الذائبة T.D.S..
- تركيز أيون الصوديوم Na + %.
- نسبة ادمصاص الصوديوم S.A.R..
- كربونات الصوديوم المتبقية R.S.C..
- تركيز البورون Boron.
- تركيز الكلوريد والكبريتات Cl & –SO4–.
- دليل النفاذية -Perm P.I (ability Index)..

وسنتناول بشرح موجز أهمية وطرق تعيين كل من المعايير السابقة.

التركيز الكلي للأملاح الذائبة Total dissolved salts T.D.S.: يمكن تقدير تركيز الأملاح الذائبة الكلية بتبخير عينة من الماء المستخدم للزراعة حتى تجف، ثم تقدر الأملاح بها معبراً عنها كنسبة مئوية أو كجزء في المليون. وعادة ما يقدر التركيز الكلي للأملاح بقياس درجة التوصيل الكهربائي لعينة المياه المستخدمة للزراعة ويعبر عنها في هذه الحالة بالميكروموز / سم حيث أن: التركيز الكلي للأملاح الذائبة (جزء / المليون) = 64.0 × درجة التوصيل الكهربائي (ميكروموز/سم E×106).

وعلى حسب تقسيم معمل الملوحة الأمريكي المبين بالشكل رقم (1) يمكن تقسيم المياه المستخدمة في الزراعة حسب كمية الأملاح الكلية الذائبة كالآتي:

- مياه عذبة وتكون درجة التوصيل الكهربائي له أقل من 250 ميكروموز/ سم.
- مياه متوسط العذوبة وتكون درجة التوصيل الكهربائي ما بين 250: 750 ميكروموز/ سم.
- مياه مالحة وتكون درجة التوصيل الكهربائي لها ما بين 750 – 2250 ميكروموز/ سم.
- مياه عالية الملوحة وتكون درجة التوصيل الكهربائي لها أكثر من 2250 ميكروموز/ سم.
- تركيز أيون الصوديوم: أن درجة تركيز أيون الصوديوم القابل للتبادل في محلول التربة له أثر ضار على خواص التربة مع أيون الكالسيوم والماغنيسيوم الطبيعية، فإذا زاد تركيزأيون الصوديوم عن 10 – 20% فإن درجة النفاذية لمعظم أنواع التربة تقل إلى حد كبير بالإضافة إلى مشاكل القلوية التي تظهر، كما هو مبين في جدول رقم (1).

وحيث أن درجة تركيز أيون الصوديوم في ماء الري يؤثر تأثيراً مباشراً على نسبة الصوديوم المتبادل في التربة لذلك فإنه من المهم توصيف ماء المياه المستخدمة للزراعة، حيث وجد أنه عندما تكون نسبة Na% + أكثر من 60% فإن المياه تصبح غير صالحة للزراعة.

- نسبة ادمصاص الصوديوم S.A.R.:

وقد تم الأخذ في عين الاعتبار تركيز أيونات الكالسيوم والماغنيسيوم مما نتج عنه معادلة نسبة ادمصاص الصوديوم وحساب نسبة ادمصاص الصوديوم S.A.R مبينة في المعادلة الآتية:

$$S.A.R. = \frac{Na^{+}}{\sqrt{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}}$$

إن تحديد قيم S.A.R. يساعد في تصنيف المياه ومدى جودتها للزراعة كما هو مبين في جدول رقم (2):

- تركيز الكربونات والبيكربونات:

يجب الاهتمام بتقدير تركيز الكربونات والبيكربونات في المياه المستخدمه للزراعة، حيث أن ما يتبقى منها بعد ترسيب الكالسيوم والمغنيسيوم في صورة كربونات كالسيوم وكربونات

4 جداول تبين تركيز أيون الصوديوم ونسبة ادمصاصه ونوعية المياه

جدول رقم (1)

رتبة المياه	تركيز أيون الصوديوم
ممتاز	%20
جيد	%20-40
يسمح به	%40-60
مشكوك به	%60-80
غير صالح	%80

جدول رقم (2)

رتبة المياه Water class	نسبة ادمصاص الصوديوم S.A.R.
ممتاز	10
جيد	10-18
مقبول	18-26
ردئ	أكثر من 26

جدول رقم (3)

رتبة المياه Water class	كربونات الصوديوم المتبقية R.S.C.
ممتاز	1.25
جيد	1.25-2.5
متوسط إلى ردئ	أكثر من 2.5





مغنيسيوم يتحد مع أيون الصوديوم مكوناً كربونات الصوديوم ذات التأثير القلوي الضار في التربة وهذه تسمى كربونات الصوديوم المتبقية والتي تحسب كما في المعادلة التالية:

Residual Sodium Carbo – ate =) CO3–– + HCO3–) (++– (Ca++ + Mg

وطبقاً لتقسيم معمل الملوحة الأمريكي فإن المياه التي تحتوي على كربونات صوديوم متبقية أكثر من 2.5 ملليمكافئ / لتر تعتبر غير صالحة للري، والتي تحتوي على 1.25 – 2.5 ملليمكافئ / لتر تعتبر مياه متوسطة الصلاحية بينما التي تحتوي على أقل من 1.25 ملليمكافئ / لتر تكون مياه صالحة كما هو مبين في جدول (3).

تركيز أيون البورون: رغم أن البورون ضروري لنمو النباتات إلا أن وجوده بتركيزات أكبر من اللازم يؤدي إلى تسمم النباتات وهلاكها، وتختلف النباتات في حساسيتها لتركيز البورون فبينما يكون تركيزه في الماء المستخدم للزراعة بنسبة تقل عن جزء في المليون ساما لأشجار الليمون نجد أن بعض النباتات يحتاج إلى 1 – 2 جزء في المليون، ويبين جدول (4) تقسيم نوعية المياه من حيث تركيز أيون البورون وعلاقته بالنباتات المختلفة من حيث درجة حساسيتها له.

تبعا لتركيز أيون البورون

تركيز الكلوريد والكبريتات: عند وجود أيون الكلوريد أو الكبريتات بتركيزات مرتفعة في المياه المستخدمه للزراعة فإنها قد تسبب أضراراً للنباتات. ففي حالة ارتفاع تركيز أيون الكلوريد عن حد معقول فإن بعض النباتات تمتصه وتحتفظ به في خلاياها مما يسبب تأثيراً ساماً يظهر في صورة احتراق للأوراق ينتهي بالتساقط. أما تأثير ارتفاع تركيز أيون الكبريتات فيرجع السبب إلى زيادة نسبة الصوديوم في محلول التربة، كما تتأثر بعض النباتات تأثيراً مباشراً بزيادة أيون الكبريتات في المياه المستخدمة للزراعة كما يظهر ذلك في الموالح. ولما كانت معظم الأملاح الذائبة توجد في صورة كلوريدات وكبريتات لذا فإن تقدير هذين الأيونين يدل على كمية الأملاح الكلية في الماء ويعكس التأثير العام لهذه الأملاح سواء على التربة أو النباتات المزروعة فيها.

● دليل النفاذية: Perm–ability index) P.I)

إن دليل النفاذية عامل مهم يؤثر على صلاحية المياه للزراعة بالنسبة للتربة والنبات. ويعين دليل النفاذية تبعاً للمعادلة التالية:

$$P.I. = \frac{Na^{+} + \sqrt{HCO_3}}{Na^{+} + Mg^{++} + HCO_3} =$$

وكما هو مبين في الشكل رقم (2) الذي يرسم علاقة P.I ومجموع الأملاح الذائبة، فإنه يمكن تقسيم المياه الصالحة للزراعة إلى مياه درجة أولى Class I، ومياه درجة ثانية Class II ومياه درجة ثالثة Class III. حيث تكون المياه جيدة وصالحة للزراعة إذا كانت المياه تقع في Class I وClass II لقد تم تطبيق المعايير الاسترشادية لصلاحية المياه المستخدمة للزراعة على حقل الشقايا – C. وهو أحد الحقول المائية لمنطقة الشقايا والتي تتكون من 5 حقول مائية: حقل A ، B ، C ، D ، E & F. يقع حقل الشقايا – C جنوب غرب دولة الكويت ومساحته تقريباً 140 كم2، يوجد به 33 بئراً انتاجياً تخترق تكوين الدمام. ويتراوح مجموع الأملاح الذائبة ما بين 2703 إلى 3968 ملجم/ لتر، ومتوسط الأس الهيدروجيني 7.5. وأن نوعية المياه الكيميائية هي كبريتات الصوديوم Na2SO4، كبريتات الكالسيوم CaSO4 وكلوريد الصوديوم NaCl. كما وجد من التحاليل الكيميائية أن تركيز أيون الصوديوم يتراوح ما بين 29% – 46%. وأن نسبة ادمصاص الصوديوم S.A.R. تتراوح مابين 3 – 6 والذي تعتبر فيه رتبة المياه ممتازة وأن قيم R.S.C. منخفضة جداً، وأن تركيز البورون يتراوح مابين 0.8 – 2.5 ملجم / لتر، مما يدل على أن المياه الجوفية قليلة الملوحة في حقل الشقايا – C تعتبر مياه جوفية صالحة للزراعة كما هو مبين في شكل (1) وشكل (2) ●

جدول رقم (4) يبين نوعية المياه

نوعية المياه	تركيز البورون – جزء في المليون		
	نباتات حساسة	نباتات متوسطة الحساسية	نباتات مقاومة
جيدة	أقل من 0.67	0.67–1.33	1–2
متوسطة	0.67–1.25	1.33–2.5	2–3.7
رديئة	أكثر من 1.25	أكثر من 2.5	أكثر من 3.7

المراجع

– كتاب الاحصاء السنوي. وزارة الكهرباء والماء. 2011.
– David.K.Todd.Groun water Hydrology. 2nded. 1980. John Wily & Sons.



كتب- د. مصطفى محمود:
دكتوراة في الحياة البرية وحدائق الحيوان



دجاجة الماء..

طائر خجول ينظف البيئة بلا خجل!!

دجاج الماء من الطيور المائية المقيمة في العديد من البيئات الرطبة لدول جنوب شرق آسيا وشمال أفريقيا وأمريكا الشمالية وأوروبا والجزيرة العربية.. بما في ذلك دولة الكويت.. وهي طيور صغيرة تتميز بلون الريش الأسود والمنقار الأحمر ذي مقدمة صفراء.. ويتراوح وزن الواحدة منها ما بين 200 إلى 300 جرام.

وبالنسبة لطيور آسيا وأوروبا من هذا النوع فإنها تهاجر في فصل الخريف من الشمال.. ابتداء من شهر سبتمبر مع انخفاض درجات الحرارة في هذه البيئات.. إلى الأماكن الدافئة لقارة أفريقيا في الجنوب ثم تعود مرة أخرى إلى أماكن تكاثرها بالشمال مع بداية شهر الربيع، وخلال هذة الرحلة تمر هذه الطيور بدولة الكويت في مسار هجرتها الشتوية. وعلى الرغم من كون هذا الطائر من الأنواع المهاجرة إلا أن بعض المجموعات منه تقيم وتتكاثر في بعض المواقع الرطبة المهمة بدولة الكويت، ومنها محمية الجهراء للطيور ومحمية صباح الأحمد الطبيعية وأراضي السبخات بالصليبيخات، حيث تقطن السبخات الملحية والمستنقعات الداخلية الضحلة التي يتوفر بها نباتات مائية مثل نبات الغاب والدهيسي وأشجار القرم في مناطق المد والجزر البحري.

تنوع الغذاء

يعتبر دجاج الماء من الطيور متنوعة الغذاء، حيث تلتهم الديدان والقشريات ويرقات الحشرات كمصدر للبروتين الحيواني، وكذلك بيض بعض الطيور الصغيرة،



● خروج الصغير من البيضة



● العيش في عائلة



● موائل طبيعية لدجاجة الماء

تمر بدولة الكويت خلال مسار هجرتها الشتوية وبعضها يقيم ويتكاثر في محميتي الجهراء وصباح الأحمد

تقطن السبخات الملحية والمستنقعات الداخلية الضحلة التي يتوافر بها نباتات مائية كالغاب والقرم

كما تتغذى على صغار الأسماك ويرقات الضفادع وبعض النباتات المائية سواء جذورها أو أوراقها. وبالنظر إلى نوع الغذاء الذي تلتهمه هذه الطيور نجد أن دجاج الماء يلعب دورا مهما في تنظيف البيئة من خلال تغذيته على يرقات الحشرات كالبعوض والتخلص منه، وبذلك يعتبر هذا الطائر من الطيور المؤشرة علي سلامة البيئة.

الصيد الجائر والتلوث

يتعرض دجاج الماء إلى الكثير من المخاطر في بيئاته الطبيعية، ومنها التلوث الذي تتعرض له الأراضي الرطبة، ومن أهم هذه الملوثات التلوث النفطي، ولقد تعرضت بيئات هذا الطائر إلى هذا النوع من التلوث إبان احتلال الكويت مما أدى إلى نفوق العديد من هذا الطائر، وتتعرض أيضا النباتات التي تسود هذه البيئات كنبات الغاب إلى الرعي الجائر من بعض الحيوانات، أو إلى إزالته لفتح المجاري المائية، حيث تعوق هذه النباتات في بعض الأحيان حركة تدفق المياه عند زيادة كثافتها مما يؤدي إلى تقلص في مساحات البيئات الطبيعية المناسبة لها. كما يتعرض الطائر أيضا إلى أنواع مختلفة من الصيد الجائر دون هدف معين، حيث لا يقبل العديد من الناس على أكل هذا الطائر، ولكن يتم صيده وعرضه في الأسواق لمجرد المتعة، ويعتبر أيضا الامتداد العمراني وردم البيئات الرطبة من أهم التحديات التي يتعرض لها الطائر وغيره من الطيور المائية التي تعيش في هذه البيئات ●

التكاثر وبناء الأعشاش

تقوم إناث دجاج الماء ببناء الأعشاش لوضع البيض في المناطق كثيفة النباتات المائية (الغاب)، حيث تبطن العش بالأغصان النباتية وأوراق الشجر المتساقط، وفي بعض الأحيان يتم بناء العش على أسطح النباتات المائية الطافية، حيث توفر هذه الأماكن الحماية الكافية للطيور من أعدائها كالقطط والكلاب الضالة والصقور. وتضع الأنثى في العش الواحد عددا من البيض يتراوح من ثلاث إلى خمس بيضات، وقد يصل العدد إلى عشر بيضات، ويتميز البيض بلونه الأبيض المائل إلى الخضرة. ويقوم كل من الذكور والإناث بحضانة البيض لفترة تتراوح من 20 الى 22 يوما (ثلاثة أسابيع) يخرج بعدها الصغار ويظل في رعاية الأم حتى يستطيع الطيران عند عمر حوالي ثلاثة أسابيع. ويعتبر دجاج الماء من الطيور الخجولة التي تظهر من بين النباتات المائية بحذر شديد، وتلجأ دائما إلى الأراضي الرطبة كثيفة النباتات كملجأ لها يحميها من الأعداء، وهي دائما تجاور صغارها وتراقبها عن كثب بعد خروجها من البيض بعد يومين من الفقس وحتى تعتمد على نفسها بشكل أساسي عند عمر ثلاثة أسابيع. ويساهم الذكور والإناث في رعاية الصغار حتى تستقل وتعتمد على نفسها.



● فروخ دجاجة الماء

ومن المعروف عن دجاج الماء أنه يتميز بظاهرة التطفل على الأعشاش، بحيث تقوم بعض الإناث بوضع بيضها في أعشاش إناث أخرى، وهذا ما يفسر زيادة عدد البيض في بعض الأحيان في العش الواحد. وعلى الرغم من هذه الظاهرة إلا أن هذه الطيور تتكاثر وتبني أعشاشها فرادى وليست في جماعات كبيرة وتنشئ مناطق نفوذ تدافع عنها من الدخلاء من نفس النوع ●



كتب- د. رأفت ميساك:
عضو لجنة الحياة الفطرية
الجمعية الكويتية لحماية البيئة



● شكل رقم (1) صورة فضائية لدولة الكويت توضح خط سير الرحلة

5 وقفات بين النويصيب شرقا إلى وادي الباطن غربا:

190 كيلو متراً من حد الحمارة حتى الشقايا بحثاً عن نظام بيئي فريد



● لوحة رقم (1) صورة من الجو للمنطقة الممتدة بين ساحل الخليج العربي وطريق النويصيب السريع جنوب منطقة الخيران.



● لوحة رقم (2) شاطىء رملي ضيق تحده من الداخل (ناحية اليابسة) تجمعات من الرمال الشاطئية (منطقة جنوب حد الحمارة) يلي الجروف الجيرية من ناحية الغرب السبخات التى تنمو عليها النباتات المقاومة للملوحة مثل الغردق (لوحتان 3 & 4) ثم فرشات الرمال والسهول الرملية المتموجة. وتتعدد استخدامات الأراضي في الوقفة الأولى وتتضمن الأنشطة الترفيهية والصناعية.

• تمتد الخنادق النفطية حتى نهاية الرحلة حيث تقطع طريق السالمي بمنطقة أم عمارة لتصل إلى منطقة الشقايا بوادي الباطن

• في مناطق عديدة تغطي السهول الحصوية بغلالات رملية نشطة وتموجات من أرض وعرة يصعب عبورها بالسيارات لسيادة علامات النيم الحصوية

أهلا وسهلا بك عزيزي القارئ في رحلة أخرى من سلسلة رحلاتنا بدولة الكويت، رحلة جديدة نتعرف فيها على معالم أرضية جديدة، تبدأ الرحلة من منطقة حد الحمارة بالقرب من منفذ النويصيب على ساحل الخليج العربي وتمتد غربا بمحاذاة الحدود مع المملكة العربية السعودية وتنتهي في منطقة الشقايا بوادي الباطن، يبلغ طول الرحلة قرابة 190 كم عدد الوقفات خمس، تبدأ من منطقة حد الحمارة (وقفة رقم 1) وتنتهي في منطقة الشقايا (وقفة رقم 5) وبين البداية والنهاية ثلاث وقفات هي غرب الوفرة (وقفة رقم 2) وجنوب أم قدير (وقفة رقم 3) وأم عمارة (وقفة رقم 4)، ويوضح الشكل رقم 1 خط سير الرحلة.

الوقفة الأولى

تشاهد في الوقفة الأولى مجموعة من المعالم الأرضية تبدأ بشاطىء رملي ضيق (لوحتان 1&2) تليه للداخل جروف من الأحجار الجيرية البطروخية (السرئية) التى يتراوح ارتفاعها ما بين 2–8 متر فوق سطح البحر، ويتراوح عرضها ما بين 300–100 متر، أما أطوالها فتتراوح ما بين 100م – 4كم وتمتد الخنادق النفطية حتى نهاية الرحلة حيث تقطع طريق السالمي بمنطقة أم عمارة لتصل إلى منطقة الشقايا بوادي الباطن، وبعد ذلك تمتد قرابة 17 كم داخل العراق. تجدر الإشارة إلى ان القوات العراقية في أثناء احتلالها لدولة الكويت (أغسطس 1990 – فبراير 1991) قامت بإعداد وتجهيز عدد كبير من الخنادق النفطية بأطوال تبلغ حوالي 110 كم بالجزء الجنوبي من البلاد على امتداد الحدود مع المملكة العربية السعودية، وذلك كجزء من خطتها الدفاعية التي كانت تهدف إلى إعاقة تقدم قوات التحالف الدولي المتمركزة بالمملكة العربية السعودية عند إقدامها على تحرير دولة الكويت، وذلك بإشعال الخنادق النفطية أمامها، لتشكل حاجزا من ألسنة النيران لا تقوى قوات التحالف على اقتحامه مما يجبرها على التقهقر، ومن ثم يتم إجهاض خطة تحرير دولة الكويت (كتاب خنادق النفط وتدمير البيئة: مركز البحوث والدراسات الكويتية 1997) ومن لطف الله على البلاد والعباد لم تنفذ تلك الخطة النارية.

الوقفة الثانية

تقع الوقفة الثانية بين مزارع الوفرة شرقا وحقل نفط الوفرة غربا، وهنا تشاهد سهولا حصوية (صلبوخية) متموجة تقطعها أودية ضحلة. وفي مناطق عديدة تغطي السهول الحصوية بغلالات رملية نشطة وتموجات من أرض وعرة يصعب عبورها بالسيارات لسيادة علامات النيم الحصوية Granule Ripples. وتعد علامات النيم الحصوية من أشهر المؤشرات الفيزيائية لتدهور الأراضي بصحراء الكويت ويستدل منها على شدة واستمرارية الانجراف الريحى للتربة، حيث تنقل الرياح الرمال الدقيقة والغرين والمادة العضوية من الترب الرملية، أما الرمال الخشنة والحصى والتي لا تقوى الرياح على حملها فتبقى في أماكنها، لذا يطلق عليها مصطلح الرواسب المتبقاه Lag Deposits ومن يتابع التغيرات في الأنشطة البشرية المدمرة للبيئة بصحراء الكويت خلال العقدين الأخيرين (مثل الأنشطة العسكرية واستغلال المواد المحجرية والرعي الجائر والتخييم واقتلاع الحشائش والشجيرات وغيرها) يلاحظ الانتشار المتزايد لعلامات النيم الحصوية وبخاصة في المنطقة الشمالية الغربية والغربية من البلاد، وكذلك المنطقة الواقعة للشمال من مزارع الوفرة، حيث حلت علامات النيم الحصوية محل الفرشات الرملية المغطاة بالنباتات، وهذا مؤشر تحول من بيئة برية منتجة إلى بيئة جرداء عقيمة. ولا تظهر علامات النيم الحصوية التي



• لوحة رقم (3)
أرض رطبة (سبخة) بالمنطقة المحظورة للغرب من منفذ النويصيب، يلاحظ نبات الغردق (حوالي مترين ارتفاعا) مارس 2012.



• لوحة رقم (4)
جزء من المنطقة المحظورة للغرب من منفذ النويصيب، يلاحظ التنوع الكبير في الغطاء النباتي، وعند التحرك غربا من منطقة حد الحمارة سوف تشاهد بداية الخنادق النفطية المردومة وبقعا نفطية منتشرة حول تلك الخنادق، وسوف يجذب انتباهك اختفاء النباتات في مناطق البقع النفطية، بعد ذلك سوف تقطع الطريق الساحلي (مدينة الكويت – النويصيب) ثم منطقة السهول الرملية والسبخات الداخلية غربا.



● لوحة رقم (5) انكشاف ما لا يقل عن 40 سم من جذور النبات بفعل التجوية الريحية القوية، بداية نهاية النبات.





● لوحة رقم (6) صورة من الجو لحقل من علامات النيم الحصوية – يلاحظ عدم نمو النبات وتباين أحجام وأشكال علامات النيم الحصوية.

● فوق السهل الحصوي يختفي الغطاء النباتي حيث لا تسمح امكانات التربة بنمو النبات إلا فوق التجمعات الرملية حيث تنمو بعض النباتات الحولية عندما تجود السماء بالغيث

تعد من الأشكال الجيومورفولوجية الدقيقة، بين ليلة وضحاها، بل يستغرق تكوينها عدة مواسم ويسرع من تكوينها سيادة الجفاف (كما هو الحال خلال المواسم من 2007 / 2008 إلى 2010 /2011)، حيث تقل كميات التساقط المطري عن المعدل الطبيعي بنسب تزيد عن 70 % في بعض المواسم، ما يعني تدهور الغطاء النباتي ونشاط حركة الرمال. تبدأ المرحلة الأولى من مراحل تكوين علامات النيم الحصوية بانقضاض الرياح القوية المحملة بالرمال اللاهبة على الغطاء النباتي مما يتسبب في انكشاف الجذور وتلف الأنسجة (لوحة رقم 5) ويذبل النبات تدريجيا مع استمرار عمليات الحت الريحي (التجوية الريحية) وينتهي الأمر بالاختفاء الكامل للنبات، بعد ذلك تزال العوائق امام الرياح ويصبح المسرح مفتوحا امامها فتتعامل مع سطح التربة المفكك الهش فتنقل ما خف وزنه من حبيبات ومن ثم تعيد تشكيل سطح الصحراء وتتشكل علامات النيم الحصوية (لوحة رقم 6)

الوقفة الثالثة

في الوقفة الثالثة تسير السيارة فوق سهل حصوي متموج يكاد يخلو من المعالم الأرضية الواضحة إلا عدد قليل من التلال المنعزلة التي ترتفع حوالي 8 امتار فوق سطح السهل الحصوي (لوحة رقم 7) هنا وفوق السهل الحصوي يختفي الغطاء النباتي حيث لا تسمح امكانات التربة بنمو النبات إلا فوق التجمعات الرملية حيث تنمو بعض النباتات الحولية عندما تجود السماء بالغيث. يلاحظ في الوقفة الثالثة (وربما غيرها من الوقفات) ان الأودية التي تبدأ روافدها في الأراضي السعودية جنوبا وتمتد إلى الأراضي الكويتية لتصب في بعض الخبرات، قد تعرضت لخلل هيدرولوجي بسبب إقامة سواتر ترابية (حوالي 2 م ارتفاع وما بين 3 – 4 م عرضا وعشرات الكيلومترات طولا) على الحدود الكويتية – السعودية، ما يعني عدم وصول مياه الجريان السيلي لتلك الأودية إلى الأراضي الكويتية، وهذا ما يطلق عليه مصطلح الجفاف الهيدرولوجي.

الوقفة الرابعة (أم عمارة طريق السالمي)

في الوقفة الرابعة تشاهد العديد من المعالم الأرضية التي من أهمها سهل الدبدبة الحصوي المتموج والأودية الجافة التي تتراكم في بطونها الرواسب الريحية (رمال وأتربة)، أما



● لوحة رقم (9) الخندق الحدودي بوادي الباطن (عمق حوالي 3م) يلاحظ الأنبوب وهو خط الحدود بين جمهورية العراق (الجانب الأيمن من الأنبوب) ودولة الكويت حيث الخندق البقعة النفطية بوادي الباطن.



● أثناء شق الخندق الحدودي الممتد بمحاذاة الحدود الكويتية – العراقية بواسطة الجانب الكويتي في أواخر عام 1994.



● لوحة رقم (7) تل منعزل بالمنطقة الواقعة للجنوب من حقل نفط ام قدير.



● لوحة رقم (8) ناتج حفر تربة شديدة التلوث بالنفط من جراء خنادق النفط بمنطقة ام عمارة (الوقفة الرابعة من الرحلة).



● (شكل رقم 2) والمصاطب والحافات الصخرية على الجانبين الشرقي والغربي من الوادي.

● تتنوع مظاهر تدهور الأراضي وتتضمن: انضغاط التربة وتدهور الغطاء النباتي وفقدان التنوع البيولوجي وتغير الملامح الطبوغرافية الدقيقة والتلوث النفطي للتربة

المعالم الأرضية البشرية فعديدة، منها خنادق نفط مغطاة برمال سافية وآبار مياه وحظائر الأغنام والإبل. تتنوع مظاهر تدهور الأراضي في هذه الوقفة وتتضمن: انضغاط التربة وتدهور الغطاء النباتي وفقدان التنوع البيولوجي وتغير الملامح الطبوغرافية الدقيقة والتلوث النفطي للتربة. (لمزيد من المعلومات عن تدهور الأراضي بالمنطقة يمكن الرجوع إلى دراسية الدوسري وميساك وشابير عام 2000 – مجلد رقم 11 – مجلة تدهور الأراضي). وفي غضون العام 2003 قام معهد الكويت للأبحاث العلمية بتقييم التلوث النفطي للتربة من جراء حفر وتجهيز خنادق النفط بواسطة القوات العراقية خلال الفترة من أغسطس 1990 إلى فبراير 1991، واختيرت منطقة أم عمارة كموقع من مواقع الدراسة. اتضح ان التلوث النفطي يصل في بعض الخنادق النفطية إلى حوالي 9 أمتار من سطح الأرض. توضح اللوحة رقم 8 التربة الملوثة الناتجة من الحفر في بطن احد الخنادق النفطية بمنطقة ام عمارة

الوقفة الخامسة والأخيرة

في هذه الوقفة سوف تستمتع دون أدنى شك، بنظام بيئي فريد هو نظام وادي الباطن حيث تتنوع المعالم الأرضية التي تتضمن المجرى الرئيس (متوسط عرض حوالي 5 كم) والأودية الشرقية التي تبدأ من الأراضي الكويتية والأودية الغربية التي تنبع من الأراضي العراقية . شكل رقم (2) صورة فضائية (عام 2010) توضح الروافد الشرقية والغربية لوادي الباطن وكذلك المجري الرئيس للوادى قرب مركز التعاون الحدودي الأسهم تشير الى اتجاه سريان مياه الجريان السيلي وأول ما يجذب الانتباه في الوقفة الخامسة والأخيرة هو الخندق الحدودي الذي تم شقه في غضون 1994 / 1995 كجزء من منظومة امنية لدولة الكويت (لوحة رقم 9) أثناء شق الخندق الحدودي الممتد بمحاذاة الحدود الكويتية – العراقية بواسطة الجانب الكويتي في أواخر عام 1994 تم بالصدفة اكتشاف أنبوب نفط بقطر 42 بوصة يقطع الحدود بين البلدين ويمتد في العمق العراقي، وقد تحطم الأنبوب بفعل معدات الحفر الثقيلة، وتدفق منه النفط الذي شكل بحيرة ضخمة في وادي الباطن، قرب مركز التعاون الحدودي على مسافة حوالي 30 كم للشمال من السالمي (مركز البحوث والدراسات الكويتية 2000) توضح اللوحات من 10 – 13 الخندق الحدودي وجزء من انبوب النفط والبقعة النفطية ●



● لوحة رقم (10) صورة حديثة توضح الخندق الحدودي وأنبوب النفط.



● لوحة رقم (12) بقعة نفطية بوادي الباطن قرب مركز التعاون الحدودي، ولا يمكن الحديث عن الخندق الحدودي دون الإشارة إلى آثاره الحالية والمستقبلية، وعلى الرغم من أن هذه القضية تحتاج إلى ملف خاص، يمكن الإشارة في عجالة إلى أن الخندق الحدودي الذي يشق مساره في المجرى الرئيس لوادي الباطن يستقبل مياه الجريان السيلي وما تحمله من رواسب دقيقة من روافد الوادي الشرقية (في الجانب الكويتي) والغربية (في الجانب العراقي) ما يعني ضياع كميات هائلة من المياه، وفي عام 1995 وأعوام لاحقة منها 2004 و2009 أهدرت ملايين الأمتار المكعبة من مياه الأمطار.



كتب- عبدالرضا الرامزي:
مدير مركز الإعلام البيئي
الجمعية الكويتية لحماية البيئة



سكراب أمغرة والمسئولية البيئية

تشهد منطقة سعد العبدالله السكنية التي يفصلها شارع واحد عن سكراب أمغرة مسلسلاً نارياً غيّر «روزنامتها» بحيث أصبح يوم الجمعة هو يوم النيران. فبعد توالي الحرائق المتكررة في المنطقة بات مسلماً أن تدوي صافرات الإطفاء في وقت قريب من أذان الظهر تنافس أصوات الآذان على المنابر في كل جمعة. هذا المسلسل صار من السخف بأن تكررت تصريحات المسؤولين نفسها خلال وبعد كل حريق كما تكررت الحرائق المفتعلة منذ حريق رحية، وفي هذا السياق هناك من يقول إن التحريات جارية وهناك من يصرح بأنه قد تمت محاصرة الحريق، وآخر يهدد ويتوعد وغيره يتحاشى التصريح ليتحاشى المسؤولية، وهذا دليل أن القرارات في بلدنا الحبيب قائمة على ردود الأفعال في كل مشكلة دون الاتعاظ منها حتى إذا وصل الأمر إلى الخطوط الحمراء التي تنقلها من المشكلة إلى الكارثة، تقع الفأس بالرأس. فلم ينته أي تحقيق لنتيجة ولم تهدأ حياة سكان مدينة سعد العبدالله ولم تتوفر لها سبل الأمان التي يوفرها لهم الدستور في كفالة العيش الآمن المستقر.

حماية البيئة

تناولت وسائل الاعلام أسباب الحرائق وتداعياتها وما إلى ذلك وكان لأمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة – وجدان العقاب تصريح كررت فيه الدعوة لتأمين المدن السكنية وابعادها عن المناطق الصناعية، بحيث نادت في أعقاب اجتماع المجلس البلدي الخاص بإقرار موقع المدينة الصناعية في السالمي إلى ضرورة الاسراع بتجهيز الموقع لنقل جميع الصناعات وليس الثقيلة فقط إليها من قرب المناطق السكنية، وهذا الحل يضرب عصفورين بحجر واحد على حد قولها، بحيث نتخلص من المشاكل البيئية التي تهدد المناطق السكنية كأم الهيمان ومدينة سعد العبدالله، ونجمع الصناعات في موقع

منطقة مدروسة

أشارت وجدان العقاب إلى أنه قد تم تخصيص المنطقة وتقسيمها وتوزيعها على المواطنين خلال فترة كافية تكفي لاتخاذ القرار في نقل الصناعات والسكراب إلى أي منطقة مدروسة، لكن ذلك لم يحدث فقد تم سكن الناس في المنطقة ثم تم التسارع في تطبيق القرارات المكدسة في الأدراج بطريقة عشوائية كردة فعل لاستياء المواطنين والمشاكل المتكررة ورغبة في نفض المسؤولية عن أكتاف التقاعس عن أداء الواجب. وليس كتخطيط مسبق مرتب التنفيذ كما هو مفترض أن يكون. فقد كان من المفترض أن يتم نقل السكراب وتأهيل موقعه قبل الشروع في تنفيذ البنية التحتية للمدينة السكنية فقد تحتاج لاشتراطات معينة أو معالجات خاصة تعتمد على الفحوصات والدراسات التي كان على الهيئة العامة للبيئة



● عشوائية التخزين





● لقطتان لإحدى حرائق سكراب أمغرة

واحد يسهل إدارته والتحكم في مخرجاته، ولم يكن هذا الاقتراح بمثابة حل لحظي لمشكلة تلك المدينتين السكنيتين إنما جاء بعد دراسة وافية للوضع البيئي في الكويت والذي يجب الالتفات إليه بجدية.

الصبغة البيئية

وحذرت العقاب من مغبة حديث الجميع بالصبغة البيئية فقط للتكسب النيابي أو السياسي، وتتمنى أن يترك الأمر لذوي الاختصاص وأن يستمع صناع القرار لنصائح أهل الاختصاص القائمة على التقارير والدراسات العلمية والمدعمة بالتجارب العالمية. فصاحب الاختصاص مسؤول عن اختصاصه وعلى أتم الاستعداد لتحمل نتائج توصياته شرط أن يتم تنفيذها وفق ما يقدمه وليس وفق الطريقة التي تتبناها الجهات المنفذة بناءً على رؤاها وتوجهاتها، فهذه الطريقة هي الخطأ الذي تتعثر فيه القرارات أثناء تنفيذها والتي تتسبب في بعض الأحيان بمشاكل تفوق المشكلة الرئيسية التي حاولوا وضع الحلول لها في البداية. وأشارت في شرح ذلك إلى سوء التخطيط في موقع أمغرة الحالي الذي يفتقر لأبسط اشتراطات الأمن والسلامة ووجوده الآن بهذه الحالية الفوضوية دليل على عدم التنسيق والتخطيط المسبق له، فقد كان مجرد حل مؤقت لابعاد السكراب عن السكان في ذلك الوقت دون إدارة بيئية مما أدى إلى تلوث الأرض والتربة تحتها على مر الزمن. وحملت البلدية والاسكان والمجلس البلدي وكل من له صلة ببناء مدينة سكنية قرب السكراب أو قرب المصانع ضاربين بعرض الحائط نصائح أهل الاختصاص بخطورة هذه الخطوة، وسوء التعامل مع الملف البيئي في الكويت هو أمر مخيف يجب الوقوف عنده وتأمله، فكيف تم بناء مدينة سعد العبدالله على بعد شارع واحد من سكراب أمغرة بناءً على تخطيط واضح أنه غير مخطط له أبداً، فالسكان قد أكملوا عامهم الثاني في المنطقة.

سوء التخطيط

ونظراً لحضور الجمعية وتواجدها في مواقع الحرائق فقد تمكنت الجمعية من معاينة المواقع المحترقة وتبين أن سوء التخطيط كان وراء تعدد الملوثات بسبب تعدد المواد المشتعلة والقابلة للاشتعال في مواقع التخزين التي جمعت الحابل بالنابل، وتكمن خطورتها في عدم تصنيفها مما يجعل أبناءنا في الاطفاء في مواجهة مع المجهول في كل مرة يخرجون فيها لمكافحة حريق مماثل، فالحريق الرابع تخللته انفجارات بسبب تكديس أنابيب الغاز بين الأنقاض المحترقة وأصيب 9 أشخاص وفق تقارير الجهات المسؤولة، وهنا نشكر لجنة إزالة التعديات على أملاك الدولة التي قامت مشكورة في حدود صلاحياتها بإزالة التعديات التي كانت تغلق الممرات بين القسائم لأنه لولا هذه الخطوة لما تمكنت آليات الإطفاء ومن ساعدها بالوصول إلى بؤرة الحريق في تلك المنطقة.

لذا فإن الإدارة البيئة المتكاملة هي ما تصبو إليه الكويت لإدارة مدنها السكنية الجديدة والصناعية، ونحن بانتظار انتهاء المدينة الصناعية المزعم تشييدها في السالمي المخصصة من قبل المجلس البلدي وتنتظر تنفيذ البنية التحية وفق التخطيط البيئي لها، ونقل الصناعات والمصانع إليها بالسرعة الممكنة خاصة وأن الضرر المتوقع من بؤر التكديس الصناعي لم يعد خطراً يعتمد على الظروف الطبيعية الغير متوقعة إنما بات خطراً محدقاً من الناحية الأمنية نظراً لتطور الأوضاع لتحولها لأضرار مفتعلة دون تقدير الخطر الواقع على الأهالي ودون الاهتمام بما قد تؤول إليه الأمور. وفي نهاية اللقاء نتمنى أن لا يتم التصديق في المجلس البلدي على قرار تخصيص منطقة النعايم القريبة من المنطقة الصناعية الجديدة في السالمي حتى لا تتكرر مأساة المدن السكنية القريبة من الملوثات الصناعية، فالعقل يحثنا على عدم انتهاج النهج الذي اتبع في السابق لتخطيط مدنتي أم الهيمان وسعد العبدالله. فالمسلم لا يلدغ من جحر مرتين ●



أن تقوم فيها، الأمر الذي لم يتوفر لها بسبب عدم إزالة السكراب، فكيف نتهم الهيئة بتقاعسها عن دراسة موقع السكراب في حين أن الموقف السياسي يعترض طريق تنفيذها لبعض الاجراءات التي يجب عليها اتباعها! والأمر نفسه نجد أن الاستياء واضح على المواطنين عندما صرحت الهيئة العامة للبيئة بأنه سيتم ابلاغ أهالي المدينة باغلاق النوافذ والتكييف إذا بلغت الأدخنة منازلهم في يوم تعدت درجة الحرارة فيه (40 درجة سيليزية)، هذا التصريح حل لحظي لمشكلة واقعية بسبب عدم انصياع أصحاب القرار لنصائح ذوي الاختصاص، فما عساهم يقترحون في هذه الحالة غير ذلك وأن يقوموا بوضع محطات قياس جودة الهواء بكثافة حول المدينة المنكوبة لاطلاعنا على نتائج تلوث الهواء ●





●● قسّم الالماني انجلر المملكة النباتية إلى 13 قسما، القسم الاخير منها هو قسم النباتات البذرية، التي قسمها إلى تحت قسمين هما تحت قسم عاريات البذور وتحت قسم كاسيات البذور ●●

كتب- داود سليمان الشـراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

تطور علم تصنيف النبات..

4 طرق رئيسية لتقسيمها

الجزء الثاني

في العدد السابق، عرفنا أن أول من وضع نظاما تصنيفيا على أسس ثابتة ومنطقية كان أبو علم النبات ثيوفراستس، وعرفنا أن لينيس هو مؤسس علم التقسيم الحديث لكل من النبات والحيوان، كما أن نظام التسمية الذي نتبعه اليوم هو بلا شك من نتاج عمله، وفي معرض حديثنا عن تطور علم تصنيف النبات عرفنا أن هناك نحو 300 ألف نوع فضلاً عن نحو مائة ألف أخرى من الفطريات.. وبعد أن استعرضنا كيفية تقسيم النباتات وقواعدها التطورية ودرجات القرابة بينها، نستعرض هذا العدد طرق التقسيم من خلال التعرف على تقسيم بنثام وهوكر وانجلز وبسي وهتشنسون..









طرق التقسيم

توجد طرق عديدة لتقسيم النباتات الزهرية، الا ان هذه الطرق المختلفة تتبع اساسا أربع طرق رئيسية وهي: بنثام وهوكر الذي انتشر في انجلترا ودول الكومنولث، وتقسيم انجلز الذي انتشر في معظم دول اوروبا وشرقي الولايات المتحدة الامريكية ومعظم دول العالم الاخرى، وتقسيم بسي الذي انتشر في وسط وغرب الولايات المتحدة الامريكية، وتقسيم هتشنسون وهو تقسيم حديث نسبيا.

تقسيم بنثام وهوكر

يعتبر تقسيم بنثام وهوكر تحويرا لتقسيمات سابقة قام بها كل من ديكاندول ودي جوسيه، وفي هذا التقسيم قسمت النباتات البذرية إلى 3 مجاميع، عاريات البذور وذوات فلقتين



●● يعتبر تقسيم هتشنسون احدث تقسيم، وهو ايضا تطوري إلى حد كبير، وقد نشر هتشنسون عدة مؤلفات خاص بتقسيمه منها «عائلات النباتية الزهرية» الذي نشر سنتي 1926، 1934 و«النباتات الزهرية البريطانية» الذي نشر سنة 1948 ●●

وذوات فلقة واحدة، وقسمت النباتات ذات الفلقتين إلى نباتات سائبة البتلات وملتحمة البتلات وعديمة البتلات. ويعتبر هذا التقسيم غير تطوري.

تقسيم انجلز

قسم الالماني انجلر المملكة النباتية إلى 13 قسما، القسم الاخير منها هو قسم النباتات البذرية، التي قسمها إلى تحت قسمين هما تحت قسم عاريات البذور وتحت قسم كاسيات البذور، ثم قسم تحت قسم كاسيات البذور إلى صفين هما، صف ذوات الفلقة الواحدة وصف ذوات الفلقتين قسم الاولية وتضم النباتات التي ازهارها ذات بتلات سائبة أو غائبة، وتحت صف النباتات الاعلى من الحرشفية وتضم النباتات التي ازهارها ذات بتلات ملتحمة. ويعتبر تقسيم انجلر تطوريا إلى حد ما، كان انجلر نفسه يرى انه ليس تطوري تماما، وقد انتشر تقسيم انجلر في كثير من جهات العالم، ويرجع ذلك إلى تلاميذه ومعاونيه ومنهم ديلز الذي نشر مع انجلر الطبعات الاخيرة من كتابه «العائلات النباتية» وقد طبع احدى عشرة مرة اخرها سنة 136.

وقد افترض انجلر لتطور النباتات التالي:

1- ان النباتات ذات الفلقة الواحدة ادنى رقيا من النباتات ذات الفلقتين.

2- ان الازهار عديمة البتلات ادنى رقيا من الازهار ذات البتلات، وان الازهار ذات البتلات السائبة ادنى رقيا من الازهار ذات البتلات الملتحمة، وهو بذلك ياخذ بمبدأ الاختزال للبساطة اي لعدم الرقي.

3- الكرابل السائبة اقل تطورا من الكرابل الملتحمة.

4- الزهرة السفلية ادنى تطورا من الزهرة المحيطية والزهرة المحيطية ادنى تطورا من الزهرة العلوية.

5- الزهرة المنتظمة اقل تطورا من الزهرة وحيدة التناظر.

تقسيم هتشنسون

● يعتبر تقسيم هتشنسون احدث تقسيم، وهو ايضا تطوري إلى حد كبير، وقد نشر هتشنسون عدة مؤلفات خاص بتقسيمه منها «عائلات النباتية الزهرية» الذي نشر سنتي 1926، 1934 و«النباتات الزهرية البريطانية» الذي نشر سنة 1948.

● يتبع هتشنسون في تقسيمه طريقة بسي مع وجود بعض الاختلافات الرئيسية ويرى البعض ان بعض تقسيماته تحتاج إلى تعليلات. وفي تقسيمه توجد ثلاثة اتجاهات رئيسية للتطور افترض نشأتها من نبات زهري افتراضي قديم، الاتجاه الاول خاص بالنباتات ذات الفلقتين الخشبية والاتجاه الثاني خاص بالنباتات ذات الفلقتين العشبية والاتجاه الثالث خاص بالنباتات ذات الفلقة الواحدة.

● والأسس التي اتخذها هتشنسون اساسا للتطور هي في مجملها الاسس المتفق عليها حاليا كأساس للتطور وهي:

1- ليس من الضروري ان يشمل التطور التركيب النباتي وجميع اعضاء الزهرة في نفس الوقت وبنظام محدد.

2- الاشجار والشجيرات ادنى رقيا من الاعشاب.

3- النباتات المعمرة ادنى تطورا من النباتات ذات الحولين والنباتات الحولية.

4- النباتات الزهرية المائية مشتقة من النباتات الزهرية الارضية، والعوائق والرميات والنباتات الزهرية المتطفلة اكثر تطورا من باقي النباتات.

5- الاوراق البسيطة ادنى رقيا من الاوراق المركبة.

6- النباتات ذات الفلقتين سبقت في النشوء النباتات ذات الفلقة الواحدة.

7- الازهار وحيدة الجنس اكثر رقيا من الازهار الخنثى، والنباتات ثنائية المسكن اكثر رقيا من النباتات احادية المسكن.

جهود متواصلة

قدر توريل عام 1948م انه يتم وصف نحو 2000 نوع زهري جديد كل عام. واليوم فان الرقم هو تقريبا ذاته (ومثال ذلك فقد تم في سنوات 1981 - 1989 وصف 11538 نوعا جديدا، هذا الرقم قدمته حدائق كيو الملكية في بريطانيا) لهذا فانه من المستحيل لعالم نبات واحد الالمام باكثر من جزء ضئيل من العدد الكلي، ولكن اذا تم تجميعها في وحدات اكبر، فان المرء يستطيع ان يستيقن بان نباتا ما مجهولا ينتمي إلى الطحالب الخضراء، او إلى الفصيلة الوردية وكلاهما عبارة عن مجموعة تشتمل على اعداد كبيرة من الانواع، من المحتمل ان يكون بعضها مالوفا.

وعلى الجانب التطبيقي فإن تجميع الانواع داخل وحدة (مجموعة) كبيرة، او عدة وحدات، ليس بالامر الهين، اذ يوجد مثلا ما يزيد على 5000 نوع من الطحالب الخضراء وما يربو على 2000 نوع داخل الفصيلة الوردية لهذا السبب الاغلبية العظمى من الوحدات الاكبر والاوسع تنتهي اخر المطاف إلى مجموعة واحدة شاملة تغطي كل النباتات مؤلفة التقاسيم الهرمية او النظام الهرمي.

● وحديثا قسم بولد سنة 1956، 1970 المملكة النباتية إلى اقسام عديدة، ويعتبر تقسيم سنة 1956 مميز وذلك لسهولته وفي هذا التقسيم قسمت المملكة النباتية إلى 24 قسما، ثمانية منهم تنتمي إلى الطحالب وخمسة للفطريات واثنان للحزازيات، واربعة للتيريدات، وخمسة للنباتات البذرية.

● يقسم البعض حديثا المملكة النباتية تبعا لنوع الخلية التي يتكون منها النبات إلى تحت مملكتين وهي ذات النواة البدائية اي ليس للخلية نواة مميزة، وذات النواة الحقيقية اي ان للخلية نواة لها التركيب المميز المعروف وفي حالة الخلايا ذات النواة البدائية فانها لا تحتوي على نواة مميزة بل تحتوي على مادة كروماتينية لا تحد بجدار، واثناء انقسام الخلية لا تتميز الصبغيات الا في بعض الحالات المحددة.

● ويوجد كائنات نباتية اخرى ذات نواة غير مميزة وهي اكبر في الحجم واكثر تعقيدا في التركيب من الميكوبلازما مثل البكتيريا والطحالب الزرقاء المخضرة، ولذلك فهذه الكائنات لها جهاز خلوي اكثر تخصصا ووضوحا من الميكوبلازما ولكن لا تحتوي على محتويات الخلايا ذات النواة المميزة، وهي النواة والحبيبات الخيطية والجبيلات وهي محتويات تغلف باغلفة تتركب من اغشية مزدوجة تركيب جدار الخلية في هذه الكائنات يكون صلبا عديد الطبقات وفي بعض الحالات يكون في الجدار ثقوب، ويعتقد ان الحركة الانزلاقية التي تظهرها هذه الكائنات هي نتيجة لافراز لزج يحدث له عملية اخراج بواسطة تلك الثقوب، وكثير من هذه الخلايا يكون له غلاف لزج حول الخلية.



●● يوجد كائنات نباتية أخرى ذات نواة غير مميزة وهي أكبر في الحجم وأكثر تعقيدا ●●

● واخيرا لا شك إن اهم عملين لتصنيف النبات كانا «اجناس النبات» وطبعاته اللاحقة و«انواع النبات» وطبعاته اللاحقة اذ عمل لينيس في كل من هذين الكتابين، على تصنيف النباتات وفقا لنظامه الصناعي «النظام الجنسي» وقد نشر ذلك النظام لاول مرة عام 1735 م في «النظم الطبيعية» ذلك العمل الذي صنف كل ما كان يعرف من حيوانات ومعادن إلى جانب النباتات. اما كتاب «اجناس النبات» فقد قدم وصفا وقوائم لاجناس النباتات التي اعترف بها لينيس ومن ثم واصل عمل كل من بوهين وتورنيفورت في ابراز وحدة الجنس.

● حقيقة ان العديد من الاسماء

تقسيم بسي

اتبع بسي في تقسيمه نظاما مشابها لنظام بنثام وهوكر، الا انه وضعه على نظم اكثر تطورا من نظم انجلر وقد نشر تقسيمه في شكله النهائي بعد اجراء تعديلات كثيرة عليه سنة 1915.

● **يخالف بسي في آرائه التطورية انجلر في نقطتين اساسيتين هما:**

1- ان النباتات ذات الفلقة الواحدة نشأت من النباتات ذات الفلقتين وانهما من اصل واحد وتطورا معا في اتجاهين مختلفين.

2- ان الاختزال والبساطة دليل التطور ولهذا فهو يرى ان الازهار عديمة البتلات اكثر رقيا من الازهار ذات البتلات.

● **كما يتفق بسي مع انجلر في النقاط الآتية:**

1- البتلات السائبة ادنى تطورا من البتلات الملتحمة.

2- الكرابل السائبة ادنى تطورا من الكرابل الملتحمة

3- الزهرة السفلية ادنى تطورا من المحيطية، وهذه ادنى تطورا من الزهرة العلوية.

4- الزهرة المنتظمة ادنى تطورا من الزهرة وحيدة التناظر.

● يفترض تقسيم بسي ان الرتبة الشقيقة هي ادنى رتب النباتات الزهرية تطورا ومنها نشات رتب النباتات الزهرية وذلك في ثلاثة اتجاهات، يشمل اتجاهان منهما رتب النباتات ذات الفلقتين والاتجاه الثالث خاص برتب النباتات ذات الفلقة الواحدة.

والتطور في الاتجاه الثاني في النباتات ذات الفلقتين فكان من ازهار بتلات إلى ازهار عديمة البتلات، ومن ازهار منتظمة سائبة البتلات إلى ازهار وحيدة التناظر ملتحمة البتلات وأرقى رتبها الرتبة الشفوية.

والتطور في الاتجاه الثاني في النباتات ذات الفلقتين فكان من ازهار سفلية إلى ازهار محيطية فازهار علوية ومن ازهار سائبة البتلات إلى ملتحمة البتلات، وارقى رتبها الرتبة المركبة asterales.

● والتطور الذي حدث في الاتجاه الثالث مؤديا إلى النباتات ذات الفلقية الواحدة، فكان من ازهار منتظمة






●● يقسم البعض حديثا المملكة النباتية تبعا لنوع الخلية التي يتكون منها النبات إلى تحت مملكتين وهي ذات النواة البدائية أي ليس للخلية نواة مميزة، وذات النواة الحقيقية ●●

الاجناس عند لينيس مصدرها اعمال هذين المؤلفين، بينما كانت الاسماء الجديدة في الغالب وصفية، او اخذت من المراجع التقليدية، او صممت لاحياء ذكرى نباتيين بارزين.

● وهكذا فقد استقبل العالم النباتي، ولاول مرة في عام 1753م، عملا حصرت فيه كل النباتات المعروفة، ووضعت لها الاسماء الثنائية والمتعددة، ووضعت بالاسماء المرادفة السابقة، وتم عرضها في نظام بسيط منطقي تصنيفي هرمي (على الرغم من انه صناعي) وفي وقت لاحق (1762م) قدم لينيس طبعة ثانية لكتابه «انواع النبات» والتي لم تقم بتصحيح كل الاخطاء الطفيفة العديدة التي وردت في الطبعة الاولى فقط ولكنها نقحت الاراء التقسيمية، اضافت العديد من الانواع الجديدة المكتشفة. وقدم في عام 1764م الطبعة السادسة لكتابة «اجناس النبات» مواكبا الطبعة الثانية لكتاب «انواع النبات» اختلفت الطبعة الثالثة لكتاب «انواع النبات» 1764م قليلا عن الطبعة الثانية ولكن في عام 1767م قام لينيس بنشر ملحق «mantissa plantarum» كما نشر في عام 1771م «mantissa plantarum altera»، إلى جانب مؤلف ابنه كارلوس الصغير، يحتوي جزئيا على انواع وصفها والده فانها تكون ملحقا للطبعة الثانية والطبعة الثالثة لكتاب «انواع النبات».

● لقد بعث لينيس بكثير من تلاميذه إلى كثير من دول العالم ومنها وبعض الدول العربية، وقد اعترف ان طريقته في التصنيف طريقة سطحية وليست طبيعية لان عدد الاسدية وغيرها من الصفات التي اتخذها اساسا للتقسيم هي صفات سطحية لا تدل على العلاقات الطبيعية بين الازهار.

لقد ادت جهود اعداد كبيرة من العلماء على مر التاريخ، بجانب اعمال لينيس إلى قبول وجود الاسماء الثنائية لكل نوعه درس من النبات.

● وفي أيامنا هذه قد اصبحت تلك صفة الزامية ولما كان كتاب «انواع النبات» اول عمل تم فيه اعطاء كل النباتات اسماء ثنائية لاتينية، فان ذلك الاجراء يعد حاليا نقطة البداية لتسمية كل النباتات الخضراء، عدا الحزازيات القائمة، وعدد ضئيل من المجاميع الخاصة للطحالب، وقد ظهر اول دليل عالمي علمي للتسمية الثنائية النباتية في اوترخت (هولندا) سنة 1972.



سفلية إلى ازهار وحيدة التناظر علوية، ومن ازهار ذات غلاف زهري إلى ازهارمختزلة الغلاف الزهري، وارقى رتبها الرتبة الاوركيدية orchidales●

المصادر:

1- «تقسيم النباتات الوعائية »
systemics vascular plants
تاليف رادفورد واخرين radfrod et al لعام 1944م.

2- «المملكة النباتية» د.حسن العروسي- دار المطبوعات.

3- «تصنيف النباتات والتقسيم الاحيائي»
ك - تيس - جامعة الملك سعود - 1999م.



كتب- غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة



تنمية شاملة ومستودع للحيوانات والنباتات

المحميات الطبيعية.. تراث طبيعي وتنوع بيولوجي

في عام 252 ق.م أقر إمبراطور الهند «أسوكا» قانونا لحماية الحيوانات والأسماك والأحراج، وتعد هذه المعلومة أقدم معلومة مؤلفة حول علم يهدف إلى حماية الطبيعية وإيجاد المناطق المحمية، ولكن قبل هذا التاريخ كانت المناطق المحمية تقام لأسباب دينية أو لإتاحة الظروف للتكاثر الحيواني لأغراض الصيد.

وفي عام 1084م أمر الملك وليم الأول الإنجليزي بإعداد مسح شامل للأراضي والغابات ومناطق السمك والمناطق الزراعية ومحميات الصيد والمصادر المنتجة للملكة لوضع خطط مناسبة للتنمية والإدارة.

إن تأسيس وإدارة المناطق المحمية يعد من أهم طرق المحافظة على المصادر الطبيعية في العالم كي نحافظ على وفرتها الآن وفي المستقبل.

في عام 252 ق.م أقر إمبراطور الهند «أسوكا» قانونا لحماية الحيوانات والأسماك والأحراج، وتعد هذه المعلومة أقدم معلومة مؤلفة حول علم يهدف إلى حماية الطبيعية وإيجاد المناطق المحمية، ولكن قبل هذا التاريخ كانت المناطق المحمية تقام لأسباب دينية أو لإتاحة الظروف للتكاثر الحيواني لأغراض الصيد.

وفي عام 1084م أمر الملك وليم الأول الإنجليزي بإعداد مسح شامل للأراضي والغابات ومناطق السمك والمناطق الزراعية ومحميات الصيد والمصادر المنتجة للملكة لوضع خطط مناسبة للتنمية والإدارة.

إن تأسيس وإدارة المناطق المحمية يعد من أهم طرق المحافظة على المصادر الطبيعية في العالم كي نحافظ على وفرتها الآن وفي المستقبل.

وتدور عجلة الزمن سريعة مع الانفجار السكاني والتكنولوجي المتواصل السريع



●● صون التنوع البيولوجي يتعارض في الكثير من الأحيان مع الصور الأخرى لاستخدام الأرض ●●

وما يصاحبه من تدمير البيئة واستنزاف لمواردها، حيث بدا واضحاً ضغط الإنسان على الطبيعة ونشأ التلوث البيئي واخترعت وسائل التنقل والأسلحة الفتاكة بأنواع وأساليب متعددة واستخدمت في الصيد واتخذ الإنسان من صيد الحيوانات والطيور حرفة لاكتساب العيش ثم اتخاذها للرياضة والترويح عن النفس ثم للتجارة والربح السريع، وبدأت أعداد الحيوانات والطيور المتواجدة بالطبيعة في التناقص بل إن كثيراً منها قد انقرض وهذا ينطبق كذلك على حال الموارد النباتية من تدمير لها جراء الرعي الجائر والقطع لها، والتوسع في الأنشطة البشرية الأخرى كالتخييم وإقامة الدراكيل، والعمليات العسكرية، إلى أن ظهرت الدعوة إلى الحفاظ عليها من الانقراض فيما يسمى (صون الطبيعة والموارد الطبيعية) بأساليب متعددة ومنها تحديد مناطق محددة خاصة يطلق عليها المحميات.

تعرف المحميات بأنها مناطق محددة الأبعاد وجغرافيا تفرض عليها الحماية بموجب قوانين خاصة، يجرى تصنيفها وتنظيمها وإدارتها لتحقيق أهداف محددة تتعلق بالمحافظة على التراث الطبيعي والتنوع البيولوجي. لهذا يجب النظر إلى المحميات الطبيعية بنظرة شمولية أكثر كونها مستودعا للحيوانات أو النباتات، بل إنها عملية تنمية شاملة ترتبط بالإنسان وعلاقته بالبيئة التي يعيش فيها، ويتفاعل معها، فيتأثر بها سلوكه وتتأثر البيئة وفقاً لهذا التغيير في السلوك.

الأهداف الرئيسية من إنشاء المحميات

- المحافظة على التنوع البيولوجي والسمات الطبيعية للبيئة الصحراوية والساحلية والبحرية من التلف والانقراض بفعل الأنشطة البشرية المتعددة ومنها الرعي الجائر والصيد الجائر.
- إعادة توطين الأنواع المنقرضة أو المهددة بالانقراض من الحياة الفطرية دون التسبب في أي ضرر للحياة الفطرية القائمة.
- توفير مجال لإجراء الأبحاث والدراسات الإيكولوجية.
- توعية الجمهور بأهمية المحافظة على التنوع البيولوجي وحماية الموارد الطبيعية.

أهمية المحميات الطبيعية

لاشك أن صون التنوع البيولوجي يتعارض في الكثير من الأحيان مع الصور الأخرى لاستخدام الأرض. فمع الزيادات السكانية التي لا يمكن ضبطها، ومع ازدياد احتياجات السكان من الضروريات ومن الكماليات، يتطلب الأمرالتوسع الزراعي والتكثيف الرعوي واستغلال النباتات وزيادة المصيد السمكي. وهي أنشطة تؤدي بالضرورة إلى تقويض التنوع البيولوجي. ويؤدي إدخال السلالات الغريبة أيضاً إلى مثل هذا التغويض، فهي تحل محل السلالات الأصلية الأقل إنتاجية عادة، وإن كانت أكثر منها ملاءمة للظروف البيئية المحلية. لذلك عملت العديد من الدول على تخصيص مساحات واسعة بالدرجة الكافية من المناطق الساحلية أو الداخلية كي تكون محميات طبيعية أو معازل طبيعية أو منتزهات قومية يصان فيها التنوع البيولوجي من الاضرار التي تحيط بها ولا يسمح في هذه الأراضي إلا بالأنشطة البحثية أو التعليمية أو الترفيهية – وبمقدار محدد. وهذه كلها أنواع من المحميات الطبيعية تقع تحت الرعاية القانونية للدولة. ولكن هناك نوعا مستحدثا اقترحته منظمة اليونسكو عام 1971 ويسمى نظام «محميات المحيط الحيوي» ويقضي بالسماح أيضاً بالأنشطة التقليدية، إذ لوحظ أن هذه – بالعكس – قد تحافظ على البيئة خيراً من ترك البيئة وشأنها. وتتكون هذه المحميات من منطقة قلب للأنشطة العلمية، ومنطقة وسطى للأنشطة التقليدية المعتادة. وتوجد من هذا النوع عدة محميات في الوطن العربي، وخاصة في الجزائر وفي مصر والسعودية وعمان والسودان. وتنضم هذه المحميات – إذا رغبت الدول في ذلك – في شبكة دولية تنسق فيما بينها، تحت رعاية اليونسكو.

ومن الطرق التي تتخذها دول العالم للحفاظ على التنوع البيولوجي هي حمايتها إما في بيئتها الطبيعية عن طريق إقامة المحميات الطبيعية للمحافظة على مستوى الموائل والنظم البيئية وما تحتويه من أنواع وجينات، أو عن طريق تجميع البذور أو الجذور أوالعقل أوحبوب اللقاح أو الأجزاء الحية القادرة على التكاثر. وهذا مايسمى بالحماية خارج البيئات الطبيعية.

محميات كويتية

وفي دولة الكويت تم إنشاء محميات وجاري إقامة محميات جديدة مقترحة.

محمية صباح الأحمد:

خصصت بلدية الكويت موقعاً في شمال شرق الكويت لإنشاء هذه المحمية بمساحة 330 كم مربع. ويقوم مركز العمل التطوعي والجهات المعنية كالهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية بالإدارة والإشراف. وقامت وزارة الدفاع بإنشاء السياج الخارجي والبوابات الرئيسية للمحمية.

الموقع: تقع محمية صباح الأحمد في المنطقة الشمالية الغربية من جون الكويت بين خطيّ عرض 41 ˚29 و26 ˚29 شمالاً وخطيّ طول 41 ˚47 و52 ˚47 شرقاً.

السطح: يمتاز موقع المحمية بوجود مرتفع (تلال) جال الزور الذي يمتد على طول الساحل إلى جانب منخفض أم الرمم الذي يغطي مساحة تعادل



● جزر ومحميات طبيعية في البلاد

حوالي (16.5 كم2) ويقع في الزاوية الشمالية الغربية من المحمية.

الغطاء النباتي: يشمل الموقع ثلاثة أنواع من العشائر: عشائر الرمث وتسود فيها نباتات الرمث والعرفج وتسود فيها نبات العرفج ثم العشائر الملحية ويسود فيها خليط من أنواع النباتات المقاومة للملوحة مثل الغردق والشنان أو التليث والهرم. وقد كان نبات العرفج يحتل حوالي 60% من مساحة المحمية، بينما احتل نبات الرمث حوالي 20%. ولكن نظراً للضغط الشديد الناتج عن الاستخدامات العسكرية خلال فترة الاحتلال وعن الرعي في المنطقة فقد اندثرت عشائر العرفج فيه، وقل انتشار نبات الرمث بدرجة كبيرة. وتوجد أنواع أخرى من النباتات في المحمية مثل العضرس وأنواع عديدة من النباتات الحولية، التي يُتوقع أن تعود عند حماية المحمية وتوفر الأمطار.

الحيوانات الفطرية: تم تصنيف أنواع الثدييات والطيور والزواحف والحشرات في جميع بيئات المحمية. وبلغ عدد الثدييات 22 نوعاً والطيور 151 نوعاً والزواحف 21 نوعاً.

محمية الصليبية / كبد

تعتبر محمية الصليبية من المحميات الرئيسة في دولة الكويت والتي تبلغ مساحتها 40 كم2 وهي مخصصة للدراسات والأبحاث الأيكولوجية ويشرف عليها معهد الكويت للأبحاث العلمية منذ عام 1975، تقع في جنوب غرب مدينة الكويت بين خطيّ عرض 08 29° شمالاً و42 47° شرقاً تقريباً. وتمتاز بحماية خاصة من وزارة الداخلية، ونظراً للحماية الجيدة فما زالت أنواع عديدة من النباتات موجودة في المنطقة والتي أهمها نبات العرفج والثدى والثمام. وهناك أكثر من 80 نوعاً من النباتات البرية المنتشرة في المنطقة وينشر في المحمية الزواحف والثدييات مثل الضب والجربوع والثعابين والثعالب وأنواع عديدة من الطيور المهاجرة.

مسيجات الدراسات الإيكولوجية: تم تحديد مجموعة من المسيجات في الكويت لغرض دراسة الإنتاج النباتي. وهي محمية أم القرين، محمية الشقايا، محمية الروضتين، محمية الصليبية، محمية المطلاع، محمية المناقيش، ومحمية المقوع بعض منها يمتاز بحماية صارمة مثل محمية الصليبية. إلا أن أغلبها يعاني من سوء الاستغلال وضعف الحماية.

المحميات الساحلية

● **محمية خليج الصليبخات)الدوحة(:** صدر القرار البلدي رقم ش/ 28/9/88 بتاريخ 24/5/1988 بإنشاء محمية الدوحة التي تقع على ساحل خليج الصليبخات بين خطيّ 21 29° شمالاً و49 47° شرقاً. تبلغ مساحة المحمية 4.5 كم2. وهي محمية طبيعية للطيور البحرية المهاجرة. وتشتمل المحمية على أنواع عديدة من النباتات الساحلية. وجاري الآن مراقبة الطيور في المحمية. ومن النباتات المألوفة في المنطقة نبات الهرم، والحاد، والتليث، والرغل، والغدراف والشنان، وتشرف الهيئة العامة للبيئة على المحمية.

● **محمية بركة الطيور (الجهراء):** تقع محمية الجهراء ضمن منطقة التحريج للشرق من مدينة الجهراء بين خطيّ 21 29° شمالاً و41 47° شرقاً. بمساحة 2.5 كم2. وهي منطقة ساحلية مالحة ونظراً لتجمع مياه السيول فيها تنتشر نباتات القصباء التي تجذب أنواعاً عديدة من الطيور المهاجرة في المواسم المختلفة. ومن الاشجار المزروعة في المنطقة الأثل والصفصاف، كما تنتشر أنواع عديدة من النباتات الملحية الساحلية الحولية. وتعتبر الهيئة العامة للبيئة الجهة المسؤولة عن مراقبة الحياة الفطرية في المحمية.

قرارات إدارية ومحميات طبيعية

لقد حدد القرار رقم (210) لسنة 2001 بشأن اللائحة التنفيذية لقانون إنشاء الهيئة العامة للبيئة في دولة الكويت في الفصل الثامن منه 6 مواد تتعلق بالتنوع البيولوجي والمحميات

المحميات المقترح إنشاؤها

● محميات بحرية: تعتبر جزر الكويت من الجزر الهامة التي تتكاثر فيها الطيور الساحلية والسلاحف البحرية كذلك تحيط بها الشعب المرجانية.

● جزيرة بوبيان وربة: وهي أكبر جزيرة كويتية تقع بين خطيّ عرض 58 29° و35 29° شمالاً وخطيّ طول 23 48° و02 48° شرقاً ولها شكل مستطيل بطول 40 كم ويمتد ساحلها الجنوبي باتجاه الشمال – الشرقي – الجنوب الغربي. تمتاز الجزيرة بساحل بحري تنعدم فيه النشاطات البشرية مما ساعد في وجود أنواع عديدة من الطيور والحيوانات البحرية.

● جزيرة كبر: تقع جزيرة كبر على خطيّ 04 29° شمالاً و30 48° شرقاً تقريباً. وهي جزيرة صغيرة في الخليج العربي تصل مساحتها 2 كم2 تقريباً، غنية بالشعاب المرجانية وبانواع النباتات الدائمة مثل الشنان التي تؤوي أنواعاً عديدة من الطيور البحرية مثل الخرشنة للتكاثر. توجد الطيور بكثرة وخاصة في الفترة من مايو إلى اكتوبر. ومازالت الدولة تدرس شروطاً معينة للمحافظة على الجزيرة، حيث وضعت بعض العلامات الإرشادية للزوار الذين يأتون بقواربهم بكثرة في فترة الصيف للاستجمام والترفية. وتشارك عدة جهات مثل الهيئة العامة للبيئة في توعية المواطنين بأهمية المحافظة على الجزيرة وخاصة الطيور البحرية المهاجرة والشعاب المرجانية المحيطة بها.

● جزيرة قاروه: تقع جزيرة قاروه في المنطقة الجنوبية بين خطيّ 49 28° شملاً و46.5 48° شرقاً. وهي تغطي مساحة







الطبيعية حيث نصت ووضحت الآتي:

مادة (80):

يقصد بالمصطلحات التالية المعاني الموضحة قرين كل منها:

● المحميات الطبيعية: مناطق محددة جغرافيا بموجب قرار من الهيئة العامة للبيئة يجرى تصنيفها وتنظيمها وإدارتها لتحقيق أهداف محددة بغرض المحافظة على التراث الطبيعي والتنوع البيولوجي، ويجوز لجهات أخرى بعد الحصول على موافقة الهيئة إنشاء محميات لأغراض خاصة.

● الاتجار: يشمل عمليات الاستيراد والتصدير والبيع والعرض للبيع والمقايضة والتبادل.

الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض: هي أي حيوان أو نبات أو غيره من كائنات حية يعيش في بيئته الطبيعية ويقل معدل تكاثره عن معدل نفوقه مما يؤدي إلى قلة إعداده عن المعدل الطبيعي.

مادة (81):

يحظر صيد أو قتل أو إمساك أو جمع أو إيذاء جميع الكائنات الفطرية البرية والبحرية أو المساس بصغار هذه الكائنات أو بيضها أو أعشاشها أو ملاجئها وذلك لمدة سنتين من تاريخ نفاذ هذه اللائحة. كما يحظر اقتلاع أو الإضرار بالشعاب المرجانية ومكوناتها نهائياً. ويستثنى من ذلك الصيد للأغراض العلمية أو للمصلحة العامة وما تسمح به الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية.

مادة (82):

يحظر ممارسة أي نشاط في المناطق المحمية التي تشرف عليها الهيئة العامة للبيئة أو غيرها من الجهات يكون من شأنه إتلاف أو تدهور البيئة الطبيعية أو الإضرار بالحياة البرية أو البحرية أو المساس بقيمتها الجمالية أو الإخلال بالتوازن الطبيعي. وتستثنى من ذلك الجهات التي تصرح لها الهيئة القيام ببعض الأنشطة للأغراض العلمية والأمنية.

مادة (83):

لا يجوز ممارسة أية أنشطة أو تصرفات أو أعمال في المناطق المحيطة بمنطقة المحمية إذا كان من شأنها التأثير على بيئة المحمية أو الظواهر الطبيعية إلا بعد موافقة الهيئة العامة للبيئة.

مادة (84):

تتولى الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع الجهات الأخرى ذات العلاقة عمليات الرصد والمراقبة المستمرة لضمان تنفيذ الخطط والقرارات واللوائح الخاصة بالمحميات وكذلك تنفيذ البرامج الخاصة بحماية وانتشار الحيوانات والبناتية وبالأخص الأنواع المهددة بالانقراض وإعادة توطين الأنواع المنقرضة.

مادة (85):

يمنع الإتجار في الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض أو بأي جزء منها أو منتجاتها والتي يحدد قوائمها قرار من الهيئة العامة للبيئة بالاتفاق مع الجهات المختصة، وكذلك الواردة في اتفاقية (CITES) والاتفاقيات الدولية الأخرى السارية المفعول. ويستثنى من ذلك الحالات التي يرخص لها من الجهات المختصة بعد موافقة الهيئة العامة للبيئة لاغراض العلمية أو العلاجية أو لحدائق الحيوان أو المعارض.

ومن المحميات الصحراوية المقترحة إنشاؤها هي:

وادي الباطن – الهويملية – الحريجة – أم قدير – الخيران – أم نقا – الجديلية – المغيرة – أم الهيمان.

المراجع:

1 – الموارد الطبيعية والسمات البيئية في دولة الكويت، معهد الكويت للأبحاث العلمية، 2000.

2 – جريدة الكويت اليوم، وزارة الإعلام، ملحق العدد 533، 2 أكتوبر 2001، السنة 47.

3 – أوضاع التنوع البيولوجي وصونه في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس 1988.

4 – المحميات الطبيعية في الكويت، الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، 1997.

5 – السلاحف البحرية في الكويت «مركز البحوث والدراسات الكويتية» 2004 ●

250 هكتاراً تقريباً، وهذه الجزيرة غير مأهولة بالسكان وتكثر فيها أنواع عديدة من الطيور الساحلية والحيوانات الصغيرة، وتتكاثر فيها السلاحف البحرية في شهري مايو ويونيو.

● جزيرة أم المرادم: وهي جزيرة أكبر قليلاً من جزيرة قاروه (300 هكتار) تقع بين خطيّ 41 28° شمالاً و39 48° شرقاً. وهي مثل جزيرة قاروه تمتاز بالطيور البحرية والحيوانات الصغيرة والشعاب المرجانية وتأتيها السلاحف البحرية للتكاثر.

● جزيرة فيلكا: تقع جزيرة فيلكا بين خطيّ 23 29° و30 29° شمالاً و04 48° و20 48° شرقاً، وهي ثاني أكبر جزر الكويت بمساحة (43 كم2) بعد جزيرة بوبيان. وقد كانت مأهولة بالسكان إلا أنه نتيجة للاعتداء على دولة الكويت من قبل النظام العراقي في اغسطس 1990، فقد ترك سكانها الجزيرة. تمتاز جزيرة فيلكا بالآثار القديمة، ولقد باشرت بلدية الكويت عن طريق معهد الكويت للأبحاث العلمية تنفيذ دراسة عن إمكانية إنشاء محمية في المنطقة الجنوبية من الجزيرة، وذلك لإعادة توطين الحيوانات البرية وعزلها فيها للتأكد من سلامتها قبل إطلاقها في مناطق أخرى مثل محمية صباح الأحمد. وتشير الدراسات والأبحاث التي تمت حول الاكتشافات الأثرية في هذه الجزيرة لأحد الأختام الأثرية لشعب ديلمون الذي عاش على الموارد البحرية فيها صورة لاثنين من صيادي السمك في سفيتة شراعية وأحد الصيادين يمسك بيده سلحفاة بحرية (السلحفاة الخضراء) ●





تأليف الكاتبة سارة صلاح العتيقي:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة
saralateeqi@hotmail.com
رسوم : محمد يونس

حكاية نباتات فطرية مع عدّاد الزمن.. وغردوق يظهر في صورة!

ماذا حدث لكبسولة الزمن في مرتفع جال الزور؟

تسعة مشاهد غاية في الإثارة عاشتها سبع نباتات كويتية عندما هبطت كبسولة الزمن التي تقلهم فوق مرتفع جال الزور في محمية صباح الأحمد.. ومن خلال تلك المشاهد نتعرف معا على أول خاطرة بدت بأذهانهم.. وكيف تغيّر بهم عدّاد الزمن.. وماذا فعلوا تجاه العاصفة الغبارية التي مروا بها وعندها شاهدوا بيوتا متهالكة .. وما هي حكاية المنازل والشوارع والنباتات الغازية في المحمية.. ما سبق وغيرها من المشاهد نتعرف عليها في التفاصيل التالية..

المشهد الأول
أول خاطرة لركاب الكبسولة في جال الزور

"لا تقلقوا".. صاحت بهم عرفوجة بصوتٍ أحاطته بقدر ما استطاعت من الثقة في وقت مثل هذا بعد تحليلها للموقف بصورة سريعة: "لابد أن العلماء كانوا على علم بهذا وأنهم قد اتخذوا الاحتياطات اللازمه لهذا الأمر.. كما أننا لم نخرج من الممر الدودي بعد، ما يعني أننا لم نصل للأرض حتى نصطدم بها"، ومع نهاية جملتها - وكأن الكبسولة تؤمّن على كلامها - أخذت بالتباطؤ رويدا رويدا ليبدأ السواد بالذوبان من حولهم سامحا لزرقة السماء أن تتكشف براحة أكبر فتسبغ براحتها على ركاب الكبسولة الزمني، وقد ارتسم لهم مرتفع جال الزور شامخا على لوحته الصافية.

أكملت الكبسولة رحلتها وهي على هذا الحال إلى أن لامست الأرض وقد أثارت من حولها سحابة غباريه قوية غطت على المنظر الذي أمامهم تماما وإن علموا أنها



● نباتات فطرية داخل كبسولة الزمن



● غردوق

قد حطت على مرتفع جال الزور (1).. (أي أننا لم نترك الجانب البري من المحمية كما أننا لسنا ببعيدين كثيرا عن النقطة التي انطلقنا منها).. كانت هذه أول خاطرة بدرت بأذهانهم ثم أتبعه سؤال ثان مباشرة.. (هل هو المرتفع ذاته أم أنه يشبهه؟)، كانت علنودة أول من صرح بهذا السؤال للجميع، وحين لم يجبها أي منهم لاحظت وهي تتلفت على رفقاء الرحلة أنهم في حالة صمت مريب هذه المرة.. صمت مطبق.. وهم ينظرون للعدّاد الزمني المعلق بداخل الكبسولة بعجب ودهشة شديدين.

المشهد الثاني

مراقبة الكون وتغيير عدّاد الزمن

رفعت علنودة عينيها لترى ما يرون.. ثم صمتت حين اكتشفت أنهم قد توصلوا للتساؤل ذاته الذي كان يحيرها منذ برهة، وحين طرحت عليهم تحليلها للموضوع ردت عليها عرفوجة قائلة "قد يكون كلامك صحيحا فالتفسير لعدم تغير التاريخ في العدّاد الذي أمامنا غير واضح البتة، في حين أن العلماء يقولون إن الطريقة الوحيدة للتأكد من أن هناك عوالم أخرى هو الاستمرار بمراقبة الكون الذي يتوسع باطراد رهيب، فإن حدث واصطدم عالمان ببعضهما تأكدنا أن هناك عوالم اخرى (2).. أو أننا في واحد منها الآن"، ومرة أخرى مع نهاية جملتها بدأ العدّاد الزمني الذي أمامهم بتغيير رقم اليوم ببطء شديد ثم بدأ بالتسارع ليجر معه الأشهر والسنوات وليتوقف عند التاريخ 2110/03/05

المشهد الثالث

عاصفة غبارية وبيوت متهالكة

"قُضي الأمر الذي فيه تستفتيان"، كان هذا رد دحريجة عليهم وهي تبتسم للمرة الأولى منذ أن بدأت رحلتهم.. ردت عليها عرفوجة "إذا نحن في المستقبل كما خُطط لنا ولسنا في عالم موازٍ.. ولكن ألا ترون أن هناك أمرا غريبا في هذا التاريخ؟ هل هو صدفة أم تم اختياره؟ فإن فعلوا فما السبب وراء ذلك؟.. هناك شيء غريب فيه ولا أستطيع أن أضع يدي عليه" لم يجبها أي منهم وقد تسمّرت أعينهم على العاصفة الغبارية التي أثارها نزولهم على المرتفع وهي تهدأ حتى بانت لهم الصورة كاملة وكان المنظر مثيرا للعجب.

أما ما كان تحت المرتفع فلقد كانت بيوتا متهالكة لا تقل أعمارها عن 80 سنة، وكما يبدو من مظهرها أنها كانت في يوم من الأيام قصورا يزهو بها أصحابها ولكن ولسبب ما هُجرت وتركها أصحابها لتسكنها الرياح التي تتسلى بمطاردة صدى ضحكاتهم.. أفراحهم.. وأحزانهم في أروقتها وزواياها.

وعلى المرتفع الذي يقبعون عليه كانت بضع أنواع من النباتات قد غطت كل شبر أمامهم إلى ما وراء الأفق، وما أقلقهم أن أنواعهم لم تكن من ضمنها أبدا.. كانت باختصار عبارة عن ثلة من النباتات الغازية (3) و.. نبات الغردق (4)!!

المشهد الرابع

منازل وشوارع ونباتات غازية

بادر علنود بالتساؤل قائلا "أولا لماذا تتواجد كل تلك المنازل والشوارع في المحمية؟ وكيف تحولت لمنطقة سكنية؟ وأين هم سكانها؟، ثانيا – وهو الأمر الذي يحزنني – أنني كنت أتوقع أن لا أرى أجيالنا أنا وعلنودة هنا، ولكن أن تطغى كل تلك النباتات الغازية على المنطقة؟ لهو أمر غاية في الإزعاج والغرابة.. ثم كيف يتواجد الغردق في مكان مثل هذا؟؟ ألا ترون أن الأمر غريب .."

المشهد الخامس

ذراعان آليان يحفران الأرض

قُطع سؤاله في منتصفه وهم يسمعون أزيز الكبسولة الزمنية يعلو ثم صوت البوابة الزجاجية وهي تفتح لتفتح معها في الوقت ذاته حجرتان صغيرتان على جانبي الكبسولة من الخارج وقد خرج منهما ذراعان آليان مبرمجان، امتدا وأخذا يحفران ويحرثان الأرض التي أمامهما وهما يزيلان أي أثر لأي نبات كان يعيش على تلك البقعة.. وما أن انتهى هذان الذراعان مما يعملان حتى امتدا ليحملا عرفوجة بأصيصها ويخرجانها منه ثم يضعانها على الأرض.. بدأت بهز أفرعها في محاولة لإسقاط كل البذور المعلقة عليها والجميع يراقب باهتمام ما يحدث أمامهم.. انتهت وأعادتها لمكانها.. ثم أعادت الكرة مرة أخرى مع دحريجة ولكنها هذه المرة كانت تقتطف



حافظات البذور الواحدة تلو الأخرى ثم تتركهم على سطح التربة.. فقط.

المشهد السادس
فظاظة الغردوقة وشر تدمير

لتتوالى مسيرة الأحداث الغريبة نحوهم حين صاحت إحدى نباتات الغردق القريبة منهم بفوقية وفظاظة مخاطبة صاحبيها "يبدو أن لدينا زوارا غير مرحب بهم هنا.. لا أعلم كيف يجرأون على فعل ذلك.. أولا يعرفون من نحن؟" رد الذي بجانبه وابتسامة الازدراء على شفتيه تنافس تلك التي في عينيه وهو يقول "لا أظن أنهم حتى يمتلكون القدرة على الكلام للدفاع عن أنفسهم.. ولا أظن أننا سنهتم لدفاعهم ولو فعلوا.. ما رأيك أن ندمرهم شر تدمير ونقتات عليهم؟".

المشهد السابع
بنك بذور الكويت وصيحة هادرة

ولم ينتظر إجابة صاحبه بل همّ بتحريك جذوره تحت أنظار ركاب الكبسولة المندهشة من تحت الرمال حتى بدأ بعضها بالخروج من الأرض بأمره!!.. وهنا.. قاطعتهم صيحة هادرة.. "كفى".. أجفلت الغردقتان لصيحة الغردقة التي تصاحبهما فجلستا مكانيهما بصمت.. شظايا الحقد تتطاير من أوراقهما وقد ابتلعتا بقايا ألفاظهما البذيئة التي كانتا تنويان أن تلقياها على مسمع من الجميع وإن ظلتا تلتفتان على الغردقة التي صاحت بهم بخوف وهي تكمل بهدوء ناظرة لركاب الكبسولة "هذه ليست الوسيلة المناسبة للترحيب بزوارنا هنا".. تململت إحداهما في مكانها وهي تلملم كرامتها المبعثرة لتواري خوفها قائلة "ولكن يا غردوق، إننا لا نستطـ.." .. "قلت كفى" زمجر غردوق مرة أخرى لتبتلع الغردوقة باقي جملتها.. فاستطرد غردوق بهدوء "زوارنا هنا يبذلون ما بوسعهم لينقلوا بذورهم وأجيالهم القادمة للمستقبل في حال فقدت الكويت بنك بذورها (5)".

المشهد الثامن
كبسولة بيضاء ومقص أجزاء خضرية

أبدت عرفوجة دهشتها وهي تدرس الموقف جيدا محللة الكيفية التي تواجه بها غردوق وعصابته.. فكرت للحظة ثم خاطبته راجية أن تهدّىء من تسارع الأحداث قليلا "نعتذر إن كنا قد سببنا لكم أي إزعاج، أقدم لكم نفسي أنا عرفوجة وهؤلاء أصدقائي علنود وعلنودة ودحريجة.. نحن من.." قاطعها بفظاظة وعدم اكتراث قائلا "الماضي.. نعم.. أعلم ذلك.. مرحبا بكم في مستقبلكم.. الذي لا وجود له" تضاحكت عصابته على تعليقه الأخير بفظاظة أكبر.. تجاهلت عرفوجة سخريته بهدوئها المعتاد مرددة "وكيف عرفت من نحن؟".. أجابها "أولا سأترككم تفعلون هذا بدافع الشفقة لأنه لا نفع من ما تفعلون" قالها وهو يشير للأذرع الآلية باحتقار وسخرية مراقبا إياها وهي تعيد دحريجة لمكانها بداخل الكبسولة ثم تمتد لتمسك بعلنودة وتخرجها ثم تضعها على الأرض لتتحول إحدى تلك الأذرع لمقص تقص به بعض الأجزاء الخضرية منها.. فاستطرد قائلا "ثانيا ولأجيب على سؤالك.. لم يكن الأمر بحاجة لذكاء وعبقرية، أمامي هنا كبسولة بيضاء مثل التي سمعت عنها، كما أن أنواعكم قد انقرضت منذ









1 – جال الزور
2 – سبخة ملحية
3 – كوناكاربس
نبات غازي

سنوات، لقد كنتم مركزا للاهتمام لفترة من الفترات.. وكان الأمر مثل أي شيء آخر في الكويت.. أو كما يقول أصحاب هذا البلد وأنا هنا أقتبس (كنتم هَبه – 6) ثم انقطع الكلام والاهتمام عن أي شيء يخصكم" قال جملته الأخيرة وابتسامة خُبث ساخرة ترتسم على شفتيه.

وبدورها كانت علنودة تستمع للحوار وهي تتألم بصمت من مواضع القطع.. وتحت أنظار الجميع أخذت الذراع الممسكة بالسيقان المقطوعة ووضعت أطرافها بداخل محلول وضِع بداخل فتحة كانت محكمة الإغلاق بداخل الذراع المقص.. ثم أخرجتها منها.. وأمام أعين الجميع.. بدأت الجذور بالنمو باطراد مستمر خلال ثوانٍ.. ثم وضعت تلك الأذرع أفرع علنودة المقطوعة وزرعتها بالأرض.. أعادت الأذرع علنودة لمكانها ثم أعادت الكره مع علنود.

المشهد التاسع

نباتات الكويت والسبخات الملحية

"تمتلكون هرمونا خارقا للنمو في وقتكم ذاك؟.. أمر مثير للإعجاب فعلا" قالها وابتسامته تلك مازالت تتراقص على شفتيه.. استاءت عرفوجة منه، ولم يكن ما ساءها أسلوبه المستفز وكلامه الساخر عن انقراض أنواعهم – وهو الأمر الذي باتت تراه بأم عينيها – وإنما انعدام ولائه للأرض التي يعيش عليها هو ما أثار حفيظتها فتساءلت بطريقة لم يتوار الفضول فيه بين زواياه "ماذا تعني بقولك (أصحاب هذا البلد؟) أنت نبات فطري هنا.. أي أنك من أصحاب هذا البلد أيضا.. من الواضح أنكم قد أخذتم أسوأ ما في (أصحاب هذه البلد) كما تقول".. بان على أوراق غردوق الفضول وهو يسأل "وما هو أسوأ ما فيهم.. برأيك؟".. ببرود ردت "العنجهية الجوفاء".. ببرود أكبر رد قائلا "إن أكملت على هذا المنوال فإنك سترين ما لا يسرك.. أو دعينا نقول إنك سترينه قريبا سواء أكملت أم لم تكملي فأنتم بوضعكم هذا.." ثم أشار لجذورها المثبتة بالإصيص مكملا وابتسامة سخرية تعلو أوراقه ".. لا تملكون من أمركم شيئا".. تعالت من حولهم الضحكات المقيتة مرة أخرى.. تجاهلت عرفوجة كلامه للمرة الثانية لتسأله "هلا أخبرتنا كيف وصلت هنا؟.. أعني.. أوليس مكانك على السبخات الملحية (7) أو بجانب البحر حيث تفضل العيش؟".. وبنفس الأسلوب المستفز رد قائلا "نحن لسنا بدائيين.. مثلكم".. وهذه المرة تسلل الضيق لصوت عرفوجة وهي تسأله "بدائيين؟ ماذا تقصد ببدائيين؟ لا أظن أن التطور خلال مئة عام فقط يتيح لك القدرة على الحراك" قالتها ثم أطرقت لبرهة وقد ضيّقت عينيها مفكرة بصوت عالٍ ثم رفعتها له لتنهي جملتها وقد أسبغ إدراكها للحقيقة الثقة عليهما قائلة ".. إلا أن كان هناك من تلاعب بجيناتكم وجعل لكم تلك القدرة".. سكت غردوق وإن ارتسمت على شفتيه ذات الابتسامة الساخرة التي لملمت بين جنباتها كل خبث الدنيا ●

يتبع في العدد المقبل



هوامش
1 – مرتفع جال الزور: يبلغ أقصى ارتفاع له 164 مترا فوق سطح البحر، ويقع داخل محمية صباح الأحمد الجابر الصباح، وهو يحيط بجون الكويت من منطقة رأس الصبية شمالا حتى منطقة المطلاع جنوبا، كما أنه المكان الذي انتصر فيه المسلمون بقيادة خالد بن الوليد – رضي الله عنه – على الفرس في معركة ذات السلاسل.
2 – حقيقة.
3 – النباتات الغازية: أنواع من النباتات أو الحيوانات أو الكائنات المجهرية الدخيلة (غير محلية)، التي تنتشر بسرعة خارج النطاق الأصلي لها، وبالتالي ليس لها أعداء طبيعيون للحد من تكاثرها وانتشارها، ما يعني أن بعضها له القدرة على قتل الكائنات المحلية ومن ثم السيطرة على موارد المنطقة.
4 – الغرقد أو الغردق: الغردق عبارة عن شجيرة تتحمل الملوحة العالية وعادة تكون بقرب البحر.. لها أوراق عصارية وثمارها حمراء ولها أشواك حادة، ويروى أنها الشجرة التي أخذ منها سيدنا موسى عليه السلام عصاه، ويقال أيضا إنه حين يكبر نبات العوسج (Lycium shawii) يسمى غردقا، غير أنهما من عائلتين نباتيتين مختلفتين، وهي التي ذكرها الرسول صلى الله عليه وسلم في حديثه الشريف حين قال "لا تقوم الساعة حتى يقاتل المسلمون اليهود فيقتلهم المسلمون حتى يختبئ اليهودي من وراء الحجر والشجر فيقول الحجر أو الشجر يا مسلم يا عبد الله هذا يهودي خلفي فتعال فاقتله إلا الغرقد فإنه من شجر اليهود".
5 – هَبَه: هبّ يفعلُ كذا، كما يقال: طَفِق يفعل.
6 – بنك البذور: مصطلح يطلق على البذور التي تحفظ وتخزن بطرق معينة وذلك خوفا من ضياع الأنواع النباتية في حال تدمرت أو ضاعت النباتات الأصلية أو بذورها لأي سبب كان.
7 – السبخات الملحية: مناطق تحتوي على نسبة عالية من الملوحة بحكم موقعها ما بين البر والبحر.

إيكو فيجن
لإدارة و تنفيذ المشاريع

إحدى شركات موسى عبد الحسين بهمن

CIWM Affiliated Organisation 2012
The Chartered Institution of Wastes Management
Serving professional waste managers since 1898

GREEN BUSINESS CERTIFIED





نشاط الشركة

الخدمات الفنية و الهندسية

١ القيام بإدارة و تنفيذ المشاريع الإنشائية و ضبط التكلفة المالية و المدة الزمنية و تطبيق معايير الجودة لتلك المشاريع داخل و خارج الكويت.

٢ القيام بأعمال التصميم للمشاريع الإنشائية و تقديم المشورة الفنية و الهندسية لها.

٣ القيام بتوريد المواد الفنية الخصوصية للمشاريع الإنشائية الخاصة بأعمال التكسية الداخلية و الخارجية و التي تشمل الأصباغ و الأرضيات، السيراميك، البار كية، الرخام المواد العازلة للصوت و الحرارة للأسقف و الأرضيات و الجدران.

٤ القيام بأعمال التصميم الداخلي و الديكور لمنظمات الأعمال و المنشآت الخاصة و التي تتوافق مع هويتها.

الخدمات الاستشارية و الإدارية

١ تقديم الخدمات الاستشارية الإدارية الخاصة بالهياكل التنظيمية و الهوية لمنظمات الأعمال.

٢ القيام بأعمال التصميم الخاص بهوية المنظمات من تجهيزات مطبعية و إعلانية و تسويقية.

٣ تقديم الخدمات و الاستشارات البيئية بالتعاون و الشراكة مع شركة (Exova) إكزوفا ورنجتون البريطانية العالمية للاستشارات و الخدمات البيئية.

٤ تقديم خدمات إدارة مشاريع العلاقات العامة الخاصة بتنظيم المؤتمرات واللقاءات التعريفية و الأحداث الخاصة بأنشطة المنظمات الصناعية و العقارية و المصرفية.

ص.ب ٢٤٢١٨ ، صفاة ١٣١٠٣ الكويت
تلفون : ٢٢٤٧٤٨٩٥ ، فاكس ٢٢٤٧٤٨٩٦
www.echovisionkw.com

THIRD EDITION

INTERNATIONAL
Lab Tech 2012
Conference & Exhibition

www.kuwaitlabex.com

INTERNATIONAL LAB TECH CONFERENCE & EXHIBITION

28 - 29 Nov. 2012 . RADISSON BLU HOTEL - KUWAIT

المؤتمر والمعرض الدولي لتكنولوجيا المختبرات

الجمعية الكويتية لحماية البيئة









Direct Contact :

Gamal Omran
Mob. : +965 9777 2806
gamal@promediakw.com
Johnsy Philip
Mob. : +965 9752 5756

www.promediakw.com

Organized by

ProMedia international

Media Partners

• Tel. +965 2531 7601 • Fax. +965 2531 7604 • info@promediakw.com

Advanced Technology Company
شركة التقدم التكنولوجى

ENVIROTEK SOLUTIONS

حلول بيئية متكاملة لمعالجة النفايات السائلة للمختبرات

Cost-effective solution for decontamination of LIQUID BIOWASTE in complete SAFETY



From 50 to 300 liters per day

MAIN FEATURES

- Patented Technology
- Plug and Run, full electrical
- No Commissioning
- Compact Design
- Environmentally Friendly System

DECONTAMINATION PRINCIPLE

- **Heat treatment** with adjustable thermal set point to inactivate any kind of biowaste
- **Centralized biowaste collecting**
- **PLC-controlled system with touch screen**: control of both cycles and alarms, recording of the treatment cycles

Liquid Biowaste
Treatment System for ...

Virology Labs
Animal Labs
University Labs
R&D Centers
Hospitals