الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 357 السنة 34 يناير 2015

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



أصغرها بمحمية صباح الأحمد

الفراشات في دولة الكويت

الاعتماد على النفايات في توفير الطاقة ليس مستحيلاً

استراتيجيات اتصالية لتخطيط أنشطة الوعي البيئي العربي

تدهور الموارد الطبيعية.. والإضرار بالصحة

في اليوم العالمي لعد الطيور:

الجمعية ترصد 36 ألف طائر على السواحل الكويتية

decided to have alternative

ENERGY SOLUTIONS

SOLAR

Wholesalers
Retailers
Project Installers



SOLARITY SOLAR PRODUCT

Naif AL Dabbous Complex - Ind. Shuwaikh - Tel (965) 24918393

Abu Hulaifa Co-op Society - First Floor - Tel (965) 23712329

سولارتي لأدوات الطاقة الشمسية

الشويخ الصناعية - مجمع نايف الدبوس - تلفون 24918393 (965)

جمعية أبو حليفة التعاونية - الدور الأول - تلفون 23712329 (965)

Solarity

@solaritykw @solaritykw solaritykw



الـــــداو
للمشـــاريـــع الـبـيـئـيـــة

Al-Dhow
For Environmental Projects

رؤيـة بيئية مبتكرة لحيـــــــاة أفضل

هاتف: 82\81\80(965)22260280+ ـ فاكس: 22260283(965)+ ـ صندوق بريد: دسمان 1161 الكويت 15462 ـ البريد الإلكتروني: info@aldhow-kw.com ـ الكويت، الصالحية، شارع علي السالم، برج الجوهرة، الطابق الثاني

الافتتاحية

النفايات وصحة الإنسان

عند البحث في طبيعة الأضرار على صحة الإنسان بصورة موجزة ونظراً لاتساع الموضوع نجد أن كل أنواع المخلفات، كالمعدنية والبلاستيكية والنووية والكيميائية وغيرها لها تأثيرات وخيمة على الصحة العامة.
إن التعرض للنفايات المضرة بالصحة ناتجة عادة عن واحدة أو أكثر من العوامل وفي الأوضاع التالية: عندما تحوي النفايات عوامل معدية Infections agents.
عندما تحوي النفايات عامل جيني سمي Genotoxic factors.
عندما تحوي النفايات مواداً سمية وكيميائية أو دوائية.
عندما تكون النفايات ملوثة بالإشعاع النووي.عندما تحوي النفايات أجساماً أو أشياء حادة Sharps.
لاشك أن كل الأفراد عندما يتعرضون للنفايات الضارة فإنهم يصابون بأخطارها، وهو ما يلاحظ في الدراسات التي تشخص حالات التعرض للأمراض الناجمة عن النفايات للعاملين في حقول الصناعة والزراعة والنقل والبناء وغيرها. فالأطباء وقطاع التمريض والعاملون في حقل الرعاية الصحية، وفي المستشفيات من السهل أن يتعرضوا للأمراض نتيجة التعامل مع المخلفات الطبية. كذلك لانستثني من ذلك المرضى والزائرين والمكلفين بأعمال الإدارة والنظافة في المستشفيات.كما تحوي المخلفات الطبية Medical wastes قائمة متعددة من المخلفات تشمل المواد الصلبة والسائلة والأدوات الحادة Sharps والأدوات المخبرية التي تكون في مجملها معدية أو خطرة وتعتبر مخلفات بيولوجية Bio wastes. كما يطلق على المخلفات الطبية في المستشفيات أنها مخلفات إكلينيكية Clinical wastes تختلف عن تلك المخلفات العامة التي تحدث في المستشفيات، أو العيادات أو مكاتب الأطباء أو مستشفيات الطب البيطري.. تفاصيل أكثر تجدونها في موضوع «البيئة والصحة» بعنوان (النفايات والصحة العامة) للدكتور يعقوب أحمد الشراح ●

البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 357 - فبراير 2015 م

نائب رئيس التحرير
أحمد جاسم الحميضي

مدير التحرير
وجدان علي العقاب

مدير التحرير التنفيذي
رجب محمد أبو الدهب

هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جنان رضا بهزاد
حصة طارق الخالد
عبدالرؤوف حسن خليل

أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج

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

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: 256 4848 2 - فاكس: 856 4837 2

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

الغلاف: بعدسة عمار الجريوي - عضو فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية

الذكرى الأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

البيئة

العدد 357 السنة 34 يناير 2015

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

المحتويات

بيئة كويتية 38



تدهور الموارد الطبيعية.. والإضرار بـــالصحة

قضية بيئية 42



التلوث وقتل متعمد لملكية الموارد العالمية

حوار خاص 46



الإعلام والوعي البيئي في الوطن العربي.. الواقع والمأمول

د.عادل عبدالغفار: استراتيجيات اتصالية لتخفيف أنشطة الردع البيئي العربي

في اليوم العالمي لعد الطيور

الجمعية ترصد 36 ألف طائر على السواحل الكويتية 8



بعدسة سميرة الخليفة - رئيسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية

غرفة تجارة وصناعة الكويت

بيئتنا مسؤوليتنا

البيئة هي الوسط الذي نعيش فيه، نمارس فيه نشاطنا، ونستمد منه مقومات حياتنا. نتأثر به ونؤثر فيه، ولكل بيئة قدرة استيعابية محدودة، والمغالاة في استغلال مكوناتها والجَور في التعامل معها يؤدي إلي تدهورها وربما إلى تدميرها.

بيئتنا هي بيتنا... فلنحافظ عليه.







kcci@kcci.org.kw
www.kuwaitchamber.org.kw

KUWAIT CEMENT COMPANY (KSC)

شركة اسمنت الكويت (ش.م.ك)

ISO 9001:2008

معاً نحو صناعة صديقة للبيئة

صديق البيئة
Environment Friendly


معدة تفريغ المواد الأولية من البواخر على السير الناقل المغطى


مصفي عالي الكفاءة لغازات فرن الكلنكر


مبنى مصفي غبار طاحونة الفحم البترولي


عدد 140 فلتر كيسي موزعة على خلط نقاط تحويل المواد


جهاز مرسب إلكتروستاتيكي لمبرد الكلنكر


صوامع تخزين الكلنكر بسعة تخزينية 50 ألف طن لكل منها

الإدارة العامة: بيت الأسمنت - منطقة الصوابر - تقاطع شارع الشهداء مع شارع خالد بن الوليد
هاتف: 22401700 / فاكس: 22432956 - 22440896 ص.ب: 20581 الصفاة - الرمز البريدي 13066
E-mail: alcement@kuwaitcement.com Website: www.kuwaitcement.com





في اليوم العالمي لعد الطيور:

فريق «حماية الطيور» يرصد 36 ألف طائر على السواحل الكويتية

احتفل فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية الكويتية لحماية البيئة باليوم العالمي لعد الطيور بمشاركة راصدي الطيور وهواتها والعديد من النشطاء البيئيين والجمهور من العائلات والأفراد.

وقال رئيس الفريق محمود شهاب إنه بمناسبة اليوم العالمي لعد الطيور قام فريق رصد وحماية الطيور بعمل مسح ميداني لرصد وعد الطيور المتواجدة على السواحل من المنطقة الحرة الى محمية الجهراء، حيث توزع اعضاء الفريق وقاموا بتغطية هذه السواحل والمسطحات الطينية والمحمية الطبيعية المتواجدة على طول خط الرصد.

وقال إن أعضاء الفريق رصدوا 93 نوعا من انواع الطيور بعدد اجمالي وقدره 35722 طائرا متنوعة بين الطيور الخواضة والطيور البحرية والجوارح والمغردة والغطاسات والبلشونات.

مضيفا: كان أكبر عدد لطائر الغاق الكبير او اللوهة 10117 طائر ويليه النورس اسود الراس بعدد 8650 ثم طائر الفلامنجو او الفنتير بعدد 4998 وهناك الطيطوى الداكنة بعدد 2970 طائر والنورس اسود الراس بعدد 1750 طائر.

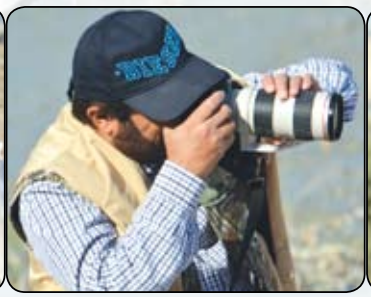
وأشار إلى أن اكبر تركيز للطيور المائية والخواضة بمنطقة جون الصليبيخات والجديليات والدوحة، مؤكدا أن تواجد هذه الاعداد الكبيرة بهذه الاماكن لهو مؤشر جيد على سلامة هذه الشواطئ والمسطحات الطينية وكثرة المغذيات والتنوع الاحيائي بهاة.

وناشد رئيس فريق رصد وحماية الطيور الجهات المعنية بالبيئة بالمحافظة على المسطحات الطينيه ومناطق المد والجزر لما تمثله هذه المناطق من موائل للكثير من الطيور المائية والخواضة، معتبرا أنها مناطق مهمة للكثير من الكائنات البحرية كالقشريات ونطاط الطين والصدفيات التي تعتبر جزء لا يتجزاء من النظام البيئي.

ومن جانبه قال عضو الفريق سعد النوري إن راصدي الفريق والمهتمين من خبراء الطيور وهواة التصوير الفوتوغرافي شاركوا في احتفالية هذا العام، مؤكداً أن أبرز ما تم رصده خلال الاحتفالية هو أنواع عديدة من الطيور الشتوية التي تمكث في البلاد هذا الوقت من كل عام خلال رحلتها السنوية من الشمال إلى الجنوب، مشيرا إلى أنها تبدأ خلال شهر فبراير المقبل في استئناف رحلتها عائدة من الجنوب إلى الشمال للتكاثر.

وحول آليات عد الطيور بين النوري أنها تمت عبر







أعضاء الفريق رصدوا 93 نوعا من انواع الطيور بعدد اجمالي وقدره 35722 طائرا متنوعة بين الطيور الخواضة والطيور البحرية والجوارح والمغردة والغطاسات والبلشونات.








طرق عدة من خلال محطة الرصد والعد المتحرك والعد في المساحات والملاحظات العرضية، كاشفا أن فريق رصد الطيور بجمعية البيئة انتشر في العديد من المواقع خلال الأيام الماضية لرصد أنواع الطيور المهاجرة والمستوطنة هذا العام.

وقال إن اختيار هذا التوقيت لمناسبة العد العالمي مما يؤثر على كثرة الطيور ليسهل بذلك عمل مقارنات احصائية ما بين الزيادة والنقصان.

وأوضح أن الفريق يشارك أعرق المنظمات العالمية بهذه الاحتفالية خاصة منظمة (بيرد لايف الدولية) التي تعتمد أرقام الفريق في العد وتأخذ بأهم ملاحظاته وإرشاداته.

مبيناً أن الفريق يرسل نتائج العد للمنظمة الدولية لكل الأنواع التي يتم حصرها وبدورها تسجل ذلك العمل لدولة الكويت، التي تشهد رواجاً كبيراً خلال السنوات الأخيرة بعمليات رصد وحماية وتعقب الطيور، وهذا الأمر ينعكس من خلال الفرق الدولية التي تزور البلاد سنويا لتعقب الأنواع النادرة أو المهددة بالانقراض ●

الفريق يرسل نتائج العد للمنظمة الدولية لكل الأنواع التي يتم حصرها وبدورها تسجل ذلك العمل لدولة الكويت، التي تشهد رواجاً كبيراً خلال السنوات الأخيرة بعمليات رصد وحماية وتعقب الطيور





العقاب والمهنا



يوسف الرامزي



معرض اصدارات



برعاية اللجنة الوطنية الكويتية للتربية والعلوم والثقافة

الجمعية تنظم برنامج (ترشيد استهلاك المياه) بمدرسة عيسى الحمد

تحت رعاية اللجنة الوطنية الكويتية للتربية والعلوم والثقافة نظمت الجمعية الكويتية لحماية البيئة بالتعاون مع ثانوية عيسى أحمد الحمد بوزارة التربية البرنامج التطبيقي (ترشيد استهلاك المياه) مشتملا على محاضرات تثقيفية وعروض مصورة ومعرض إصدارات تخصصية.

وقالت أمين عام الجمعية وجدان العقاب إن البرنامج (ترشيد استهلاك المياه) يدخل ضمن مساعي الجمعية لرفع مستوى التوعية البيئية واهتمام النشء بالعلوم والقضايا البيئية بالإضافة إلى مساعدتهم على الوقوف والتعبير عن ضرورة المحافظة على حقوقهم البيئية بالعلم والمعرفة.

وأكدت العقاب أن «حماية البيئة» تتبنى العديد من البرامج المعنية بهذا الخصوص ومنها برنامج المدارس الخضراء الذي أطلقته لطلاب المدارس العام الدراسي الجاري، ولفتت إلى أن الجمعية رصدت الكثير من المواهب الطلابية المعنية بالعمل البيئي، مشيرة إلى تبنيها ميولهم لخدمة البيئة وفتح أبوابها أمامهم.

وبينت وجدان العقاب أن عضو أصدقاء البيئة بالجمعية يوسف الرامزي قدم تجربة تطبيقية لترشيد استهلاك المياه في المنازل والتي سبق وعرضها في الأردن والبحرين والإمارات، بالإضافة إلى قيام الطالب علي المطوع بعرض تجربته العلمية (تلوث مصادر المياه وأهمية المحافظة عليها)، فيما عرض الطالب أحمد الرشدان محاضرته (ترشيد استهلاك المياه في الزراعة داخل المدارسة)، لافتة إلى تقديم عروض مصورة من إعداد طلبة القسم الفرنسي بالمدرسة.

ومن جانبه أكد عقيل المهنا مدير ثانوية عيسى الحمد حرص المدرسة على اكتشاف وتنمية أصحاب المواهب، لافتا إلى الحرص كذلك على تنظيم فعاليات ثقافية متكررة لإبراز المواهب العلمية والثقافية، مشيدا ببرنامج (ترشيد استهلاك المياه في المنازل) الذي قدمه عضو أصدقاء البيئة بجمعية حماية البيئة الطالب يوسف الرامزي.

وأوضح المهنا أن اللجنة الوطنية الكويتية للعلوم والثقافة راعية البرنامج التثقيفي وممثلي وزارة الكهرباء والماء أشادوا بفكرة البرنامج متطلعين إلى تعميم التجربة على أكثر من مدرسة عملا لزيادة الفاعلية الطلابية في القضايا المجتمعية خاصة المعنية بالبيئة والصحة والخدمات العامة.

شكر وتقدير

تتقدم الجمعية بالشكر والتقدير لكل من:

< أ. عقيل محمد مهنا- مدير المدرسة

< أ. جمال الشمري- المدير المساعد

< أ. هلال العتيبي- المدير المساعد

وكل رؤساء واعضاء الاقسام العلمية بالمدرسة المشاركة في الفعاليات ●









جانب من الفعاليات والحضور

20 مدرسة في القسم الثاني لبرنامج «المدارس الخضراء»

جنان بهزاد: وسام المعلم المتميز للأداء البيئي

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة عن بدء فعاليات القسم الثاني من برنامج «المدارس الخضراء» الذي أطلقته العام الدراسي الجاري لطلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية.

وأكدت مديرة البرامج والأنشطة بالجمعية جنان بهزاد أن برنامج المدارس الخضراء يعزز أهمية تطبيق القانون البيئي من خلال برنامج توعوي للمعلمين يعتمد نظام ورش عمل تطبيقية في مجالات «إدارة النفايات الصلبة»، و«الطاقة البديلة»، و«جودة مياه الشرب»، و«التغير المناخي في الكويت»، و«التخضير والزراعة المائية»، «ونادي أصدقاء البيئة»، و«المدارس الخضراء».

وبينت بهزاد أن البرنامج تسعى من خلال الجمعية لتطوير ومساندة جهود المعلمين والتأكيد على أنهم أساس العملية التعليمية، لافتة إلى قيام برنامج المدارس الخضراء بحفظ نشاط المعلم في المدرسة وخارجها في الوثيقة البيئية الخاصة به.

وأكدت مدير البرامج والأنشطة بجمعية حماية البيئة على أهمية الأنشطة المدرسية التي يقوم بها الطالب والمساهمة في دعم البرنامج للطلاب عبر العديد من الزيارات الميدانية الحقلية لكثير من المواقع ذات العلاقة بمحاور وموضوعات «المدارس الخضراء».

وأفادت أنه يتوقع زيارة عشرين مدرسة وفقا للخطة الموضوعة وعدد الموضوعات التي يعرضها ويتناولها برنامج المدارس الخضراء، لافتة إلى احتمالية زيادة المحاور وفقا لطلب بعض المدارس بجوانب تتميز بها جمعية حماية البيئة مثل الطيور في الكويت والزراعة المائية والقانون البيئي.

وذكرت بهزاد أن البرنامج يحتوي على عروض أفلام عن رحلات صيد الطيور وبيئاتها وحياتها في الكويت وهي من إعداد فريق رصد وحماية الطيور بالجمعية.

وأضافت أن وثيقة المعلم المتميز التي يتم منحها لبعض المعلمين المشاركين في الفعاليات هي سجل لأعمال المعلم البيئية التطوعية والمشاريع العلمية البيئية والأنشطة التي يقوم بها كجزء من عمله في التعليم والتدريب، مشيرة إلى تسجيل النشاط والجهد الذي بذله لينال بعد ذلك وسام المعلم المتميز في الأداء البيئي على أن يتم تكريمه بعد استكماله معايير التميز الأربعة وهي المثابرة والابتكار والالتزام والتحفيز ●



جنان بهزاد





انشطة طلابية للجمعية

نجاح نظام NFT للزراعات المائية في الجمعية

أعلنت الجمعية الكويتية لحماية البيئة نجاح برنامج الزراعات المائية التي أطلقته مؤخرا من خلال تنفيذ 72 تجربة عملية لزراعة الشتلات في الأحواض المائية المشمولة بالنظام (NFT).

وكانت الجمعية قد أخضعت بعض الأعضاء والنشطاء لبرنامج مكثف قدمه المهندس فواز القربان لزراعة 80 ومحاصيل منتجه وزهور.

وبهذا الخصوص ذكر القربان أن النظام تم وضعه ليكون دائماً بالجمعية لاستخدامات الورش الطلابية من وفود المدارس والجامعات وهواة هذا النوع من الزراعات بالاضافة إلى المشمولين في خطط وبرامج الجمعية ●

















كتبت - فرح داود الشـراد:

تعتبر الفراشات من الحشرات الجميله والمميزة، والتي يمكن ملاحظتها في معظم بقاع العالم، لكن اكثر انواعها تتواجد في الغابات الاستوائية.كما وتلاحظ في بيئة دولة الكويت، ولا سيما في فصل الربيع. وتنتمي هذه الحشرات الى رتبة حرشفية الاجنه Lepidoptera، وتظهر في مجموعتان، هما: ابودقيق (العثة) Moths،وتنتمي إلى رتيبة صولجانيات القرون، والفراشات Butterflies، وتنتمي إلى رتيبة مختلفات القرون He-erocera. ويمكن التعرف عليها من اشكالها والوانها المميزة. وبجانب الغابات تتواجد الفراشات أيضا في الصحاري والجبال الشاهقه. ويمكنها بشكل عام الهجرة الفردية، أو الجماعية لمسافات طويلة لقضاء الشتاء في المواطن الدافئة.

الفراش في الكويت

أصغر فراشة في العالم بمحمية صـ







لغالبية حرشفيات الأجنحة أجزاء فم متحورة كخراطيم ملتحمة طويلة من خلالها يمر الطعام السائل إلى حيث يبتلع. ويتكون الخرطوم من خوذتي الفكين العلويين اللتان استطالتا استطالة كبيرة، وأصبحتا مركبتين من سلسلة من الحلقات المتصلبة ترتبط ببعضها بأغشية وبمجموعتين من العضلات التي تعمل على إتاحة الإنثناء اللازم للالتحام والفك.

حرشفيات الأجنحة هي الحشرات آكلة النباتات السائدة في معظم البيئات؛ وتكاد تكون قد تمكنت من غزو جميع المصادر الغذائية المتاحة لها فيما عدا تلك التي تقوم على امتصاص العصارة النباتية. وفي أمريكا الشمالية، تغتذى يرقات نحو 175 نوعا على الفطريات، أو على المخلفات.

تعيش يوافع حرشفيات الأجنحة غالبا لفترة قصيرة. وكثير من الأنواع ذات أجزاء الفم الأثرية لا تغتذى. ويمتص البعض الآخر الرحيق والندوة العسلية، أو السوائل التي تسيل من الفواكه المتعفنة، أو العصارة؛ بينما توجد قلة منها تشتهر بامتصاصها للدم، أو ثقبها للفواكه مستخدمة خرطومها كعضو للثقب.

سباح الأحمد

نالت أفراد رتبة حرشفية الأجنحة عناية فائقة من الطبيعين والحشريين أكثر من أي مجموعة أخرى من الحشرات. وغالبية هذه المجهودات تم توجيهها إلى أبي دقيقات والفراشات الزاهية، ولكن الأنواع الصغيرة الحجم منها والأكثر غموضا والتي تشكل الغالبية العظمى من هذه الرتبة ما تزال المعلومات المتوفرة عنها ناقصة.

وربما كانت رتبة حرشفية الأجنحة من أكثر رتب الحشرات الكاملة التطور تماثلا من الناحيتين الحيوية والشكلية. فاليوافع، مع بعض الإستثناءات القليلة، تغتذى على الرحيق، والندوة العسلية، والعصارة المتحللة، أو أي منتجات أخرى مماثلة، أو تكون أجزاء فمها أثرية. ويرقات جميع الأنواع تقريبا تغتذى على كل من النباتات مغطاة البذور، والنباتات معراة البذور: وأغتذاء يرقاتها يكاد يكون هو المسئول الكامل عن الأهمية الأقتصادية العظمى لهذه الرتبة. ويبدو من المؤكد أن جميع النباتات العليا تقريبا هي فصائل لنوع واحد على الأقل من الحشرات حرشفية الأجنحة. وعموما، فحرشفيات الأجنحة هي الحشرات آكلة النباتات السائدة في معظم البيئات؛ وتكاد تكون قد تمكنت من غزو جميع المصادر الغذائية المتاحة لها فيما عدا تلك التي تقوم على امتصاص العصارة النباتية. وفي أمريكا الشمالية، تغتذى يرقات نحو 175 نوعا على الفطريات، أو على المخلفات. وتعيش يوافع حرشفيات الأجنحة غالبا لفترة قصيرة. وكثير من الأنواع ذات أجزاء الفم الأثرية لا تغتذى. ويمتص البعض الأخر الرحيق والندوة العسلية، أو السوائل التي تسيل من الفواكه المتعفنة، أو العصارة؛ بينما توجد قلة منها تشتهر بامتصاصها للدم، أو ثقبها للفواكه مستخدمة خرطومها كعضو للثقب. وكلا الجنسين في جميع النوع تقريبا لها أجنحة عاملة، ولكن الكثير من إناث الروحية Psychidae و L-mantriidae، فضلا عن بعض الأنواع المناوبة من فصائل أخرى لا تستطيع الطيران، خصوصا تلك التي كانت نشطة في الشتاء، أو على ارتفاعات كبيرة. وقصر أجنحة الذكور ينحصر في أنواع قليلة جدا، معظمها موجود في جزائر المحيطات. والنشاط السائد يكون ليليا، أو عند الغسق والفجر، ولكن معظم Papilionoidea تقريبا عاشقات لضوء الشمس، كما توجد بعض الفصائل، أو أجناس من الفراشات النهارية. وعموما فإن الأنواع الليلية تميل ألوانها إلى البني، أو الرمادي والأبيض المزركش بالألوان، وهذه الألوان لها أهميتها في تخفي الحشرات في مكامنها أثناء النهار. وتعتبر جذوع الأشجار أو الغصان والأشنة وغيرها من الأسطح غير المنتظمة من الأماكن المفضلة للجوء إليها خلال النهار وتساعد الحراشيف، أو خصل الشعر الموجودة على كثير من الفراشات في تخفيها. وعلى الأقل فإن بعض الفراشات تستطيع أن تختار الأرضيات التي تناسب ألوانها. وتختفي الأجنحة الخلفية الناصعة الألوان لبعض الفراشات الليلية تحت الأجنحة الأمامية أثناء الراحة، وتظهر فجأة عند انزعاج الفراشة. ومثل هذه النماذج من الأجنحة الخلفية قد تتشابه أحيانا مع أعين الفقاريات تشابها شديدا، وتستخدم فيما يبدو في تضليل الطيور، أو غيرها من المفترسات المعروفة.

وتكاد حرشفية الأجنحة أن تكون دائما ثنائية الجنس. والفيرومونات الكيميائية الجنسية المستخدمة في جذب الذكور، قد تم عزلها عن عدد عظيم من الأنواع، خصوصا الفراشات، ومن المحتمل وجودها في معظم الأنواع. وقد تكون الفيرومونات فعالة لمسافات قصيرة نسبيا، كما هو الحال في الفراشات الصغرى ؛ أو قد تجذب الذكور من مسافات تعد بمئات الأمتار كما في الفراشات العملاقة ساتيورنييدي Saturniidae. ويبدو ان الكثير من إبي دقيقات تعتمد على الرؤية البصرية للتعارف الداخلي، يعقبها سلوك متتابع، أو اطلاق فيرومونات من الذكور. ويتم التزاوج فوق الأرض.

السمات الخارجية

حشرات داخلية الاجنحة، ودقيقة إلى كبيرة وأجسامها واجنحتها مغطاة بحراشيف، أو شعر، وأجزاء الفم تكاد تكون دائما متحورة كخرطوم. والرأس سفلية الفم لها اعين جانبية كبيره. وغالبا ما تكون بها عيون بسيطة، أو أعضاء حسية، وقرون الاستشعار ذات عقل عديدة؛ وتتركب أجزاء الفم من خوذة مطولة، وملامس الفكوك العلوية (غالبا صغيرة جدا) وملامس شفية كبيرة الصدر الأمامي صغيرة عادة، طوقية الشكل، لها غشاء للطيرانpatagia ظهرى جانبى؛ والصدر الاوسط كبير ذو درع واضح التحديد، ودريع، وذوفرميدتين tegulae تغطيان قاعدتي الجناحين؛ والصدر الخلفي مختزل إلى درجة كبيرة عادة، وله صلبيات درعية جانبية. والأجنحة مغطاة بالخراشيف (شعر كبير مفلطح) والجناح الخلفي يشتبك مع الأمامي بواسطة مشبك جناحي frenulum، أو مشبك جناح إصبعي jugum، أو ثنية قاعدية؛





جميع النباتات العليا تقريبا هي فصائل لنوع واحد على الأقل من الحشرات حرشفية الأجنحة. وعموما، فحرشفيات الأجنحة هي الحشرات آكلة النباتات السائدة في معظم البيئات؛ وتكاد تكون قد تمكنت من غزو جميع المصادر الغذائية المتاحة.





تعتبر جذوع الأشجار أو الغصان والأشنة وغيرها من الأسطح غير المنتظمة من الأماكن المفضلة للجوء إليها خلال النهار وتساعد الحراشيف، أو خصل الشعر الموجودة على كثير من الفراشات في تخفيها. وعلى الأقل فإن بعض الفراشات تستطيع أن تختار الأرضيات التي تناسب ألوانها. وتختفي الأجنحة الخلفية الناصعة الألوان لبعض الفراشات الليلية تحت الأجنحة الأمامية أثناء الراحة، وتظهر فجأة عند انزعاج الفراشة. ومثل هذه النماذج من الأجنحة الخلفية قد تتشابه أحيانا مع أعين الفقاريات تشابها شديدا، وتستخدم فيما يبدو في تضليل الطيور، أو غيرها من المفترسات المعروفة

وعادة ما يكون التعريق مكون من عروق طويلة وقليل من العروق العابرة، وعادة ما يكون هناك خلية قرصية كبيرة discal cell في النصف القاعدي من الجناح. والارجل مهيأة للمشي، ولها 5 عقل رسفية عادة؛ وتكون أرجل الصدر الامامي أحيانا مختزلة إلى درجة كبيرة، وللبطن 10 حلقات، الحلقة الأولى مختزلة. ذات إسترنة أثرية؛ والحلقة التاسعة، وكذلك الحلقة العاشرة محورة بشدة، وذلك لعلاقتها بأجزاء التناسل الخارجية. ومن السمات الشكلية الواضحة في غالبية حرشفيات الأجنحة تغطية الجسم بشعيرات كبيرة تشبه القشور. وفي معظم الأنواع تكون هذه القشور ذات ألوان بنية قاتمة، أو رمادية متفاوتة في نماذج مبرقشة تساعد على تخفي الحشرات في حالة راحتها. وفي أبى دقيقات ينتج عن الحراشيف (القشور) نماذج متضادة زاهية تكون وظيفتها المحاكاة، أو قد ينشأ عنها نماذج مميزة تتيح سهولة التفريق بين الجنسين. ومن السهل نزع الحراشيف، ومن المحتمل أن ذلك يتيح لهذه الحشرات الإفلات من قبضة الكثير من مفترساتها المعروفة. وفي بعض الفراشات الكبرى قد توفر الحراشيف العزل التي يسمح للجسم الداخلي للحشرة أن يصل بسرعة إلى درجة الحرارة المتولدة، والتي يحدث عندها الطيران. ولغالبية حرشفيات الأجنحة أجزاء فم متحورة كخراطيم ملتحمة طويلة من خلالها يمر الطعام السائل إلى حيث يبتلع. ويتكون الخرطوم من خوذتي الفكين العلويين اللتان استطالتا استطالة كبيرة، وأصبحتا مركبتين من سلسلة من الحلقات المتصلبة ترتبط ببعضها بأغشية وبمجموعتين من العضلات التي تعمل على إتاحة الإنثناء اللازم للالتحام والفك. ويتم تعشيق (تداخل) الخوذتين مع بعضهما تعشيقا قويا بواسطة مشابك وأشواك، ليكونان أنبوبة مزدوجة الجدار. وقد توجد ملامس للفكين العلويين صغيرة الحجم عند قاعدة الخرطوم، ويوجد ملمس شفى مكون من 3 إلى 4 عقل في بعض المظاهر غير المغتذية وليس في كلها. وتغيب التراكيب الفمية الأخرى في حرشفيات الأجنحة النموذجية إلا إذا كانت أثرية، ولكن الفكان العلويان المصاحبان للفكين السفليين بكل من الشرشرتين والخوذتين الغير متحورة موجودة في Micropterygidae ويوجد أيضا فكان علويان مختزلان غير



في غالبية الحشرات ذات الأربعة أجنحة والمهيأة للطيران الممتدة، فقد طورت حرشفيات الأجنحة من الآلية التي تجعل خفقات أجنحتها متزامنة. وأبسط نماذج ترابط الأجنحة تتركب من وسيلة الترابط الاصبعية.

مسننين في Eriocraniidae ، مصاحبان لخرطوم قصير ذو خوذتان يلتحمان ببعضها أثناء الإغتذاء فقط . وكما في غالبية الحشرات ذات الأربعة أجنحة والمهيأة للطيران الممتدة، فقد طورت حرشفيات الأجنحة من الآلية التي تجعل خفقات أجنحتها متزامنة. وأبسط نماذج ترابط الأجنحة تتركب من وسيلة الترابط الاصبعية jugum، وهي عبارة عن فص يبرز من القاعدة الخلفية للجناح الأمامي ويستقر أسفل الجناح الخلفي. وفي معظم الأنواع، يتم الترابط بواسطة واحد أو أكثر من الأشواك القوية)الة الترابط المشبكية frenulum(التي تبرز من قاعدة الجناح الخلفي ومتداخل مع ثنية جليدية، أو صف من الشعيرات (المشبك retinac- lum) توجد على السطح السفلي للجناح الأمامي. وفي papilionoidea، والقليل من Ditrysia الأخرى، يكون الترابط من النموذج المتعانق amplexiform. ففي هذه الأنواع يتراكب الجناح الأمامي، ولا سيما عند الحافة القاعدية، مع الجناح الخلفي، والذي قد يحمل عروقا عضدية خاصة تسبب تصلب منطقة التراكب.

جهاز التكاثر

تشتهر إناث حشرات حرشفيات الأجنحة بتعقيد جهاز التناسل الداخلي فيها. ويوجد نموذج تنظيمي خاص تختص به تحت الرتبتين Monotrysia و Di- rysia . وفي جميع حرشفيات الأجنحة تنتقل الحيوانات المنوية داخل. حوامل منوية تخزن في كيس السفاد bursa copulatrix، وفي monotrysia يكون كل من كيس السفاد وقناة المبيض العامة مندمجتين، وقد يتصلان بالقناة الهضمية عند المجمع. ويخصب البيض من كيس السفاد أثناء نزوله مارا بقناة المبيض المشتركة. وفي ditrysia يفتح كل من كيس السفاد (الجماع) وقناة المبيض العامة، والمستقيم مستقلة عن بعضها. وتقع فتح كيس السفاد في منتصف الإسترنة 8، والتي قد تكون عالية التحور، بجانب الحلقة 9 والحلقة 10. وكما هو الحال في monotrysia، تخزن الحيوانات المنوية في كيس السفاد ولكن الحيوانات المنوية تهاجر عن طريق الأنابيب المنوية ducts seminalis إلى القابلة المنوية، ومن ثم يخصب البيض. وفي Hepialoidea تقع فتحة كل من كيس السفاد وقناة المبيض العامة متجاورتان على الحلقة 9، 10 ويتصلان ببعضهما بواسطة نفق جانبي تنتقل من خلاله الحيوانات المنوية إلى القابلة المنوية. ويشير النشوء التكويني لتراكيب ditrysia أثناء التحول إلى أن وجود فتحة واحدة على الإسترانة الثامنة يمثل تركيبا بدائيا، كما أن قناة المبيض العامة من ناحية أخرى تمتد للخلف إلى منطقة الشرج، وتشترك جميع يرقات حرشفية الأجنحة تقريبا في تخطيط واحد للجسم يتكون من جذع طويل له محفظة رأس كبيره متصلبة، وثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية، وما يزيد عن خمسة أزواج من الزوائد البطنية غير المفصلية أو أقدام أولية. والأقدام الأولية النموذجية التي تحمل صفوفا أو حلقات من أشواك قصيرة خطافية أو خطاطيف Crochets، تساعد اليرقات في التعلق بالمسطحات المكشوفة من النباتات. ويوجد تحور رسغي خاص في العديد من الحشرات الأخرى يعمل غالبا على تنعيم أسطح الأوراق. والحلقات البطنية من 3 إلى 6 ، 10 تحمل أقداما أولية وذلك في الحالة النموذجية، ولكن في الكثير من الفصائل مثل Geometridae، يختزل هذا العدد. وتكون الخطاطيف غير موجودة فقط في عدد قليل من المظاهر الحفارة، وفي الفصائل العالية التخصص في صناعة الأنفاق في أوراق النباتات، مثل Nepticulidae و Heli- zelidae وEriocraniidae والتي لا يحتاج جسمها المفلطح إلى أرجل بالمرة. ومن الصفات المميزة لهذه الحشرات وضعها للبيض فوق، أو بالقرب من العوائل النباتية، وأحيانا يحقن في أنسجة النباتات، ويختلف عدد البيض بالنسبة للفرد من نحو 12 إلى آلاف كثيرة. والبيض يتباين إلى أقصى درجة، ويتراوح ما بين الاسطوانى، أو البرميلي الشكل إلى القرصي المفلطح. وقد تكون الصدفة ملساء عديمة النقوش، أو منتظمة، أو غير منتظمة النقوش ومخططة، أومتدرنة، أو بها نقر. والبيض قد يبعثر فرديا، أو في مجموعات صغيرة، أو يوضع في كتل كبيرة. وسكون البيض من المظاهر الشائعة في دورة الحياة حرشفية الأجنحة. واليرقات آكلة نباتات بصورة سائدة، ولكن يوجد الكثير من الكانسات (كثير من Tineidae وOecophoridae)، كما يوجد القليل من المفترسات (قليل من Lycaenidae و Cosmopterygidae وNoctuidae). وتشترك Epipyropida في المعيشة خارجيا على أجسام نطاطا الأوراق، خصوصا Fulgoroidea، ومن المحتمل أن تكون أشباه طفيليات. وتستهلك المظاهر النباتية الجذور والفروع والسوق والأوراق والأزهار والثمار والبذور. وعموما، فإن يرقات الفصائل المتخصصة من رتبة Ditrysia تعيش في مواقع مكشوفة، وتكون ملونة عادة، أو مزركشة لتشابه عوائلها النباتية. ويرقات الفصائل البدائية منها فضلا








تشتهر إناث حشرات حرشفيات الأجنحة بتعقيد جهاز التناسل الداخلي فيها. ويوجد نموذج تنظيمي خاص تختص به تحت الرتبتين Monotrysia و Ditrysia . وفي جميع حرشفيات الأجنحة تنتقل الحيوانات المنوية داخل. حوامل منوية تخزن في كيس السفاد bursa copulatrix، وفي monotrysia يكون كل من كيس السفاد وقناة المبيض العامة مندمجتين، وقد يتصلان بالقناة الهضمية عند المجمع. ويخصب البيض من كيس السفاد أثناء نزوله مارا بقناة المبيض المشتركة. وفي ditrysia يفتح كل من كيس السفاد (الجماع) وقناة المبيض العامة، والمستقيم مستقلة عن بعضها

عن تلك المنتمية لرتيبات اخرى تغتذى غالبا من داخل أنفاق الأوراق، والنخاريب والأورام والملاجئ التي تبينها لنفسها، أو غيرها من المواقع المختفية. وتتكون الملاجئ في المعتاد من الأوراق المطوية أو الملتفة، أو الأغصان والأغلفة، أو الأغطية الشبيهة بالبارنشيمية، أو الغزل الحريري. وغالبية الأنواع إنعزالية (منفردة)، ولكن Lasiocampidae (يسارع الخيام) من بين الآخرين، تعد من الحشرات المحتشدة الرفيعة. ويختلف التفضيل العوائلي من قبول جزء منفرد من أنواع منفردة من النباتات، كما في كثير من ناخرات الأوراق، إلى متعددة الغذاء إلى أقصى درجة كما في الكثير من الفراشات الليلية والقياسة Geometridae . وحرشفيات الأجنحة يتطفل عليها بغزارة، ويبدو ذلك بسبب المواقع المكشوفة للكثير من اليرقات. ويتم التعذر غالبا فوق الفصائل النباتية، وعادة ما يكون داخل شرنقة تكونها يرقة ما مثل العذراء. وتعذر ناخرات الأوراق غالبا داخل الأنفاق اليرقية، والحفارات داخل النخاريب، مع أو بدون ملاجئ حريرية. وتعذر كل من No- tuidae و sphingidae والبعض الآخر عذارى عارية في التربة، أو الركام، كما أن غالبية أبي دقيقات وبعض الأعضاء المناوبة من مجموعات أخرى تتعلق وهي مكشوفة- بالنباتات، أو غيرها من الأشياء القائمة. وإنتاج الحرير مشهور بين يرقات حرشفية الأجنحة، حيث يستخدم في بناء أنواع متعددة من الملاجئ اليرقية، أو الأنفاق، هذا فضلا عن تكوين ملاجئ العذارى، أو الشرانق. ويتم أنتاج الحرير من زوج من الغدد الكبيرة، تمتدان عادة بجوار القناه الهضمية خلفيا في البطن، وتصبان في مغزل يوجد في منتصف الشفة السفلى. ويتباين حجم وتركيب الغدد تباينا ضخما، ولكن الدلالة التطورية لهذا التباين ليست معلومة. وتكون العذارى حرة في الكثير من المظاهر الأولية، وتشمل Zeugloptera وDacnonypha. والعذراء المكبلة ذات الزوائد المتداخلة في الجسم بدرجات متفاوتة هي من مميزات حرشفيات الأجنحة العليا. وفي الفصائل المتخصصة، قد تستقر الزوائد داخل تجاويف في جدار الجسم، وتكون مناطق الجسم حينئذ غير واضحة المعالم وذلك بسبب فقدان الدروز الخارجية. وتوجد آثار للفكين العلويين، والفكين السفليين، أو أجزاء الفم الأخرى في كثير من الفصائل؛ ويوجد فكان علويان عاملين في تحت الرتبتين السابقتين، يستخدمان في فتح الشرنقة قبيل خروج اليافعة منها- وعلى الأقل يظل مفصل بطنى واحد قابل للتحرك، وذبذبة البطن هي الوسيلة الوحيدة للحركة في معظم العذارى. وقد تتحور الحلقة العاشرة

كمعلقة Cremaster، وهي سلسلة من الشعرات الخطافية تستخدمها عذارى بعض الفصائل المتخصصة في التعلق بالشرنقة، أو بالبيئة التي تستقر بها.

الفراش في الكويت

رغم المناخ الصحراوي القاسي، والغطاء النباتي الضعيف، فأن أسراب الفراشات المختلفة تطير في سماء الكويت، التي تقع ضمن مسار طيرانها، إذا إنها تهاجر شمالا في فصل الربيع، وتغادر جنوبا ابان الخريف. ومنها : حشره ابي دقيق المهاجرة، النوع الخبازي Cynthia cardui ، وابو دقيق الاجرال الاحمر Vanessa atalanta ، والفراشة الصفراء Colias croceus ... وغيرها. ولعل من المثير مشاهدة الفراشة القزمة الغربية الزرقاء Dwarf blue نوع Oraidium berae في نوفمبر من العام 2013، في محمية صباح الاحمد البحرية، وهو أول تسجيل لها بالكويت. وتعد هذه الفراشة الاصغر بين كل الفراش في العالم.

ومعظم أنواع أبي دقيق حشرات مهاجرة بصورة، أو بأخرى. وتعد حشرة أبي العيد من أكثر أنواع أبي دقيق الكبيرة انتشار في الكويت، وترى على مدار السنة؛ وإن كانت تكثر بنوع خاص في الأشهر الباردة، وتظهر منها أفراد محلية أزهى لونا في شهري ديسمبر ويناير.

ومن أنواع أبي دقيق الأخرى الموجودة في الكويت الفراشة الملكية (أبي دقيق النمر) Danaus chrysippus، وأبودقيق الموالح مذنب الأجنحة Papilio demoleus، وأبو دقيق الصغير الأزرق الصحراوي Chilades galba، وأبو دقيق القافز الإيراني Spialia phlomidis،وأبو دقيق الأبيض الصحراوي Pontia glauc-nome، والفراشة المحططه البيضاء (أبو دقيق الأبيض مخضر العروق) Euchloe belemia، وأبو دقيق الكرنب الأبيض الصغير Pieris rapae. ولم يكن في الكويت فيما مضى سوى النباتات الصحراوية التي كانت تنجذب اليها الحشرات حرشفية الأجنحة، ولكن التوسع في الزراعة زاد من مساحة البيئة المزروعه الصالحة لاجتذاب هذه الحشرات.

منطقة الأحمدي

وتعاني منطقة الأحمدي بصفة خاصة من انتشارها. والحقيقة أن المتسبب في ذلك هي يرقانات بعض الفراشات الشعراء التي تهوى الاغتذاء بالنباتات الصغيرة العصيرية الضعيفة، مثل يرقانات فراشة اللفت البيضاء Agrotis segetum وفراشة حرف Y الشائعة Plusia gamma التي تدفن نفسها في التربة أثناء النهار، وتخرج ليلا لتحدث هذا الضرر. وبالمناسبة فإن الفراشة الأخيرة هي من الفراشات المهاجرة الشائعة. ولا تسلم شجيرات السدر أو النبق zizyphus spina من الفكوك القارضة ليرقانات الفراشة من النوع Thiacidas postica، التي تعريها من أوراقها تماما في الخريف. وعندما توشك على التشرنق، تترك اليرقانة ذلك الشجرة لتندثر في التربة وتحيط نفسها بشرنقة رقيقة تصنعها من شعرها وحبات الرمل، وتبقى داخلها في سكون حتى يحل شهر يوليو أو أغسطس فتتحول إلى عذراء، ثم لا تظهر الفراشات اليافعة قبل منتصف سبتمبر أو أكتوبر. ولا يبدو أن ليرقانات هذه الفراشة الكثيرة من الأعداء، فاطيور لا تأكلها لما يسببه شعرها من إثارة لها ، ونفس الشعر قد يسبب طفحا جلديا للإنسان. ومن ثم فوجود الشعر في مثل هذه اليرقانات يعد من وسائل الحماية، كما أنه أيضا من الوسائل التي تساعد الحشرة على الأنتشار ، لأن بعض اليرقانات ذوات الشعر تتكون وتترك نفسها للرياح تنقلها إلى أماكن بعيدة. وتعتمد بعض اليرقانات الأخرى على التمويه، أو المماثلة كوسيلة من وسائل الحماية ، مثل ما هو معروف لدى يرقانات الفراشات الصقرية المتعددة الأشكال والألوان . فيرقانة فراشة الدافلة الصقرية daphnis nerii المعروفة في الكويت مثلا تكون خضراء، أو بنية اللوان، وقد اتضح من دراسة أجريت على نوع آخر من الفراشات الصقرية أن هناك علاقة بين ألوان يرقانات تلك الفراشات وسلوكها في المماثلة. وهي عندما تفشل في التخفي بهذا الأسلوب، تلجأ إلى طريق آخر لدراء الخطر عنها ، وهو إرهاب المفترسات بأن تضخم من صدرها وتسحب رأسها إلى الخلف لتكشف عن بقعة كبيرة تكون عادة مختفية ؛ ويكفيها أن تظهر هذه العين المخيفة لترهب مهاجميها . وتؤدي البقع العينية المماثلة، التي توجد على السطح السفلي لأجنحة بعض الفراشات سمراء اللون ، نفس الغرض . كذلك تلجأ العذارى أحيانا إلى استخدام أسلوب مماثل في الدفاع عن نفسها، فما يبدو منها ميتا عديم الحركة نجده يقوم بحركات عنيفة مزعجة مفاجئة إذا أمسك به. وهناك أيضا عذراء فراشة دودة ورق السمسم Acherontia atr-pos ، التي تنتشر في التربة في بعض الحدائق بالكويت. هذه العذراء تصدر عنها صرصرة حادة عند لمسها تكفي لإرهاب أعتى المفترسين. وتستخدم حشرات أبي دقيق أساليب مماثلة للحماية؛ فأبو دقيق النمر يغتذي بنبات حشيشة اللبن،



رغم المناخ الصحراوي القاسي، والغطاء النباتي الضعيف، فأن أسراب الفراشات المختلفة تطير في سماء الكويت، التي تقع ضمن مسار طيرانها، إذا إنها تهاجر شمالا في فصل الربيع، وتغادر جنوبا ابان الخريف. ومنها : حشره ابي دقيق المهاجرة، النوع الخبازي Cynthia cardui ، وابو دقيق الاجرال الاحمر Vanessa atalanta ، والفراشة الصفراء Colias croceus ... وغيرها








لعل من المثير مشاهدة الفراشة القزمة الغربية الزرقاء Dwarf blue نوع Oraidium berae في نوفمبر من العام 2013، في محمية صباح الاحمد البحرية، وهو أول تسجيل لها بالكويت. وتعد هذه الفراشة الاصغر بين كل الفراش في العالم.
ومعظم أنواع أبي دقيق حشرات مهاجرة بصورة، أو بأخرى. وتعد حشرة أبي العيد من أكثر أنواع أبي دقيق الكبيرة انتشار في الكويت، وترى على مدار السنة؛ وإن كانت تكثر بنوع خاص في الأشهر الباردة، وتظهر منها أفراد محلية أزهى لونا في شهري ديسمبر ويناير.
ومن أنواع أبي دقيق الأخرى الموجودة في الكويت الفراشة الملكية (أبي دقيق النمر) Danaus chrysippus، وأبودقيق الموالح مذنب الأجنحة Papilio demoleus، وأبو دقيق الصغير الأزرق الصحراوي Chilades galba، وأبو دقيق القافز الإيراني Spialia phlomidis،وأبو دقيق الأبيض الصحراوي Pontia glauconome، والفراشة المحططه البيضاء أبو دقيق الأبيض مخضر العروق Euchloe belemia، وأبو دقيق الكرنب الأبيض الصغير Pieris rapae

ولذا يسمى أيضا بحشيشة اللبن الهندية، وهو يجمع من ذلك النبات بعض المواد الكيماوية التي تسبب القيء لدى الفقاريات التي تغتذي به. وشكله وألوانه المميزة تساعد الحيوانات المفترسة على التعرف عليه بمجرد رؤيته فتتفادى مهاجمته.

لقد تم التعرف على نحو 20 فراشه في دولة الكويت، تنمى إلى نحو 5 فصائل، هي:

• **أبو دقيق ذو الأربع الأرجل Nymphalidae**

تكون الأجنحة الأمامية للافراد مثلثة الشكل تقريبا، وحجمها متوسط، ولها لون بني، سريعة الطيران، ويصعب الإمساك بها حتى عندما تحط على الأرض. واليرقات كثيرة الشعر، والعذارى مكبلة، وذهبية اللون، تتدلى من النبات العائل.

وفي هذه الفراشات :

• **فراشة التاج Hypolimnas misippus L**

تنتشر في كل الدول العربية، وكذلك في أسيا وأستراليا. وتأخذ أنثى فراشة التاج شكل الفراشة الملكية للتمويه،ولها لون برتقالي أو تختلف عن الفراشه الملكية بوجود نقطه واحده فقط على كل من الاجنحة الخلفية، وتتغذى الملكية على نبات سام يجعلها سامة للطيور والثدييات، في حين أن فراشة التاج تتغذى على نباتات غير سامة، فهي بالتالي مستساغة للفرائس، ولكن هذا التمويه في الشكل يجعل الحيوانات المفترسة تخطئ بين الفراشتين وبذلك تنجو فراشة التاج من الخطر. ولا تقلد فراشة التاج الملكية في الشكل فقط، ولكن حتى في أسلوب الطيران البطئ، بينما يحتفظ الذكر بطيران سريع وقوي. ويبدأ الانجذاب الجنسي بين ذكور وإناث فراشة التاج من قبل الأنثى، التي عندما ترى الذكر وترغب بالتزاوج، فإنها تبدأ بالطيران مرتفعة ببطء مثل الطائرة العمودية، بينما يحوم الذكر حولها في دوائر، ويستمر هذا النوع من الغزل حتى يرتفع الاثنان إلى قمة الاشجار، بعدها يبدأن بالطيران نزولا حتى بلوغهما الأرض لعملية التزاوج.

• **الفراشة البنية Drury نوع Melnanitis Leda**

تنتشر هذه الفراشة في استراليا ومعظم اسيا الاستوائية، وجنوب غرب الجزيرة العربية وهي نادرة الوجود في دولة الكويت. ولا تتجه في طيرانها إلى الازهار، وانما تتغذى على الثمار الناضجة، أو على افرازات الاشجار الضعيفة. وتمتاز الفراشة البنية بظاهرة التكيف

الموسمي، وتتنوع ألوان وأشكال أجنحتها وفق الموسم، ففي موسم الأمطار تتزود الأجنحة بخطوط رمادية وبقع بنية كبيرة على السطح العلوي للجناح الأمامي، أما في موسم الجفاف فتكون الأجنحة حادة الأطراف، وتختفي منها البقع البنية الكبيرة، وتأخذ لون الأوراق الجافة الميتة الموجودة في وسط تواجدها، وهذا التبدل الموسمي الذي تحكمه درجات الحرارة والرطوبة، و يساعد الحشرة على البقاء، ففي موسم الأمطار تسعى الى لفت الأنظار للتزاوج ولطرد المفترسات من بعيداً عنها، أما في موسم الجفاف فتختفي من المفترسات بين الأوراق المتساقطة على الأرض

جـ- فراشة السيدة الملونة L نوع Vanessa cardui

فراش مهاجر إلى الكويت من مختلف بقاع العالم، لان لها انتشار عالمي. ولكنها تغادر الكويت شمالا خلال فصل الربيع، وجنوبا خلال فصل الخريف، وتشاهد في أسراب كبيرة في دولة الكويت خلال شهري سبتمبر وأكتوبر. والحشرة البالغة كبيرة الحجم، يبلغ طولها 1.5-2.5 سم، و المسافة بين طرفي الجناحين منبسطين نحو 4.5-6.5 سم، والأجنحة مبقعة بألوان مخيفة، الجناح الأمامي بني، ووسطه أحمر، وطرفه به بقع سوداء وبيضاء، أما الجناح الخلفي فلونه برتقالي. يوضع البيض فرديا على أوراق النبات العائل، وتضع كل أنثى حاليه 100-75 بيضة، ويكون البيض أبيض مخضر برميلي الشكل عليه نقوش بارزة، يتحول إلى اللون الأخضر قبل أن يفقس، ويفقس البيض بعد نحو 3 5- أيام إلى يرقات مشعرة سمراء وسوداء اللون، وعلى كل جانب خط أصفر باهت، يبلغ طوله 4-3 سم. والحشرة البالغة برتقالية، مع لونين بني وأسود على السطح العلوي، وعلى بقع بيضاء في الجناح الأمامي، وأربع بقع عينية صغيرة على السطح السفلي لكل جناح خلفي. وتبدأ الحشرة البالغة مرحلة وضع البيض بعد خروجها من طور العذراء بنحو أيام. تتغذى السيدة الملونة في الكويت على أنواع مختلفة من النباتات المزروعة والصحراوية، مثل: نباتات الكافور (الكينا) والأثل والعرفج والنوير والخبيز وأصابع العروس وغيرها.

د- فراشة البرسيم (الجت) Junonia orithya النوع Riley

تنتشر في كل مكان، وتتواجد في افريقيا واسيا واستراليا، وفي كل الجزيرة العربية. وتحلق فراشة البرسيم قريبة من الأرض على حقول البرسيم في المزارع، وتشاهد في الكويت من الاشهر سبتمبر إلى نوفمبر، ولون الأنثى أزرق، والذكر بني اللون. ويبدأ عادة التزاوج بين ذكور وإناث فراشة البرسيم، بأن يختار الذكر موقع التزاوج المناسب، ثم يقوم بالدفاع عن شريكه ضد أي معتد، أو دخيل، وعندما يرى الأنثى يبدأ بطقوس الرقص الاستعراضي وذلك باللف والدوران حتى يلفت انتباه الأنثى، التي بدورها تقترب منه وتلتصق لإتمام عملية التزاوج، ثم يطير الاثنان في وضع التزاوج وبطريقة ملتوية، ويرتفع إلى الأعلى ساحبا معه أنثاه حتى يتوارى الاثنان عن الأنظار.

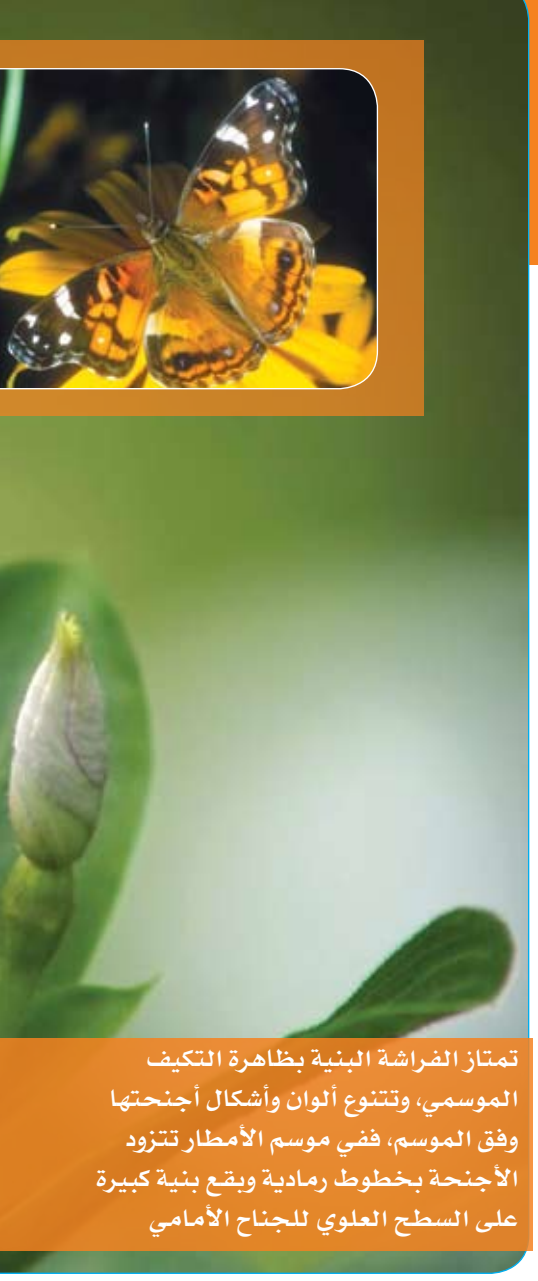
- **الزرقاوات والنحاسيات وذات الخطوط lycaenidae**

أفراد هذه المجموعة من أبي دقيق ضئيلة الحجم، ونحيفة الجسم، لها لون براق، والجسم رفيع، وتكون اليرقات مفلطحة وتشبه البزاقات ، والعذارى المكبلة ملساء نوعا ما تلتصق بالهلب (الشعر) ويلف حول وسطها حزام حريري.

- **الفراشة الزرقاء freyer نوع Taracus balkanicus**

تنتشر في : أفريقيا والهند وتركيا ودول البلقان وتركيا ولبنان وسوريا والأردن والعراق وإيران وأفغانستان، وتشاهد في الكويت خلال الأشهر المعتدلة في مارس وأبريل، ومرة أخرى في أكتوبر ونوفمبر. وهي قريبة الشبه بفراشة البحر المتوسط الزرقاء ، من حيث التواجد والتغذية ، ويصعب التفريق بينهما في حالة جمعهما منفردين ومن الأفضل مقارنتهما مع بعض ، ولكن الذكر أغمق في اللون في هذه الفراشة. تتغذى على أوراق السدر، محدثة فيها كثيرا من الثقوب.

- **الفراشة البنفسجية Zize-**



تمتاز الفراشة البنية بظاهرة التكيف الموسمي، وتتنوع ألوان وأشكال أجنحتها وفق الموسم، ففي موسم الأمطار تتزود الأجنحة بخطوط رمادية وبقع بنية كبيرة على السطح العلوي للجناح الأمامي

ria karsandra Moore

تتواجد هذه الحشرة في دولة الكويت قبل ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وتغيير استوائية الاصل، وتنتشر في دول الشرق الاوسط ، واسيا وأفريقيا ، وجنوب اوروبا ومنطقة الجزيرة العربية. وجناحه العلوي بني اللون والجناح السفلي مبيض مع نقط سوداء ، وهي تتغذى على أزهار البرسيم ، وتفضل أن تقضي جل وقتها واقفة على الأرض في حقول البرسيم بالقرب من مصادر المياه. وأهميتها الاقتصادية محدودة ، لأنها لا تسبب أضرار بالغة للنبات العائل. وتتحول اليرقة خضراء اللون إلى اللون البني عند التحول إلى عذراء . وتكون الحشرة البالغة صغيرة

جـ- الفراشة الزرقاء الطويلة الذيل (أبو دقيق البقول) L نوعLampides boeticus

توجد هذه الفراشة في العالم القديم



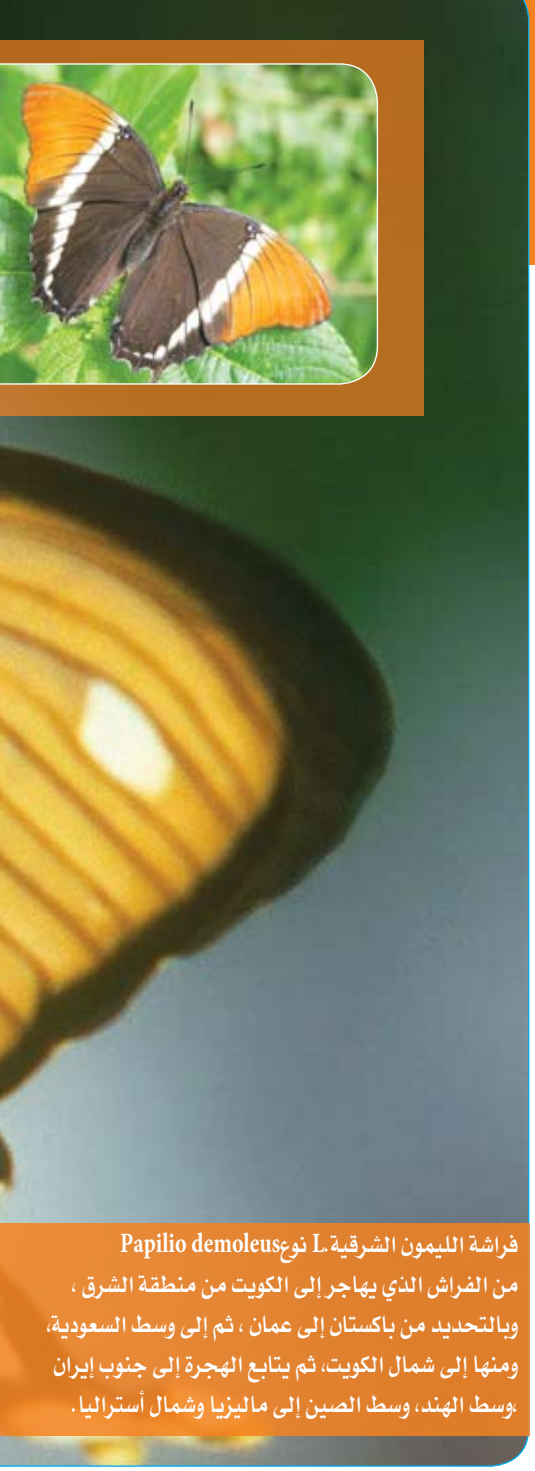


في موسم الجفاف فتكون الأجنحة حادة الأطراف، وتختفي منها البقع البنية الكبيرة، وتأخذ لون الأوراق الجافة الميتة الموجودة في وسط تواجدها، و هذا التبدل الموسمي الذي تحكمه درجات الحرارة والرطوبة، و يساعد الحشرة على البقاء، ففي موسم الأمطار تسعى الى لفت الأنظار للتزاوج ولطرد المفترسات من بعيداً عنها، أما في موسم الجفاف فتختفي من المفترسات بين الأوراق المتساقطة على الأرض

، وتعتبر من الفراش المهاجر القوي الذي يخترق المنطقة المدارية من أفريقيا إلى أوروبا وآسيا. لقد عرفت الفراشة باسم طويلة الذيل ، نظرا لوجود زائدين ممتدين من الأجنحة الخلفية تشبهان الذيل . لا تشاهد هذه الفراشة بكثرة في الكويت لأنها تزور بشكل غير منتظم، وتم ملاحظة المتواجد منها في المزارع التي في وسط وجنوب البلاد.
ويبلغ طول الحشرة نحو 3.1 سم وعرضها نحو 3.4 وتوجد على الزاوية الخارجية لكل من الجناحين الخلفيين بقعتان سوداوان محطتان بدائرتين لونها أزرق فاتح ، ولون السطح السفلي للأجنحة ، والجيم رمادي بني بخطوط بيضاء متعرجة، مع وجود شريط أبيض جهة الحافة الخارجية للأجنحة .
تضع الأنثى البيض بالقرب من قرون البازلاء والفاصوليا الصغيرة السن، والبيض مستدير الشكل لونه أبيض مصفرة يتحول إلى اللون الرمادي عند الفقس، وحينما تفقس تظهر يرقة خضراء، تحفر إلى داخل القرون لتتغذى عليها، وحينما تكبر بما فيه الكفاية تحفر طريقها خارجة من القرون لتتحول إلى عذراء تعيش على النبات العائل. وتبدو اليرقة خضراء اللون، أو بنية مع شريط غامق في وسط الجسم من السطح العلوي، وخطوط مزدوجة مائلة على جانبين وخط أبيض. تعتبر يرقات الفراشة الزرقاء الطويلة الذيل من الآفات الزراعية الخطيرة التي تتغذى بالأخص على الأزهار والثمار. وتكون العذراء مكبلة لونها أحمر أو أصفر وعليها نقط بنية تحاط بحزام حريري يلتف وسطها.
وللذكور غدة لإفراز رائحة كيميائية موجودة على السطح السفلي للجناح العلوي، وهي تستعمل الروائح المفروزة لجذب الإناث أثناء فترة التزاوج.

د- فراشة البحر المتوسط الزرقاء Austant نوع Taracus rosaceus

فراشة البحر المتوسط اصلها أثيوبي، وهي شائعة الوجود في المناطق الجافة في القارة الأفريقية شمال الصحراء الكبرى وفي جنوب غرب الجزيرة العربية، كما توجد في الأردن ومصر والعراق وجنوب غرب إيران وشمال الهند.
والذكر أزرق براق اللون والإناث بنية اللون، الجناح السفلي مصفر مع خطوط سوداء قصيرة وزائدتين.
تحوم وتشاهد الفراشة البالغة حول نباتات السدر وقد تحط على أوراقه، أو على الشجيرات القريب منه.
وتتغذى اليرقات على السطح السفلي لأوراق السدر، وتترك وراءها ثقوبا كثيرة تدل على وجودها ، وهي تتكيف بصورة مذهلة مع لون خطوط ورق العائل حتى تتجنب هجوم النمل.



فراشة الليمون الشرقية L. نوع Papilio demoleus
من الفراش الذي يهاجر إلى الكويت من منطقة الشرق ، وبالتحديد من باكستان إلى عمان ، ثم إلى وسط السعودية، ومنها إلى شمال الكويت، ثم يتابع الهجرة إلى جنوب إيران ،وسط الهند، وسط الصين إلى ماليزيا وشمال أستراليا.

• **مذنبة الأجنحة (فراشة السنونو) Papilionidae**

تنتشر هذه الحشرة بشكل واسع من امريكا الشمالية وحتى أوروبا ومناطق قارة أسيا الاستوائية. وتشمتل هذه الفصيلة على أكبر أنواع أبي دقيق حجما وجمالا، ولأجنحتها الخلفية امتداد يشبه الذنب ، وبذلك يشبه جناحها الخلفي جناح طائر السنونو (الرقيعي) ويختلف الجنسان احيانا بالألوان.

اليرقات ناعمة الجسم، لها غدة تشبه الشوكة فوق منطقة الرأس، ذات لون برتقالي، تفرز رائحة كريهة من الزيوت المتطايرة الموجودة في العائل النباتي، وهذه الروائح النفاذة يمكن تمييزها بواسطة المفترسات وهذه المواد تفرز عندما تنزعج اليرقات فقط، وبذلك يتم طرد الأعداء قبل اقترابها من يرقة فراشة السنونو. تتغذى اليرقات على أوراق أشجار الموالح، مثل : شجرة الليمون واليوسفي ، وبذلك يمكن تصنيفها ضمن مصادر الآفات الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية الكبرى. والعذراء مكبلة، مثبتة على النبات بواسطة الهلب، وتعلق عموديا، مقلوبة رأسا على عقب، متدلية من العائل النباتي بواسطة حزام حريري يلتف حول منتصف الجسم تقريبا. وتمث هذه الشجرة فترة الشتاء في طور العذراء. تقضي فراشة السنونو معظم وقتها فوق الأزهار لتتغذى وهي ترفرف بأجنحتها.

ومن هذه الحشرات :

فراشة الليمون الشرقية L. نوع Papilio demoleus

من الفراش الذي يهاجر إلى الكويت من منطقة الشرق ، وبالتحديد من باكستان إلى عمان ، ثم إلى وسط السعودية، ومنها إلى شمال الكويت، ثم يتابع الهجرة إلى جنوب إيران ،وسط الهند، وسط الصين إلى ماليزيا وشمال أستراليا. وقد تستوطن الكويت مادام يزرع فيها أشجار الموالح. تم جمع أعداد كبيرة من هذا الفراش على أشجار الموالح في الكويت عام 1992، واعتبرات في ذلك العام من الآفات الاقتصادية الكبرى. ويعتبر فراش متوسط الهجرة، حيث أن الهجرة لا تمثل جزءا مهما في دورة حياته. تعيش وتظهر فراشة السنونو في واحات دولة الكويت من شهر مارس إلى شهر نوفمبر. ويكون البيض المصفر مدورا، ويوضع في مجموعات متقاربة على السطح السفلي لأوراق أشجار الموالح. ويرقات فراشة الليمون الشرقية ذات لون أخضر عندما تكون صغيرة، وهذا التحايل يجعالها في مأمن من مهاجمة الطيور المفترسة التي تحلق في الجو، لاعتقادها بان ما تراه هو براز حيوان لا يستحق التغذية. والعذارى ذهبية اللون، معلقة بوضع مقلوب، ومتدلية من ورق شجرة الموالح.والشجرة البالغة ذات ألوان زاهية، يتميز فيها الذكر من الأنثى.

• **أبودقيق الأبيض والأصفر وذو الأطراف البرتقالية Pieridae**

فراش متوسط الحجم لونه عادة أبيض أو أصفر من علامات سوداء عند حافة الأجنحة ، يعيش بنجاح في الصحاري. وله بيض أصفر باهت، بشكل الزجاجة ، يمتاز بالطول أكثر من العرض. واليرقات ملساء مسننة في المؤخرة، وتتغذى بكثرة على النباتات العائلة الصليبية، مثل : الكرنب والملفوف. والعذاري مكبلة وملتصقة بواسطة الهلب وحزام حريري حول منتصف الجسم. الحشرة البالغة تطير باستمرار عادة باحثة عن الشريك ، فالذكور دائمة البحث عن الأثاث.

ومن الحشرات :

• **فراشة الصحراء Klug نوع Pontia gluconome**

توجد هذه الفراشة في الكويت من شهر أبريل إلى شهر يونيو، وهي تأتي إلى الكويت قادمة من إيران عبر الأردن والمملكة العربية السعودية. كما تم تسجيل الفراشة في المنطقة الواقعة من موريتانيا إلى الجزيرة العربية وتستوطن الجبال العالية في جنوب غرب الجزيرة العربية وشمال عمان. ويتغير لون الزخارف على السطح السفلي لأجنحة الحشرة البالغة حسب الموسم، عندما تكون الصحراء مزدهرة في فصل الربيع يكون لون الزخارف أخضر غامق، ويتغير إلى اللون الأخضر الفاتح في فصل الصيف ، كما أن لون الحراشف التي تغطي الحشرة تكون سوداء اللون في الشتاء، وفاتحة في الصيف، وهذا التغيير يساعد الحشرة على التكيف مع درجات الحرارة الصحراوية، ففي الشتاء يعمل اللون الأسود على احتفاظ الحشرة بالحرارة الداخلية، وعدم الإحساس بالبرودة التي تسود في شتاء الصحاري، أما في الصيف فتحتاج أن تفقد (تعكس) الحرارة للخارج. وتتغذى هذه الحشرة على الكثير من النباتات الصحراوية التابعة للعائلة الصليبية. وتسمى بفراشة الصحراء لمقدرتها على العيش في جو الصحراء الحار والجاف، لأنها تستطيع خزن الماء






الأطراف البرتقالية Pieridae فراش متوسط الحجم لونه عادة أبيض أو أصفر من علامات سوداء عند حافة الأجنحة ، يعيش بنجاح في الصحاري. وله بيض أصفر باهت، بشكل الزجاجة ، يمتاز بالطول أكثر من العرض. واليرقات ملساء مسننة في المؤخرة، وتتغذى بكثرة على النباتات العائلة الصليبية، مثل : الكرنب والملفوف. والعذاري مكبلة وملتصقة بواسطة الهلب وحزام حريري حول منتصف الجسم. الحشرة البالغة تطير باستمرار عادة باحثة عن الشريك ، فالذكور دائمة البحث عن الأثاث

بكميات كافية في أنسجاتها، وتقضي فترة البيات الصيفي في طور العذراء، وتتحول إلى حشرة بالغة عندما تتحسن الظروف الجوية بعد هطول الأمطار. ويمكن أن تبيت العذراء في طورها مدة نحو 6 سنوات، أما البيض فيتحول إلى حشرة بالغة في فترة قصيرة لا تتعدى العشرة أيام ، تعتبر هذه من أقصر دورات الحياة ولعل ذلك نوع من التكيف للظروف الصحراوية القاسية، حيث تتم دورة الحياة بسرعة طالما الظروف المناخية مناسبة.

ب-الفراشة الصفراء الباهتة Roge- Colias erate maranoana نوع hofer

شائعة التواجد في جنوب الهند والسودان والصومال وأثيوبيا، وشرق أسيا وأفغانستان وروسيا. وقد نشأ أصلا في المناطق المدارية المعتدلة من آسيا وأمريكا الشمالية . ويوجد بكثرة في الكويت خلال فصلي الربيع والشتاء، ويتغذى على البرسيم في شكل أسراب مكونة من أعداد كثيرة. الذكور صفراء اللون، أما الإناث فعادة برتقالية اللون، ولا يعرف كثيرا عن دورة حياة هذه الفراشة. وتختلف الفراشة الصفراء الباهتة عن الفراشة الصفراء في أن الذكور صفراء اللون مثل الإناث.

هذا الفراش متوسط الهجرة إذ تعتبر الهجرة جزءا من دورة حياته.

ج- الفراشة البيضاء المسمرة fab نوع Anaphaeis aurota

سجل تواجد هذه الفراشة في الجزيرة العربية، والعراق وإيران، والهند وأفريقيا، ومالطا ولبنان. وهي قريبة الشبه من الفراشة البيضاء، وتعتبر سريعة الطيران غالبا ما تشاهد وهي تشرب الماء من الطين. وتمتاز الإناث عن الذكور بوجود كثير من اللون الأسود على جناحيها الأبيضين. وتهاجر إلى الكويت من وجنوب الجزيرة



العربية، حيث تكون متواجدة بكثرة في المناطق السكنية من شهر أبريل إلى شهر أكتوبر، لأنها قادرة على العيش في فصل الصيف الحار. وتهاجر بأعداد كبيرة، حيث يشتمل السرب على آلاف الفراشات. وتضع الانثى البيض على مجموعة من نباتات الفصيلة الصليبية.

د- فراشة سلمون العرب Oliv نوع Madais (Colotis) fausta

تنتمي الفراشة إلى أصول أفريقيا وتتوزع جغرافيا في آسيا والهند وسيريلانكا وجنوب تركيا ولبنان، القاهرة والجزيرة العربية. ولا يستطيع هذا الفراش التكيف في صيف الكويت الحار والجاف ، ولذلك يوجد في الكويت بكثرة في فصل الشتاء وفي فبراير بالذات، حيث جمعت أعداد كثيرة من هذا الفراش، ويرحل من الكويت في الصيف بأتجاه لبنان والعراق ويعود في الشتاء. وهي سريعة الطيران، وتهاجر بشكل انفرادي، وليس على شكل مجموعات.

وتتغذى اليرقات على نبات الكبر Capparis spinosa، الذي تتجمهر عليه وتقضي عليه بالكامل.

ه – الفراشة المخططة البيضاء Esper نوع Euchole belemia

تشاهد هذه الفراشة الشرق أوسطية في المناطق السكنية والمكتظه في دولة الكويت، وعلى امتداد السواحل الشرقية للجزيرة العربية. وتهاجر من شمال وشرق المنطقة العربية في شهري أبريل ومارس وتنتشر في غرب الهند وشمال أفريقيا وأسبانيا ومناطق الشرق الاوسط.

فراشة بيضاء اللون مع وجود بقع بنية على الجناح الأمامي، أما السطح السفلي للجناح الخلفي فهو مخطط.

وتتغذى اليرقات على نبات العائلة الصليبية مثل الملفوف وما شابهه، ويتلون الجناح الخلفي بلون النبات العائل كنوع من التخفي من الأعداء، لأن الفراشة قادرة على إظهار الجناح الخلفي عند الوقوف على العائل النباتي. وتتوالد هذه الفراشة مرتان في العام مع بداية الربيع وتطير من منتصف فبراير حتى مارس

و- الفراشة الصفراءGeof نوع Colias croceus

توجد الفراشة الصفراء في جزر الكناري وشمال أفريقيا ودول الشرق الأوسط وجنوب ووسط أوروبا وإيران ودول الجزيرة العربية. وهي سريعة الطيران ، وتهاجر إلى دولة الكويت في فصل الشتاء ، قادمة من إيران وغرب آسيا.

وتعتبر الفراشة من الفراش الذي يهاجر باستمرار ولمسافات طويلة، حيث تمثل الهجرة جزءا مهما في دورة الحياة.

تتميز الذكور باللون البرتقالي، والإناث باللون الأصفر، مع وجود حواف باللون البني على الجناحين الأماميين والخلفيين.

وتضع الأنثى البيض بشكل انفرادي على قمة أوراق البرسيم. وتتغذى اليرقات على السطح السفلي لأوراق البرسيم، وكثير من البقوليات أثناء النهار. العذراء خضراء اللون تربط بسيقان العائل النباتي.

ز- الفراشة الكبريتية (L) نوع Gonepteryx rhamni

تشاهد في أسيا الصغرى، ومناطق الشرق الاوسط، واوروبا وشرق سيبريا وشمال أفريقيا.

الذكور صفراء اللون والإناث بيضاء مصفرة، تطير عادة في فصل الربيع وتنام في فصل الصيف وتعاود الطيران في فصل الخريف.

تتغذى اليرقات على نبات النيم Rhamus frangula خلال شهري يونيو ويوليو.

ج- الفراشة البيضاء L نوع Artogeia rapae

فراشة شائعة الانتشار، تتغذى على نبات العائلة الصليبية ليلا، متوسطة الطيران والهجرة. وهي واسعة الانتشار في المناطق المدارية من آسيا وأوروبا وأستراليا وأمريكا الشمالية، كما توجد في : مصر والسودان والجزيرة العربية. وتهاجر الفراشة البالغة إى الكويت من إيران خلال الأشهر التي تمتد من فبراير إلى مايو.

يوضع البيض بشكل انفرادي على السطح السفلي لورقة العائل. واليرقة الخضراء اللون مع خطوط جانبية صفراء، تتغذى على أوراق الملفوف وما شابهه مسببة الكثير من الثقوب، تعتبر يرقات الفراشة البيضاء ذات أهمية اقتصادية متوسطة في دولة الكويت، ويحدث انسلاخ اليرقة نحو 4 مرات قبل أن تتحول إلى العذراء. ويبدأ طور



توجد الفراشة الصفراء في جزر الكناري وشمال أفريقيا ودول الشرق الأوسط وجنوب ووسط أوروبا وايران ودول الجزيرة العربية. وهي سريعة الطيران ، وتهاجر إلى دولة الكويت في فصل الشتاء ، قادمة من إيران وغرب آسيا

العذراء بعد نحو 20 يوما من وضع البيض.

تختلف البقع على الفراشة الأنثى عن الذكر، فللأخير نقطة واحدة على الجناح الأمامي، وللأنثى نقطتان على هذا الجناح.

ط- الفراشة الصفراء الأفريقية Berger نوع Colias electo menelika

فراشة شائعة الوجود شائعة الوجود في المنطقة الجنوبية الغربية من الجزيرة العربية، تشاهد وهي تطير بمرافقة الفراشة الصفراء في الأماكن الرطبة الغنية بنبات البرسيم. وتستطيع رؤية الأشعة فوق البنفسجية UV التي لا يراها الإنسان، ولذلك ترى أنثى الفراشة الصفراء الأفريقية الذكور فضية لامعه مع ظلال من اللون البنفسجي، في حين يراهم البشر باللون البرتقالي المائل إلى الأصفر. وهو سريع الطيران، ويهاجر إلى مسافات طويلة ولكن








أبو دقيق الحشائش اللبنية Danaidae حشرات هذه الفصيلة كبيرة الحجم ، براقة الألوان يميل لونها عادة إلى البني مع علامات سوداء وبيضاء، كلا سطحي الجناحين ملون. وهي بطيئة الطيران. وتغازل هذه الحشرات بعضها بعضا قبل التزاوج بان يقوم الذكر برش مسحوق معطر على جسمه، تخرج من جيوب افرازية خاصة على الأجنحة الخلفية، ويسمى هذا المسحوق في بعض الأحيان مسحوق الحب. تتغذى اليرقات على الحشائش اللبنية التي تحتوي على نوع محدد من المواد الكيماوية، التي تسبب تسمم القلب، وتنتقل هذه السموم من النبات العائل إلى الحشرة البالغة عبر اليرقات، وتفرز رائحة كريهة من النباتات السامة التي تتغذى عليها، ولذا لا تستسيغ وتتجنب الطيور التغذية على يرقات هذا الفراش لأنها تشعر بالتسمم والغثيان وتتقيأ بعد بلعها لليرقات

الهجرة لا تعتبر جزء مهم في دورة الحياة. وتبدو الذكور صفراء اللون، والأناث بيضاء اللون، ولكن قد تكون بعض الإناث صفراء اللون مثل الذكور.

• **أبو دقيق الحشائش اللبنية Danaidae**

حشرات هذه الفصيلة كبيرة الحجم ، براقة الألوان يميل لونها عادة إلى البني مع علامات سوداء وبيضاء، كلا سطحي الجناحين ملون. وهي بطيئة الطيران. وتغازل هذه الحشرات بعضها بعضا قبل التزاوج بان يقوم الذكر برش مسحوق معطر على جسمه، تخرج من جيوب افرازية خاصة على الأجنحة الخلفية، ويسمى هذا المسحوق في بعض الأحيان مسحوق الحب. تتغذى اليرقات على الحشائش اللبنية التي تحتوي على نوع محدد من المواد الكيماوية، التي تسبب تسمم القلب، وتنتقل هذه السموم من النبات العائل إلى الحشرة البالغة عبر اليرقات، وتفرز رائحة كريهة من النباتات السامة التي تتغذى عليها، ولذا لا تستسيغ وتتجنب الطيور التغذية على يرقات هذا الفراش لأنها تشعر بالتسمم والغثيان وتتقيأ بعد بلعها لليرقات.

العذارى المكبلات مثبتات بالهلب (الشعر) وتتدلى من الأوراق، أو غيرها من الأشياء.

ومن هذه الحشرات :

الفراشة الملكية (L) نوع Danus chrysippus

تهاجر الفراشة الملكية إلى الكويت من المنطقة المدارية الشمالية ، وتتواجد في الواحات والوديان من شهر مارس إلى شهر مايو.

بيض الفراشة الملكية مزخرف ويوضع على شكل مجموعات. واليرقات سوداء مع خطوط مبقعة باللون الأصفر، ولها زوائد طويلة على منطقة الرأس والذيل، تتغذى يرقات الفراشة الملكية في الكويت على نبات سام هو شجرة العشر Ca-lotrophis procera، التي تسبب تسمم القلب لما تحوية من مركبات لبنية سامة. وتكون العذراء خضراء مع خط ذهبي أمامي، وهي تتدلى بواسطة الهلب من السطح السفلي لورق العائل النباتي. ولون الحشرة البالغة برتقالي مع نقط سوداء.

أهم المصادر :

• "مقدمه في بيولوجية الحشرات وتنوعها" – ماكجر وهيل 1983.
• "الموسوعة العربية – سوريا
• "الموسوعة الميرة لحشرات دولة الكويت" د.وسمية الحوطي 2008.
• " التاريخ الطبيعي للكويت" ديفيد كلايتون–KOC
• الشبكة الدولية e.



كتب- د. يعقوب أحمد الشراح:
ينشر بترتيب مع مجلة تعريب الطب – مركز تعريب العلوم الصحية
الصور بعدسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية



النفايات والصحة العامة

كانت النفايات أو المخلفات أو الفضلات Wastes وما تزال قضية محورية في حياة البشر، لما لها من تأثيرات خطيرة على صحتهم، وكذلك على الكائنات الحية الأخرى. مع أن الناس لم تنشغل كثيراً بمشكلة النفايات قبل نهاية القرن التاسع عشر لقلة وجودها، واقتصارها على الفضلات الآدمية، إلا أن هذه الفضلات كانت ترمى في الترع والمياه بطريقة بدائية أدت إلى انبعاث روائح كريهة في مدن، مثل لندن ونيويورك وباريس.

وقد تم تشخيص بعض الأمراض في بداية القرن التاسع عشر في هذه المدن فوجد أنها ناتجة من التعرّض للروائح العفنة.ومع تقدم العصر، وظهور التقنيات الجديدة والخبرات العلمية أصبح بالإمكان معالجة مختلف النفايات حسب نوعها وكميّاتها. فالدول المتقدمة قطعت شوطاً كبيراً في التخلّص من النفايات، لكن مع الأسف، ما تزال الدول الفقيرة والنامية تعاني من مخاطر كبيرة جرّاء تفاقم النفايات المختلفة،

حيث يتم التعامل معها بطرق بدائية، وغالباً ما تهمل لتبقى دون علاج.
لاشكّ أن المخلّفات إن لم يتم التخلص منها بالأساليب العلمية المناسبة فإن تأثيراتها على الإنسان والبيئة لاحدود لها، خاصة وأنّ النشاط البشري في مجال انتهاك البيئة واستثمار مواردها الطبيعية Natural resources آخذٌ في التزايد بمرور الزمن رغم التحذيرات الدولية من عواقب هذه النشاطات، وسلبياتها الكثيرة على الأنظمة الإيكولوجية المحلية والعالمية Global









إن الأماكن التي تلقى فيها النفايات البيئية وتعرف بمقلب النفايات البيئية Environmental dumping ليس من الضروري أن تكون في داخل الدولة الواحدة، وإنما أيضاً قد يتم ذلك في دول أخرى من خلال اتفاقيات بين الحكومات، وتشمل النفايات المنزلة والصناعية والنووية وغيرها. لقد لوحظ أن الإلقاء أو التخلص من النفايات بترحيلها لدولة أخرى عادة يحدث نتيجة أن الدولة المستقبلة للنفايات لديها قوانين أقل صرامة من الدول المصدرة للنفايات، كما أن الفائدة الاقتصادية من إعادة تدوير النفايات قليلة مقارنة بالتخلص منها في أماكن أخرى

and local ecosystems. فالنشاط البشري الذي يساهم في خلق مشكلة المخلفات لايقتصر على الفقراء أو غير المتعلمين، وإنما الأغنياء والمثقفون أيضاً يساهمون في هذه المخلفات، أي أنّ الجميع يشكّل تهديداً لاتزان البيئة واستمراريتها .مفهوم المخلفات أو النفايات:تقودنا هذه البداية إلى قبل الدخول في الحديث عن مشكلات المخلّفات إلى أن نُعرّف المقصود بالمخلّفات أو النفايات؛ تشير غالبية الدراسات إلى أن النفايات هي مادة Material أو منتج product ليس لمن يمتلكه حاجة له فيه في المكان والزمان بالتحديد، فمثلاً يتم التخلص من إطارات السيارة لعدم فائدتها لمالكها، وكذلك أشياء كثيرة مثل الأجهزة الإلكترونية، المعدات التالفة، الأواني القديمة، فضلات الطعام والأدوية منتهية الصلاحية وغيرها. حتى يبدد نوع وحجم المخلفات، ويُسهّل دراستها والتعامل معها فقد تم تصنيفها وفق مصادرها المختلفة إلى: مخلفات منزلية، طبية، صناعية، زراعية، تجارية، وإنشائية وغيرها.

تصنيف النفايات

لا شك أن تصنيف النفايات وفق مصادرها المختلفة يساعد في عملية التخلّص منها باتباع الطرق العلمية. عموماً، هناك ثلاثة تقسيمات للنفايات: نفايات يسهل التحكّم فيها Controlled wastes، ونفايات يصعب التعامل معها، ونفايات خطيرة لها آثار وخيمة على الإنسان والبيئة مثل النفايات النووية Nuclear wastes، والكيميائية. أما أنواع المخلّفات فهي كثيرة ومتنوعة فكل نوع منها يحتاج إلى معالجات خاصة. إضافة إلى وجود مخلفات صلبة وسائلة وغازية ناتجة من النشاطات



الكثير من الدول لديها نظام تسجيل ورقابة ومتابعة للممتلكات.إن تفاقم مشكلات النفايات في الدول أمر لايقتصر على دولة دون أخرى، أو أنها مشكلة الدول النامية فقط. فقد وجد أن المجتمع الأوروبي رغم رفاهيّته وتقدّمه العلمي والصناعي يعاني اليوم من مخاطر النفايات، حيث إن كمية هذه النفايات تقدر ببلايين الأطنان سنوياً.

البشرية المتعددة، حيث إن المخلفات المنزلية تشمل كل الغازات والسوائل والمواد الصلبة التي يستغني عنها الناس بعد استعمالها ولاتنفع الآخرين. إضافة إلى المخلفات الصلبة والسائلة والغازية الناتجة عن المصانع والنقل والتجارة وغيرها. ولبيان ذلك نشير في الجدول التالي لمصادر المخلفات الصلبة ونوعها في منطقة آسيا لعام (1991م).

يتبين أن أكبر القطاعات المنتجة للنفايات في دول الوكالة الأوروبية للبيئة European Environmental Agency;EEA هو قطاع المناجم والمحاجر Mining & Quarr-ing، وذلك في الفترة الواقعة بين (1997 - 2011)، حيث وصلت نسبة تلك القطاعات إلى (30 %)، يلي ذلك القطاع الصناعي (26 %)، ثم قطاع البناء والتشييد والهدم (22 %) وأخيراً قطاع الطاقة (4 %).

إن تراكم النفايات وإهمال معالجتها بلاشك يخلق مشكلات عديدة منها تدهور الصحة العامة، والإصابة بأمراض بعضها خطير. هناك أمثلة كثيرة في العالم تُظهر لنا أن إهمال أو سوء التعامل مع النفايات أدى إلى مشكلات في الماضي والحاضر. ففي أمريكا تم إلقاء النفايات في قنال Love canal في مدينة نيويورك منذ الثلاثينيات، وقُدّرت كمياتها في الستينيات بحوالي (30) ألف طن من المواد الخطرة التي كانت تلقى في المياه أو تردم تحت التراب. كذلك عندما شُيّدت المباني السكنية اشتكى الناس من تدهور صحتهم بسبب الملوثات الناجمة عن هذه النفايات سواء تسربت إلى باطن الأرض أو لوّثت التربة والهواء، كما أنه تم تشخيص الحالات المرضية فكان منها انخفاض في وزن المواليد، وظهور عيوب خلقية أو تشوهات في الأجنّة والأطفال.

مشكلات المخلفات والنفايات:ومع أن كل المخلفات تشكّل أخطاراً متفاوتة الدرجة والتأثير إلا أن الناس تتفاوت اهتماماتها بمشكلات هذه المخلفات، خصوصاً أضرارها على الصحة العامة. فإننا نلاحظ من الشكل التالي تفاوت اهتمام البريطانيين بالمشكلات البيئية، حيث أظهرت إحدى الدراسات التي أُجريت على عينة كبيرة من الناس أن (95 %) من هذه العينة اهتمت بالمواد الكيميائية التي تلوث المياه.وتعتبر أمريكا من أكثر دول العالم إنتاجاً للمخلفات، ففي عام (2009م) قدرت كمية هذه المخلفات فكانت أكثر من (7) بليون طن في السنة الواحدة. ومع أن الأمريكيين لايشكلون سوى (5.5 %) من سكان العالم، إلا أنهم ينتجون مخلفات صلبة تعادل حوالي (40 %) من المخلفات الصلبة العالمية، فقد وجد أن هناك حوالي (2.5) كجم من المخلفات الصلبة لكل شخص في اليوم الواحد، منها (55 %) فضلات القمامة. لاشك أن مقارنة حجم ونوع النفايات في الدول عملية صعبة باعتبار أن الدول تختلف في تعريفها للمخلفات. ففي بعض الدول مثلاً لاتشمل أو تسجل عمليات الهدم والبناء ومخلفاتها في مفهوم النفايات الصلبة لدى بلديات هذه الدول، كما أن دولاً أخرى لاتقدم البيانات الصحيحة عن واقع مخلفاتها.



كيفية التخلص من النفايات

إن الأماكن التي تلقى فيها النفايات البيئية وتعرف بمقلب النفايات البيئية Enviro-mental dumping ليس من الضروري أن تكون في داخل الدولة الواحدة، وإنما أيضاً قد يتم ذلك في دول أخرى من خلال اتفاقيات بين الحكومات، وتشمل النفايات المنزلة والصناعية والنووية وغيرها. لقد لوحظ أن الإلقاء أو التخلص من النفايات بترحيلها لدولة أخرى عادة يحدث نتيجة أن الدولة المستقبلة للنفايات لديها قوانين أقل صرامة من الدول المصدرة للنفايات، كما أن الفائدة الاقتصادية من إعادة تدوير النفايات قليلة مقارنة بالتخلص منها في أماكن أخرى.هناك أمثلة عديدة على المستوى الدولي توضح آلية التخلص من الفائض والتهرب من القيود والقوانين، ومنها قصة حاملة الطائرات الفرنسية FS Clemenceau التي بيعت

مشكلة النفايات

الكثير من الدول لديها نظام تسجيل ورقابة ومتابعة للممتلكات.إن تفاقم مشكلات النفايات في الدول أمر لايقتصر على دولة دون أخرى، أو أنها مشكلة الدول النامية فقط. فقد وجد أن المجتمع الأوروبي رغم رفاهيّته وتقدّمه العلمي والصناعي يعاني اليوم من مخاطر النفايات، حيث إن كمية هذه النفايات تقدر ببلايين الأطنان سنوياً. ففي دول الاتحاد الأوروبي European union وصلت كمية النفايات في عام 2007م إلى ما يقارب 3 بليون طن سنوياً منها حوالي 90 مليون طن نفايات خطرة. تشير بعض الدراسات أن كمية النفايات على المستوى العالمي في تزايد مستمر، وأن حوالي 10 % زيادة في هذه النفايات تحدث كل 7 سنوات في دول الاتحاد الأوروبي. إن غالبية هذه النفايات تلقى في مواقع الردم الدفن المخصصة Landfill sites، وتقدر نسبتها على نحو 67 %. كما تؤكد الكثير من الأبحاث مخاطر التخلّص من النفايات بردمها في الحفر بسبب تلويثها للتربة والمياه الجوفية وانبعاث غازات سامة، مثل (CO_2) بسبب تلوثها والميثان (CH_4)، وكذلك تلوث المياه السطحية بالمبيدات الحشرية والمواد





إن تراكم النفايات وإهمال معالجتها بلاشك يخلق مشكلات عديدة منها تدهور الصحة العامة، والإصابة بأمراض بعضها خطير. هناك أمثلة كثيرة في العالم تُظهر لنا أن إهمال أو سوء التعامل مع النفايات أدى إلى مشكلات في الماضي والحاضر. ففي أمريكا تم إلقاء النفايات في قنال Love canal في مدينة نيويورك منذ الثلاثينيات، وقُدّرت كمياتها في الستينيات بحوالي (30) ألف طن من المواد الخطرة التي كانت تلقى في المياه أو تردم تحت التراب. كذلك عندما شُيّدت المباني السكنية اشتكى الناس من تدهور صحتهم بسبب الملوثات الناجمة عن هذه النفايات سواء تسربت إلى باطن الأرض أو لوّثت التربة والهواء

للهند من أجل التخلص منها بتفكيكها إلى ركام من القطع المعدنية، لكن القضاء الأعلى في الهند لم يوافق على استلام الحاملة بسبب خطورة المخلفات السامة والأسبستس الموجودة على هذه الحاملة. كذلك فإن نقل المخلفات بين الدول لايعني بالضرورة أن المخلفات كلها سامة وخطرة، فالكثير من الدول المتقدمة تتخلص من هذه المخلفات التي لا ترغب في إعادة تدويرها في دولها. فقد قدرت كمية النفايات في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية Organiz-ation for Economic Co-Operation and Development; OECD في عام 2007م التي صدرت إلى الخارج بحوالي 4 – 5 مليون طن من مخلفات المعادن والورق. ووفق اتفاقية بازل Basel conve-tion هناك على الأقل 8 مليون طن من المخلفات الصادرة تصدر وتستورد كل سنة. لاشك أن التخلص من المخلفات بإلقائها في البحار والمحيطات Ocean dumping أو الأنهار والبحيرات مايزال مشكلة كبرى للعالم رغم قدم الطريقة، فخلال السنوات 1970 – 1988م قدرت كمية المخلفات من المعادن والكيماويات والأحماض بحوالي 30 مليون طن قد تم إلقاؤها في المحيطات.

كذلك وجد أن إلقاء المخلفات في البحار والمحيطات يؤدي إلى التثريف Eutrophication، أي النمو المفرط لأحد العضويات على حساب عضويات أخرى، حيث يستنفذ الأكسجين من الماء متسبباً في موت الأحياء البحرية.فمن أجل قياس درجة تلوث المياه البحرية بالمخلفات تم تصنيف التلوث على أساس قائمة ثلاثية هي: قائمة رمادية، وقائمة سوداء، وقائمة بيضاء. فالقائمة الرمادية تعني تلوث المياه بدرجة عالية باعتبار أن بعض هذه الملوثات تظهر سمية عالية نتيجة تلوثها بالرصاص والأحماض والنيكل والكروميوم، وقطع المعادن ومواد إشعاعية Radioactive materials.

أما القائمة السوداء فتشمل مواداً مثل: الزئبق والكادميوم والبلاستيك والمنتجات النفطية والمخلفات النووية، والأشياء التي لها خاصية بيولوجية أو كيميائية تستخدم في الحروب. أخيراً نجد أن القائمة البيضاء تشمل كل المواد الأخرى التي لم تذكر في القائمتين السابقتين.

الكيماوية. لقد تم اللجوء لمواجهة مشكلات تزايد النفايات ومخاطرها على الصحة في الدول، مثل دول الاتحاد الأوروبي إلى إعداد خطط مواجهة ومعالجة لمشكلات النفايات ترتكز على ثلاثة أساليب هي: منع النفايات والحد من تزايدها Waste prevention؛ وإعادة تدوير النفايات واستخدامها Recycling & reuse؛ وأخيراً تحسين عمليات وإجراءات التخلص من النفايات، عبر التمكن من التحكم فيها Improving final Disposal & monitoring. عامة لا توجد هنالك تقديرات إحصائية دقيقة عن حجم ونوع المخلفات في كل دولة وتبعاتها الاقتصادية والاجتماعية والصحية وغيرها. ففي إحدى الدراسات المهمة عن واقع التقديرات الاقتصادية للمخلفات في الدول المتقدمة نجد أن مجموع المخلفات من معادن وزجاج والمواد العضوية والورق والبلاستيك يعادل حوالي 85 مليون طن في عام 2012م، من المتوقع أن يصل هذا المجموع 89 مليون طن في عام 2025م.أما في الدول النامية فمشكلة النفايات معقدة وأكثر خطورة بسبب كميّاتها وسوء التعامل معها، إضافة إلى التزايد السكاني أمام تنامي الفقر والتخلّف في هذه الدول ●



إن المخلفات الطبية تشمل كل المخلفات الناتجة عن عمليات التشخيص والعلاج سواء للإنسان أو الحيوان، ويمكن التعرف عليها بواحدة من ثلاث طرق مختلفة هي: مخلفات معدية، ومخلفات ضارة وخطرة، ومخلفات إشعاعية. المخلفات المعدية Infections wastes هي التي تتسبب في العدوى وتشمل الإنسان والحيوان، مثل الدم وأجزاء من البدن، والضمادات الحاملة للدم، والعينات المختبرية والأدوات المخبرية، والعقارات المستخدمة في العمليات الجراحية وغيرها.

فهذه القائمة تستخدم للاستدلال على أن المياه غير ملوثة بالمخلفات الضارة بالأنظمة البحرية، خاصة الأنظمة الإيكولوجية للشعاب المرجانية Coral reef ecosystems. إن التخلص من النفايات بطرق غير علمية أو مشروعة ومتفقة مع القانون والاشتراطات البيئية والصحية يؤدي عادة إلى أضرار بالغة للحيوان والنبات. فالكثير من الطيور أو الحيوانات تموت بسبب تسممها بالنفايات. كما أن الأحياء المائية ومنها الأسماك تنفق بسبب سموم المخلفات وبالتالي تتعرض صحة الإنسان للأمراض جرّاء أكله لتلك الكائنات.

النفايات وأثرها على صحة الإنسان

عند البحث في طبيعة الأضرار على صحة الإنسان بصورة موجزة ونظراً لاتساع الموضوع نجد أن كل أنواع المخلفات، كالمعدنية والبلاستيكية والنووية والكيميائية وغيرها لها تأثيرات وخيمة على الصحة العامة. إن التعرض للنفايات المضرة بالصحة ناتجة عادة عن واحدة أو أكثر من العوامل وفي الأوضاع التالية: عندما تحوي النفايات عوامل معدية Infections agents. عندما تحوي النفايات عامل جيني سمي Genotoxic factors. عندما تحوي النفايات مواداً سمية وكيميائية أو دوائية. عندما تكون النفايات ملوثة بالإشعاع النووي.عندما تحوي النفايات أجساماً أو أشياء حادة Sharps. لاشك أن كل الأفراد عندما يتعرضون للنفايات الضارة فإنهم يصابون بأخطارها، وهو ما يلاحظ في الدراسات التي تشخص حالات التعرض للأمراض الناجمة عن النفايات للعاملين في حقول الصناعة والزراعة والنقل والبناء وغيرها. فالأطباء وقطاع التمريض والعاملون في حقل الرعاية الصحية، وفي المستشفيات من السهل أن يتعرضوا للأمراض نتيجة التعامل مع المخلفات الطبية. كذلك لانستثني من ذلك المرضى والزائرين والمكلفين بأعمال الإدارة والنظافة في المستشفيات. كما تحوي المخلفات الطبية Medical wastes قائمة متعددة من المخلفات تشمل المواد الصلبة والسائلة والأدوات الحادة Sharps والأدوات المخبرية التي تكون في مجملها معدية أو خطرة وتعتبر مخلفات بيولوجية Bio wastes. كما يطلق على المخلفات الطبية في المستشفيات أنها مخلفات إكلينيكية Clinical wastes تختلف عن تلك المخلفات العامة التي تحدث في المستشفيات، أو العيادات أو مكاتب الأطباء أو مستشفيات الطب البيطري.أما أنواع الأمراض التي يتعرض لها الإنسان جرّاء تعرضه للمخلفات عديدة، فبعضها مميت ويصعب علاجه أو الشفاء منه كبعض الأنواع السرطانية الناتجة من المخلفات النووية أو الكيميائية، ونظراً لاختلاف أنواع المخلفات الطبية وتباين تأثيراتها على الإنسان والحيوان، فقد ظهرت مصطلحات مثل مخلفات المستشفيات، والمخلفات الطبية، والمخلفات المعدية، والمخلفات الإكلينيكية، والمخلفات البيولوجية وهكذا. تعتبر المستشفيات المصدر الرئيسي للمخلفات الطبية من حيث حجم هذه المخلفات التي تتزايد بشكل كبير. كذلك من المعروف أن نسبة من المخلفات الطبية تكون معدية. ففي أمريكا على سبيل المثال تشير الإحصائيات إلى أن 15 % من إجمالي مخلفات المستشفيات معدية، وهي بحسب الأرقام تشكل حوالي 1000 طن من المخلفات المعدية يومياً. فمن المعروف أن المخلفات الطبية تأتي أيضاً من مصادر أخرى، مثل المختبرات وبنوك الدم وعيادات الطب البيطري وغيرها. إن المخلفات الطبية تشمل كل المخلفات الناتجة عن عمليات التشخيص والعلاج سواء للإنساء أو الحيوان، ويمكن التعرف عليها بواحدة من ثلاث طرق مختلفة هي: مخلفات معدية، ومخلفات ضارة وخطرة،



ومخلفات إشعاعية. المخلفات المعدية Infections wastes هي التي تتسبب في العدوى وتشمل الإنسان والحيوان، مثل الدم وأجزاء من البدن، والضمادات الحاملة للدم، والعينات المختبرية والأدوات المخبرية، والعقارات المستخدمة في العمليات الجراحية وغيرها. وإضافة إلى أنه يطلق على المخلفات المعدية أحياناً اسم المخلفات الممرضة Pathological wastes التي قد تحتوي على الكائن الممرض كالجرثومة Pathogens، أو تفهم أنها تحوي جراثيم.المخلفات الخطرة Hazardous wastes تعني تلك المخلفات المؤثرة على الصحة فهي تنقل الأمراض بطرق غير معدية، وتشمل معدات القطع والإبر، ومعدات الجراحة التي يتم التخلص منها، مثل المشرط Scalpels والمبضع lancets، وأوعية زراعة العينات، والنظارات. كذلك تشمل الكيماويات





عند البحث في طبيعة الأضرار على صحة الإنسان بصورة موجزة ونظراً لاتساع الموضوع نجد أن كل أنواع المخلفات، كالمعدنية والبلاستيكية والنووية والكيميائية وغيرها لها تأثيرات وخيمة على الصحة العامة. إن التعرض للنفايات المضرة بالصحة ناتجة عادة عن واحدة أو أكثر من العوامل وفي الأوضاع التالية: عندما تحوي النفايات عوامل معدية Infections agents. عندما تحوي النفايات عامل جيني سمي Genotoxic factors. عندما تحوي النفايات مواداً سمية وكيميائية أو دوائية

الطبية والصناعية، وأدوية المعالجة الكيميائية Chemotherapy والأدوية القديمة منتهية الصلاحية. المخلفات الإشعاعية Radioactive wastes تعني تلك المخلفات ذات الصلة بنواتج عمليات الطب النووي Nuclear medicine، والعلاج السرطاني، والأدوات المستخدمة في النظائر المشعة Radioactive isotopes.

بالرغم من أن طرق التعرّف على المخلفات الطبية مختلفة، إلا أن المنظمة العالمية للمخلفات الطبية قد صنفتها على أساس ستة أقسام هي:

الأدوات الحادة Sharps.

المخلّفات المعدية.

المخلّفات الممرضة.

المخلّفات الإشعاعية.

المخلّفات العقارية الأدوية.

المخلفات الأخرى غالباً ما تكون مخلفات التعقيم والنظافة وغيرها التي تنتج من استخدام المستشفيات.

كما تشكل الأدوات الحادة المستخدمة في العمليات الجراحية والعلاجات الأخرى أكبر كمية من المخلفات الطبية، يلي ذلك في الحجم سوائل الجسم والدم.

عامة، **توضع المخلفات الطبية في قسمين أساسين هما:**

المخلفات الطبية:

مخلفات الرعاية الصحية، والمخلفات الإكلينيكية، حيث تشكل الثانية 75 - 90 % من إجمالي المخلفات، و2.5 - 10 % هو حجم مخلفات الرعاية الصحية Health care wastes، بالرغم من أن هناك اختلافات في نسب المخلفات الطبية، إلا أنه بصفة عامة تشير الأرقام إلى أن المخلفات الطبية المعدية ومخلفات الأدوات الحادة والممرضة لا تزيد عن 50 %، بينما 3 - 10 % هي مخلفات دوائية. تعاني غالبية الدول من مشكلات التخلص من النفايات الطبية باتباع طرق مأمونة الجانب لاتضر بالإنسان والبيئة. كما أن الكثير من الدول المتقدمة وضعت استراتيجيات للتعامل السليم مع النفايات الطبية، وبصفة عامة تركز الخطط على المبادىء التالية:

- الوقاية والتخفيض إلى الحد الأدنى Prevention minimization من أجل تجنب الأضرار بالغة الخطورة.
- العودة إلى الوضع الطبيعي أو إعادة تدوير المخلفات Recovery recycling من أجل استخراج مواد صالحة للاستعمال مجدداً.
- التخلص والمعالجة Di-posal treatment باتباع الطرق العلمية لمعالجة المخلفات.

لاشك أن خطط التعامل مع النفايات الطبية تختلف حسب نوع المخلفات، وما إذا كانت صلبة أو سائلة أو



لقد كان مجموع المخلفات في عام 2012م حوالي 158 مليون طن، ويتوقع أن يصل 480 مليون طن في عام 2025م، مما يعني أن مشكلة النفايات في الدول النامية لاتتوقف على نواتج نشاطاتها المحلية فقط، فقد وجد أيضاً أن الدول المتقدمة تساهم في زيادة كميات وأنواع المخلفات التي تصدرها للدول النامية إما على شكل مواد استهلاكية أو نفايات خطرة. إن ملايين الأطنان من الأجهزة والمعدات والكمبيوترات والتلفونات ومختلف الأجهزة الإلكترونية، مثلاً تصدّر للدول النامية التي بعد استخدامها تصبح نفايات تشكل أخطاراً على الصحة والبيئة.

غازية. كما أن المخلفات الخطرة يتم التعامل معها بطرق معينة مثل استخدام المحارق Incinerators. ويعتبر حرق النفايات الطبية وسيلة من الوسائل المتبعة، حيث يتم ذلك بالمعالجة الحرارية من خلال حرق النفايات في محارق تقوم بتحويل هذه النفايات إلى حرارة وغاز وبخار ورماد. فدرجة الحرارة التي تصل إلى 134 درجة مئوية وضغط 200 بار، ولمدة عشرين دقيقة كفيلة بقتل 90 % من الجراثيم الناتجة من حرق النفايات الطبية.ومع أن حرق النفايات الطبية طريقة شائعة ومأمونة الجانب، خاصة إذا كانت المحارق مصممة وفق الشروط أو المعايير العلمية والفنية، إلا أن تسرّب الغازات السامة من عملية الحرق يشكل أيضاً قلقاً عند الناس. فلقد وجد أن المحارق الطبية تطلق غازات ملوثة بما في ذلك حامض الهيدروكلوريك والدياكسين Dioxin والفيرون furan، إضافة إلى مواد معدنية سامة كالرصاص والكادميوم والزئبق. تشير إحدى الدراسات إلى أن محارق المخلفات الطبية في ولاية أوهايو الأمريكية تحرق أكثر من 75 ألف طن من المخلفات سنوياً، وأن حوالي 150 ألف طفل يسكنون بالقرب من إحدى هذه المحارق عانى بعضهم من انبعاث غازات مركب الديكسين السام. فالتعّرض للديكسين يأتي من عدة مصادر، منها أكل الناس للحوم أو السمك ومنتجات الألبان والأجبان باعتبار أن الديكسين يلوث الماء والتربة، ويتسرب إلى السلسلة الغذائية Food chain. ومن خواص الديكسين أنه يؤثر على الجهاز المناعي وعملية الإنجاب والغدد الصماء Endocrine glands، وأحياناً يتسبب في السرطان. ولقد وجد أن متوسط تعرض الأمريكي للديكسين في عام 2008 كان يعادل 300 – 600 مرة أعلى من المستوى الدولي المسموح. فما أن يدخل الديكسين جسم الإنسان حتى يظل لفترة طويلة بسبب امتصاص الأنسجة الدهنية لها وخاصية استقرارها الكيميائي. فمن المقدر أن نصف أمد وجود الديكسين في الجسم يتراوح بين 7 – 11 سنة. كما أن من علامات التعرض للديكسين الشعور العام بالصداع والدوار، والإعياء المزمن والتقيؤ وسرعة التنفس، وفقدان الإحساس، وآلام في المعدة، وشلل في جزء من الجسم، وضرر في الوجه.إن الحديث عن النفايات مهما تشعبت فيه الآراء والاتجاهات، وخاصة اتباع الوسائل المناسبة للتخلص منها، مثل إعادة التدوير والحرق والردم وغيرها يظل يعاني منها العالم ويواجه مشكلة تناميها، وصعوبة مواجهتها بسبب ضخامة استهلاك الناس لموارد البيئة، وارتفاع معدلات الإنتاج الصناعي والتجاري، والتسابق على خلق اقتصاديات تنافسية في الغالب لها انعكاسات سلبية على



سلامة البيئة كزيادة الملوثات، وإنتاج السلاح، والتغير المناخي وغيرها .لابُد من العمل على الحد من هذه النفايات وذلك من خلال التثقيف والتوعية، وتفعيل دور مؤسسات التعليم في مجال المحافظة

مجموع النفايات

لقد كان مجموع المخلفات في عام 2012م حوالي 158 مليون طن، ويتوقع أن يصل 480 مليون طن في عام 2025م، مما يعني أن مشكلة النفايات في الدول النامية لاتتوقف على نواتج نشاطاتها المحلية فقط، فقد وجد أيضاً أن الدول المتقدمة تساهم في زيادة كميات وأنواع المخلفات التي تصدرها للدول النامية إما على شكل مواد استهلاكية أو نفايات خطرة. إن ملايين الأطنان من الأجهزة والمعدات والكمبيوترات والتلفونات ومختلف الأجهزة الإلكترونية، مثلاً تصدّر للدول النامية التي بعد استخدامها تصبح نفايات تشكل أخطاراً على الصحة والبيئة، كما يتوقع أن تنمو المخلفات الإلكترونية في الدول النامية لتصل قرابة (33 %) في السنوات الخمس القادمة. لاشك أن المخلفات في الدول النامية تظل أزمة مستمرة أمام الكثافة السكانية، وضخامة الاستهلاك، والفقر والأمية. ففي الوقت الذي تعمل فيه الدول المتقدمة للحد من النفايات نجد الدول النامية تساهم في رفع معدلات نسب النفايات دون اتخاذها لإجراءات تحد على الأقل من تفاقم مشكلات النفايات. يعتقد الكثيرون أن المواد الإلكترونية هي مجرد أدوات أو أجهزة تالفة بعد استخدامها ولاتشكل أي مخاطر على الصحة، لكن الواقع غير ذلك، فهذه المخلّفات الإلكترونية تتكون من مواد سامة مثل الرصاص والزئبق والكادميوم وغيرها، ثم تردم في التربة أو في جوف الأرض وتشكل بالتالي ملوثات للماء والتربة والهواء. وقد وجد أن النفايات في أية دولة تشكل مجموعة من المشكلات لاتقتصر فقط على المخاطر الصحية، بل هنالك تكاليف باهظة متباينة تتحدد





يعتبر حرق النفايات الطبية وسيلة من الوسائل المتبعة، حيث يتم ذلك بالمعالجة الحرارية من خلال حرق النفايات في محارق تقوم بتحويل هذه النفايات إلى حرارة وغاز وبخار ورماد. فدرجة الحرارة التي تصل إلى 134 درجة مئوية وضغط 200 بار، ولمدة عشرين دقيقة كفيلة بقتل 90 % من الجراثيم الناتجة من حرق النفايات الطبية.ومع أن حرق النفايات الطبية طريقة شائعة ومأمونة الجانب، خاصة إذا كانت المحارق مصممة وفق الشروط أو المعايير العلمية والفنية، إلا أن تسرّب الغازات السامة من عملية الحرق يشكل أيضاً قلقاً عند الناس

على البيئة باتباع سلوكيات إيجابية في التعامل مع الموارد والاستهلاك والحد من النفايات، وخلق بيئة صحية. كما أنه ليس من السهل معالجة النفايات إذا قدرت أن العالم العربي ينتج نحو (250) ألف طن من النفايات الصلبة يومياً، يلقى معظمها في مدافن، ولايتم تجميعها بشكل سليم.

Bibliography: Wilkinson, Paul)Editor Environmental Epidemiology Open Univ. Press. UK. 2008. Landon. Megan. Environmental. Health & Sustainble Development. Open Univ. Press UK. 2006. Barrow. C. J. Developing the Environment. Problems & Manag – .ment(Longman. Singapora. 1997

بحسب نوع النفايات وكمياتها، وهي تكاليف اجتماعية واقتصادية بالدرجة الأولى. عندما نمعن النظر في الجانب الاجتماعي نجد الكثير من التعقيدات الناجمة عن مشكلات إدارة النفايات وعلاقتها بقضايا العدالة البيئية **Environmental justice**. فالكثير من النفايات تساهم في تشكيلها الطبقات الاجتماعية الفقيرة أو غير المتعلمة. التي تحدث إزعاجاً وقلقاً لطبقات المجتمع الأخرى التي تريد المحافظة على البيئة.كما يتفاعل المجتمع مع مشكلة النفايات بسبب الانفتاح الدولي وسهولة الاتصال وحركة الناس من مكان لآخر. فمن السهل أن تصل النفايات الخطرة وتصدر إلى الدول النامية، الأمر الذي يؤدي إلى مشكلات اجتماعية وسياسية بين تلك الدول، أما في الجانب الاقتصادي فإن تكاليف التعامل مع النفايات باهظة سواء من الناحية الإدارية أو التقنية والفنية. فأجهزة البلديات في الدول تصرف أموالاً باهظة من أجل التخلص من النفايات التي ترتفع كمياتها سنة بعد سنة، كما تواجه تلك الدول صعوبات بالغة في توعية الناس، والحد من النفايات خاصة في إيجاد المال الكافي للإنفاق على عمليات التخلص من النفايات.أما في الجانب السياسي فتحدث الخلافات، وقد تتطور إلى نزاعات بين الدول بسبب الملوثات الناجمة عن المخلفات في مكان معين وانتقالها إلى دول مجاورة أخرى، خاصة المخلفات النووية والكيميائية الملوثة للهواء والماء التي من السهل أن يتم نقلها عبر الهواء أو مجاري الأنهر والبحار، أو غير ذلك من وسائل مختلفة قد تحدث أزمات شعبية وحكومية برفض الدول لنقل هذه المخلفات الخطرة كالمخلفات الكيميائية أو النووية ●

ظاهرة الإدمان وعلاجه

كتبت - د. لبنى عبدالعزيز أحمد:

تعريف الإدمان:
هو سوء استعمال العقاقير أو الكحوليات ويصبح المدمن تحت تأثيرها في جميع تصرفات حياته ولا يمكنه الاستغناء عنها .

أنواع المخدرات:
1 - مخدرات طبيعية وهي التي تكون في الأصل نباتات وتستعمل مباشرة بشكلها الأصلي.
2 - المواد المخدرة التصنيعية وهي التي تستخلص من المواد الطبيعية.
3 - المواد التخليقية وهي عقاقير من المواد الكيميائية لها نفس تأثير المواد المخدرة الطبيعية أو التصنيعية.

أسباب الإدمان :
1 - ضعف الشخصية.
2 - الأسرة المحطمة.
3 - المدرسة.
4 - الإحباطات.
5 - البيئة.
6 - الفراغ.
7 - المثل الأعلى.
8 - وسائل التنشئة الاجتماعية.
10 - الدور الاجتماعي.

أعراض وأنواع المخدرات المختلفة:
أعراض إدمان الحشيش :-
1 - يُحدث تعاطي الحشيش التهابات في الجهاز التنفسي وانتفاخاً في الرئة وإتلافاً لأنسجتها.
2 - يسبب الدوخة وعدم إدراك الزمن واختلاط الحواس وتقلب الانفعالات وانخفاض القدرة على القيام بالحركات العقلية.
3 - يحدث إدمان الحشيش تأثيره في المخ والجهاز العصبي وكثيراً ما يسبب الجنون والهذيان.
4 - هناك اعتقاد خاطئ بأن الحشيش له تأثير في السلوك والقدرة الجنسية، ولكن البحوث العلمية التي أجريت دلت على أن تعاطي الحشيش يحدث تأثيراً عكسياً في السلوك والقدرة الجنسية.

أعراض إدمان الأفيون:
1 - يحدث الأفيون فتوراً في الجهاز العصبي عامة، وفي مركز التنفس بحيث يشل هذا المركز، فتنشأ أعراض الاختناق، وتظهر علامات التسمم الحادة عادة خلال نصف ساعة إذا ابتلع السم، أما إذا حقن محلول المورفين تحت الجلد فتظهر الأعراض بعد بضع دقائق.
2 - يشعر المتعاطي بالإعياء والخمول فينام نوماً عميقاً، وغيبوبة لا يفيق الشخص منها، وتكون الشفاه زرقاء والجلد مغطى بالعرق البارد.
3 - احتقان العينين وانقباض الحدقتين التي تساعد على تشخيص التسمم بالأفيون كما أنه يبطئ التنفس ويصبح سطحياً وغير منتظم.
4 - عدم استطاعة المتعاطي تحديد المكان أو الزمان.
5 - شحوب الوجه.

أعراض إدمان تعاطي الكوكايين:
1 - يؤثر الكوكايين تأثيراً شديداً على الجهاز العصبي المركزي، فيحدث تنبيهاً في أول الأمر ويعقبه فتوراً وخمولاً.
2 - يُحدث تنميلاً في الأطراف.
3 - يسبب شحوباً في اللون وهبوطاً في قوى الجسم وعرقاً بارداً.
4 - يعمل على ضعف التنفس حتى يموت المتعاطي بالاختناق من هبوط مركز التنفس والقلب .



أعراض إدمان تعاطي الهيروين:
1 - يسبب اعتماداً نفسياً وجسمياً.
2 - يعادل تأثيره ثمان مرات تأثير المورفين.
3 - يسبب للمتعاطي جروحاً ودمامل في جسمه.
4 - يؤدي تعاطي الهيروين إلى فقدان الاتزان وحكة في الجلد.
5 - يؤدي إلى الهلوسة السمعية والبصرية.
6 - تظهر على المتعاطي أعراض الانقطاع عندما يتوقف عن استعمال المخدر في حينه.
7 - يؤدي تعاطي الهيروين إلى الإدمان، ومن ثم النتيجة النهائية إما إلى بتر أحد الأطراف أو إلى الوفاة.

أعراض إدمان تعاطي الترامادول:

التأثيرات الفيزيائية للمخدرات:

عندما تدخل المخدرات إلى جوف الإنسان عن طريق الفم تمتص من الأمعاء وتذهب إلى الكبد عن طريق الدورة الدموية. وهناك يؤكسدها الكبد، ويحولها إلى حرارة وماء وثاني أكسيد الكربون، وبذلك تزول طاقة المخدرات أو المسكرات ويسمح لها الكبد بالمرور إلى الدورة الدموية العامة. ونتيجة لذلك تتأثر خلايا الكبد وتبدأ بالتليف وهو ما يعرف بتشمع الكبد Liver chirrhosis ، وبتوالي تعاطي المخدرات يزداد التلف وتقل كفاءة الكبد ويصاب الكبد بالتمدد وتترسب المواد الدهنية حول خلاياه، ويفقد عمله في أكسدة المخدرات والمسكرات فتنساب السموم في الدورة الدموية وتصيب الأجهزة العصبية المركزية الهامة وتفقد طاقتها تدريجياً ويزداد المرض سوءاً بعد موت الخلايا العصبية التي لا يعوضها الجسم، وإذا فكر الشخص المدمن بالتوقف عن الإدمان وتعاطي المخدر، تظهر عليه أعراض الانسحاب وهذه الأعراض أعراض بدنية، أو نفسية تدفع المدمن إلى العودة سريعاً إلى تعاطي المخدر فهو مقهور إليه لا يستطيع معه خلاصاً، وعندما تظهر هذه الأعراض يطلق

عندما تدخل المخدرات إلى جوف الإنسان عن طريق الفم تمتص من الأمعاء وتذهب إلى الكبد عن طريق الدورة الدموية. وهناك يؤكسدها الكبد، ويحولها إلى حرارة وماء وثاني أكسيد الكربون، وبذلك تزول طاقة المخدرات أو المسكرات ويسمح لها الكبد بالمرور إلى الدورة الدموية العامة. ونتيجة لذلك تتأثر خلايا الكبد وتبدأ بالتليف وهو ما يعرف بتشمع الكبد Liver chirrhosis ، وبتوالي تعاطي المخدرات يزداد التلف وتقل كفاءة الكبد ويصاب الكبد بالتمدد وتترسب المواد الدهنية حول خلاياه، ويفقد عمله في أكسدة المخدرات والمسكرات فتنساب السموم في الدورة الدموية وتصيب الأجهزة العصبية المركزية الهامة وتفقد طاقتها تدريجياً ويزداد المرض سوءاً بعد موت الخلايا العصبية التي لا يعوضها الجسم.



1 – صداع، غثيان، دوار.
2 – أضرار خطيرة مثل التشنجات، صعوبة التنفس، خلل وظائف الكبد.
3 – يحدث تلفاً في خلايا المخ بعد الإدمان عليه، وخللاً في وظائف الكلى، خللاً في الرؤية، وفقدان الشهية.
4 – الضعف الجنسي الحاد الذي يصعب علاجه.
5 – الخمول وعدم القدرة على العمل أو الدراسة، مما يؤدي إلى الاكتئاب الشديد.
6 – تؤدي الجرعة الزائدة إلى هبوط في الجهاز العصبي والتنفسي، وإغماء، وعمى مؤقت، وإلى حدوث تشنجات، ويمكن أن يتوقف القلب مما يؤدي إلى الوفاة.

مخدرات أخرى:
الاسم التجاري:
1 – كودافين.
2 – باراكوادين.
3 – بالمولار.
4 – توسيفان.
5 – توسيلار.
6 – كوديفان.

المهدئات والمنومات:
هي أدوية تصرف أساساً للقلق والأرق والأزمات والصرع من أكثرها كالمبيام–الفاليوم– ويتم تناولها عن طريق الفم أو الحقن.

حقائق موجزة عن المخدرات والمسكرات:
1 – هل تعلم أن الأطباء أثبتوا أن المخدرات علاج جوهري لمرضى السرطان ونقص المناعة (الإيدز)؟
2 – هل تعلم أن المخدرات مرض داهم يزحف في الظلام ليفتك بالإنسان ويلتهم التراث والقيم الاجتماعية ؟
3 – هل تعلم أن من أساليب تهريب المخدرات تهريبها بواسطة طائرات نفاثة عبر العالم وأن معامل إنتاج الكوكايين ومراكز التهريب تغطي نصف الكرة الغربي؟
4 – هل تعلم أن المخدرات كالإيدز تؤدي إلى فقدان المناعة؟
5 – هل تعلم أن استعمال الحبوب المنومة يؤدي في النهاية إلى الإدمان ثم الوفاة؟
6 – هل تعلم أن جليس السوء هو بيت الداء في الوقوع في وحل الخمور والمخدرات؟
7 – هل تعلم أن تلف خلايا الكبد والتهاب البنكرياس وقرحة المعدة من التأثيرات المباشرة للمخدرات؟

دور الإعلام في الوقاية من الإدمان:
إن الإعلام والتعليم لهما دور هام في تغيير السلوك الإنساني وذلك بتغير المعارف والقيم عن طريق المناقشة والإقناع. ويفترض على سبيل المثال، أنه في برامج الإعلام، تؤدي المعرفة إلى تغيير المواقف التي تؤدي بدورها إلى تغييرات سلوكية. ومع ذلك ، يجب أن نضع في اعتبارنا أن المعرفة لا تؤدي دوماً لتغييرات في الموقف، ولا أن تغييراً في السلوك يعقبه بالضرورة تغييراً في

على المتعاطي أنه وصل إلى مرحلة الإدمان الحقيقي، وتشمل الأعراض الجسمية عدم القدرة على النوم والضعف التام وآلام جسمية وصداع وازدياد القلق، والإسهال وازدياد إفرازات الأنف وضعف الشهية وزيادة الإحساس بالاكتئاب وزيادة إفراز دموع العينين وزيادة رعشات الأطراف، وتنميل الأطراف والدوخة والعرق الغزير وخفقان القلب والشعور بالغثيان وغيرها من الأعراض وتختلف مدة هذه الأعراض من شخص لآخر ومن إدمان إلى إدمان آخر، وكلها مجهدة للجسم وتدفع بالبدن إلى الإدمان وإلى كراهية التوقف خوفاً من العودة للألم ●









الأضرار الاجتماعية على الفرد والمجتمع:

- يؤدي الإدمان على المخدرات إلى نتائج سيئة تنعكس على الفرد سواء في عمله أو وضعه الاجتماعي أو ثقة الناس به فيتحول إلى إنسان كسول ذي تفكير سطحي يهمل واجباته ولا يكترث بمسؤولياته وينفعل بسرعة.

- انتشار الفساد والجرائم بمختلف أنواعها.

- تزايد حوادث المرور أثناء قيادة المركبات بسبب تأثير المخدر.

- وقوع معظم حوادث الخيانة الزوجية تحت تأثير المخدرات.

الموقف. ولا ينفي هذا نفع الإعلام والتعليم فيما يتعلق بالوقاية من استعمال المخدرات، والواقع، أنه يبين الحاجة إلى رصد وتقييم هذه البرامج على جماهير مختلفة. وتهدف التدابير الإعلامية في المحل الأول إلى خلق مشاركة الأفراد والجماعات والمجتمع في برامج الوقاية وإعادة الاندماج الاجتماعي.

(أ) التدابير الإعلامية:

إن تقديم معلومات عن الاستعمال غير المشروع للمخدرات وبخاصة عن مخاطر مثل هذا الاستعمال هو النمط الأكثر شيوعاً في برنامج الوقاية. وهو يتميز عادة بنهجين: نهج الترويع، أو التخويف، والنهج الواقعي.

1. نهج الترويع أو التخويف:

فلسفته:

يؤدي التأكيد والتخويف عن الآثار الضارة للمخدرات وعواقب استعمالها إلى اتخاذ قرار بعدم تجربتها. أما من يستعملون هذه المخدرات فعلاً، فإن هذه المعرفة ستثني عزيمتهم عن الاستعمال أو التجريب اللاحق لمخدرات أشد خطراً.

الأهداف:

زيادة معرفة أخطار استعمال المخدرات.
تشجيع المواقف الرافضة تجاه استعمال المخدرات بهدف تقليل احتمال استعمال المخدرات عامة.
الإثناء عن تجريب المخدرات.

2 - النهج الواقعي:

فلسفته:

تؤدي المعرفة الدقيقة والمتوازية بآثار المخدرات والعواقب الاجتماعية والشخصية لاستعمالها إلى اتخاذ قرار إما بعدم استعمال المخدرات، أو رفض الأنواع الأشد خطراً. كذلك يتيح الفهم الأفضل لطبيعة الاستعمال غير المشروع للمخدرات، إلى حدوث استجابة أكثر رشداً تجاه المشكلة.

الأهداف:

زيادة رد الفعل الرافض تجاه استعمال المخدرات.
زيادة المعرفة والاهتمام بطبيعة ومدى المشكلات المرتبطة بالاستعمال غير المشروع للمخدرات.
تطوير مواقف مناسبة (سلبية، ولكنها ليست متطرفة) تجاه استعمال المخدرات غير المشروعة.
تصحيح المفاهيم الخاطئة عن استعمال المخدرات ومستعطي المخدرات.

الجمهور المستهدف لكلا النهجين:

إن الجمهور المستهدف قد يشمل أية مجموعة في المجتمع، وقد يضم ما يلي:
تلاميذ المدارس.
الآباء والمعلمين وغيرهم ممن يحتمل أن يؤثروا على سلوك المجموعات المعرضة للخطر (الشخصيات الهشة).
الأشخاص الذين يتعاملون مع المشكلات المتصلة بذلك (مثل الشرطة والاختصاصيين الاجتماعيين).
الأشخاص المسؤولين عن وضع السياسة.

تصميم البرنامج:

إن محتويات البرامج الإعلامية، ستحددها خصائص الجمهور المستهدف والمشكلة والمجتمع.
وعلى سبيل المثال يمكن أن يشمل الإعلام:
الوضع القانوني لمخدرات معينة.
آثار مخدرات معينة.
طبيعة ومدى الاستعمال غير المشروع للمخدرات.
الخصائص الاجتماعية والنفسية للأفراد المستعملين للمخدرات.
العلاقة بين استعمال المخدرات والمشكلات الاجتماعية الأخرى.
المشكلات الاجتماعية للاستعمال غير المشروع للمخدرات.

المخدرات وآثارها على الفرد والمجتمع:

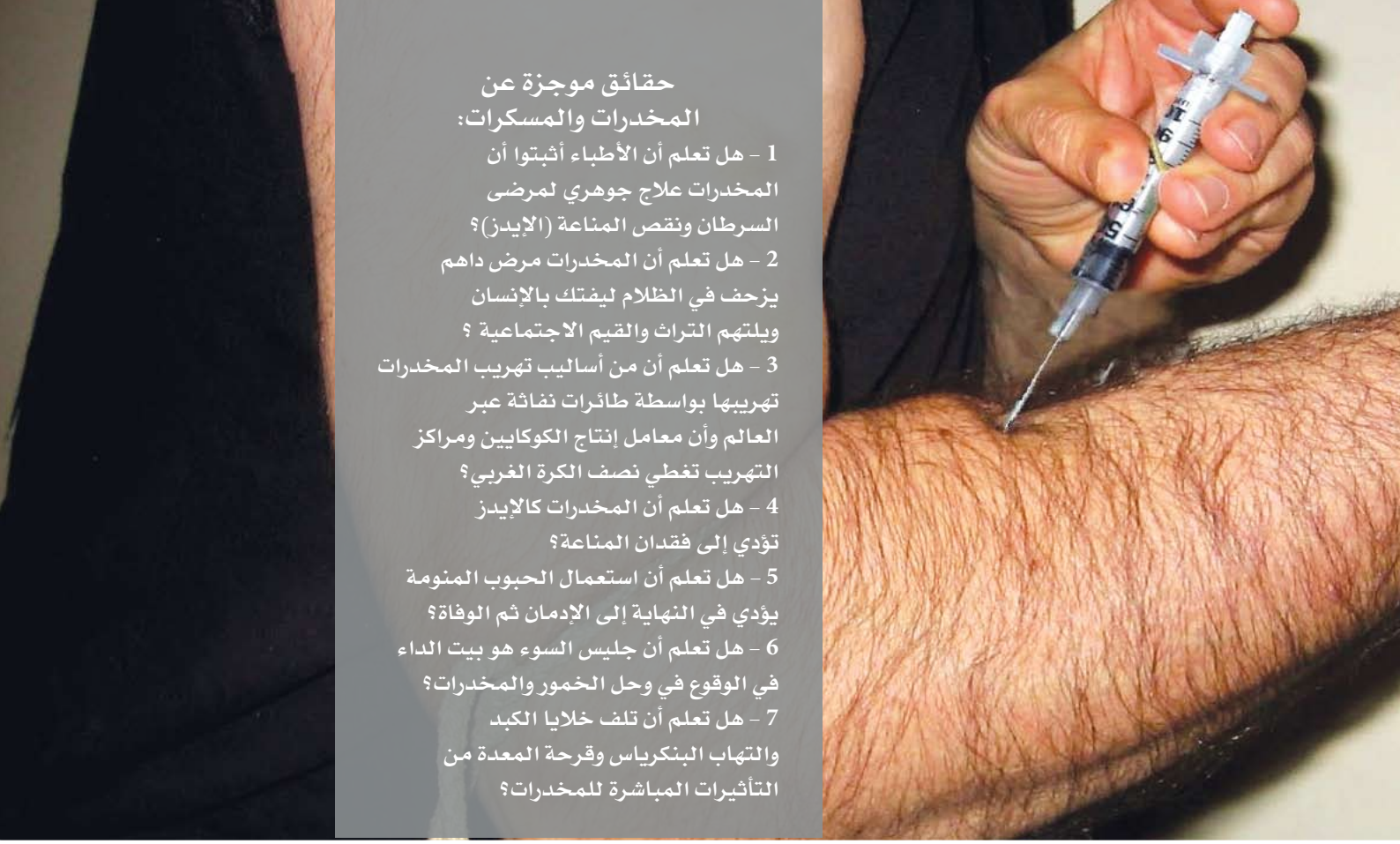
يعتبر تعاطي المؤثرات العقلية مشكلة عالمية تهدد كل دولة سواء من الدول المتقدمة أو النامية، وتتزايد احتمالات تعاطي هذه المؤثرات عند الفرد كلما ضعف الوازع الديني وزاد التفكك الأسري وتشتمل المخدرات على مادة مسكرة أو مفترة طبيعية، أو مستحضرة كيميائياً التي من شأنها أن يؤدي تعاطيها إلى حالة تخدير كلي أو جزئي مع تشوش الوعي ومن الأسباب المؤدية إلى تعاطي المخدرات الشعور بالفراغ، وتأثير الأصدقاء ومن الأضرار الناتجة عن تعاطي المخدرات أضرار جسدية، أضرار نفسية، أضرار اجتماعية، أضرار اقتصادية.

الأضرار الانفعالية:

تعرض المتعاطي إلى اضطراب في الإدراك الحسي العام لديه بالاتجاه نحو البطء وفي إدراك المسافات بالاتجاه نحو الطول واختلال في إدراك الأحجام بالاتجاه نحو التضخم. اختلال في التفكير العام كصعوبة التفكير المؤدي إلى فساد في الحكم على الأمور

رحلة المخدر داخل جسم الإنسان:

إن جلد الإنسان هو المحطة الأولى التي تتأثر بمادة الهيروين والكوكايين عند استنشاقها، فالمعروف أن جدران الأنف من الأماكن الغنية بالأوعية الدموية وعلى ذلك يسهل امتصاص أي عقار فبمجرد الشم يلتصق مسحوق الكوكايين بجدار الأنف المبطن بغشاء مخاطي، ويبدأ بعد ذلك الجسم في امتصاص المخدر عن طريق الأوعية الدموية الموجودة داخل الأنف، وتنفذ مادة الكوكايين من الأنف إلى الدورة الدموية وبالتالي تصل إلى الجهاز العصبي، وبدخول الكوكايين الأنف يعاني



حقائق موجزة عن المخدرات والمسكرات:

1 – هل تعلم أن الأطباء أثبتوا أن المخدرات علاج جوهري لمرضى السرطان ونقص المناعة (الإيدز)؟

2 – هل تعلم أن المخدرات مرض داهم يزحف في الظلام ليفتك بالإنسان ويلتهم التراث والقيم الاجتماعية ؟

3 – هل تعلم أن من أساليب تهريب المخدرات تهريبها بواسطة طائرات نفاثة عبر العالم وأن معامل إنتاج الكوكايين ومراكز التهريب تغطي نصف الكرة الغربي؟

4 – هل تعلم أن المخدرات كالإيدز تؤدي إلى فقدان المناعة؟

5 – هل تعلم أن استعمال الحبوب المنومة يؤدي في النهاية إلى الإدمان ثم الوفاة؟

6 – هل تعلم أن جليس السوء هو بيت الداء في الوقوع في وحل الخمور والمخدرات؟

7 – هل تعلم أن تلف خلايا الكبد والتهاب البنكرياس وقرحة المعدة من التأثيرات المباشرة للمخدرات؟

والأشياء التي يصاحب بعضها أو جلها تصرفات غريبة إضافة إلى الهذيان والهلوسة.
آثار نفسية مثل القلق والتوتر المستمر والشعور بعدم الاستقرار، والشعور بالانقباض والهبوط مع عصبية وحدة في المزاج وإهمال النفس والمظهر العام وعدم القدرة على العمل أو الاستمرار فيه.
اختلال في الاتزان الذي يؤدي بدوره إلى حدوث بعض التشنجات والصعوبة في النطق والتعبير عما يدور بذهن المتعاطي بالإضافة إلى صعوبة المشي.
اضطراب في الوجدان حيث يتقلب المتعاطي من الشعور بالسعادة والنشوة والعيش في جو خيالي والغياب عن الوجود، وزيادة النشاط والحيوية إلى الندم والشعور بواقع مؤلم وفتور وإرهاق مصحوب بخمول واكتئاب.
العصبية الزائدة والحساسية الشديدة والتوتر الانفعالي الدائم المؤدي إلى عدم القدرة على التوازن والتكيف الاجتماعي.
يشعر المتعاطي بالاكتئاب ويكون لديه أفكار سوداوية ويتردد في اتخاذ القرارات ويقلل من قيمة ذاته ويضخم الأمور التافهة ويجعلها مهمة.
الشعور بالخوف والتوتر والقلق.
تبلد العاطفة حيث لا يستجيب المتعاطي في هذه الحالة ولا يستشار بأي حدث يمر عليه مهما كان ساراً أو غير سار.
حدوث عدم توازن في العاطفة لدى المتعاطي فتراه يضحك أو يبكي بدون سبب مثير لذلك.

الأضرار الجسدية :

فقدان المدمن شهيته للطعام فيصاب نتيجة لذلك بالنحافة والهزال والضعف العام المصحوب باصفرار الوجه، أو اسوداده ويقل نشاطه وحيويته وتضعف مقاومته للأمراض مع الشعور بدوار وصداع مزمن مصحوب باحمرار العينين.
تهيج موضعي لأغشية المخاطية والشعب الهوائية.
اضطراب في الجهاز الهضمي.
التهاب المخ وتحطيم ملايين الخلايا العصبية.
التأثير على النشاط الجنسي.
انتقال الأمراض المعدية عن طريق أدوات التعاطي.

الأضرار الاجتماعية على الفرد والمجتمع:

– يؤدي الإدمان على المخدرات إلى نتائج سيئة تنعكس على الفرد سواء في عمله أو وضعه الاجتماعي أو ثقة الناس به فيتحول إلى إنسان كسول ذي تفكير سطحي يهمل واجباته ولا يكترث بمسؤولياته وينفعل بسرعة.
– انتشار الفساد والجرائم بمختلف أنواعها.
تزايد حوادث المرور أثناء قيادة
– المركبات بسبب تأثير المخدر.
وقوع معظم حوادث الخيانة الزوجية تحت تأثير المخدرات.

الأضرار الاقتصادية :

إهدار الأموال.
السبب الرئيسي للفقر وخراب البيوت.
تدني إنتاجية الفرد.

Bibliography:
References for this article are avai – able from ACML on request.

ينشر بترتيب مع مجلة تعريب الطب– مركز تعريب العلوم الصحية.

المدمن من تخدير موضعي للأعصاب الحساسة داخلها مما يؤدي إلى انقباض شديد بشرايين الأوعية الدموية المغذية للأنف، وهذا يؤدي إلى انعدام وصول الدورة الدموية للحاجز الأنفي ويلاحظ عند تعاطي الكوكايين لفترة طويلة وجود ثقب كبير بالحاجز الأنفي ينتج عن تساقط أجزائه بسبب موت خلاياه، والغريب أن حاسة الشم تنعدم بمرور الوقت عند شمامي الهيروين والكوكايين وذلك لضمور عصب الشم نتيجة التصاق مسحوق الهيروين بالجزء العلوي من فراغ الأنف ويعتبر شكل الأنف من الداخل دليلاً واضحاً، وأكيداً على تعاطي هذه السموم البيضاء ●



كتب- غالب علي المراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

تدهور الموارد الطبيعية.. والإضرار بـــ



قد أصبح الاهتمام بالصحة في الوقت الحاضر من أهم المعايير التي يقاس بها تقدم المجتمعات وتطورها، وقد أولى الإسلام أهمية خاصة للصحة، فهو يضعها بعد اليقين وهو الإيمان بالله في المنزلة، إذا يقول الرسول (سلوا الله العفو والعافية فإن أحداً لم يُعط بعد اليقين خيراً من العافية) قال الشيخ الألباني (صحيح)، أي أن بعد اليقين تأتي الصحة والعافية للشعوب والارتقاء برفاهيتهم وهي سمة بارزة في مختلف بلدان العالم، وقد امتد عمل الصحة العامة إلى ساحة أكثر اتساعاً مع تنامي الإدراك بأن لعوامل البيئة الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والمادية للبشر تأثيراً عميقاً على صحتهم. والصحة العامة كما أقرت تعريفها منظمة الصحة العالمية WHO، هي «حالة من المعافاة الكاملة بدنياً ونفسياً واجتماعياً وليس مجرد انتفاء لمرض أو عجز.

إن حياة الإنسان مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالبيئة ومواردها الطبيعية، حيث يصعب على الإنسان العيش بدون بيئة صحية، كما أن إحداث أي تأثير أو خلل في البيئة يهدد حياته وبقاءه على كوكب الأرض، كما تدخل النشاطات البشرية المباشرة في البيئة لإحداث خلل بموارد البيئة، وبالتالي على صحة الإنسان وبقائه. وتعتمد صحة الإنسان وعافيته على الخدمات والظروف التي توفرها البيئة ومواردها من إتاحة ما يكفي من الغذاء والماء والدواء والطاقة والمأوى، وغيرها من احتياجات الإنسان ومعيشته واستمرار بقائه.

ولقد دعمت الموارد الطبيعية حياة الإنسان لآلاف السنين، وسوف تستمر في ذلك ما تمت إدارتها بصورة جيدة.

عناصر بيئية

الموارد الطبيعية هي أي عناصر بيئية طبيعية وضرورية لبقاء الكائنات الحية، وهي كل ما أمنه الخالق عز وجل من مخزونات طبيعية يستلزمها بقاء الإنسان أو يستخدمها لبناء حضارته. وتتراجع الموارد الطبيعية نتيجة الاستغلال المفرط والإهمال والتلوث. (ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ) آية «41» سورة الروم.كما أن الموارد الطبيعية لا دخل للإنسان في وجودها، نظراً لأهميتها الحيوية واعتماد الإنسان وباقي المخلوقات عليها (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) آية «30» سورة الأنبياء، فهو يؤثر فيها ويتأثر بها أيضاً. والموارد الطبيعية كما صنفها البيئيون تندرج إلى ثلاثة أصناف، يندرج في كل واحد منها عدد من الموارد وهي:مجموعة الموارد غير الحية:وتتضمن الماء، والهواء، وطاقة

الآثار السرطانية

السرطانات مجموعة من الأمراض التي تتميز بالنمو الشيطاني لبعض الأنسجة والخلايا، وهذا النمو لاتحمكه القواعد البيولوجية للجسم وقد ينشأ من التغير البنائي أو الوظيفي للمواد الجينية بالخلايا بسبب تعرضه لبعض المواد الكيميائية. ومعظم أنواع السرطانات تتطلب فترة كمون، وهي الفترة الممتدة بين حدوث التعرض للمؤثر وظهور المرض، وهذه الفترة قد تطول إلى حوالي عشرين عاماً، أو أكثر ومن الصعب معرفة الكثير من الآثار الصحية السرطانية لكثير من الملوثات الكيميائية العضوية التي توجد في مياه الشرب، وذلك لطول فترة الكمون إلا أن هناك بعض الشواهد التي تؤكد ارتباط بعض هذه الملوثات بالسرطان. ويبدو أن المواد المسرطنة مخصصة لإحداث السرطان في أماكن معينة بالجسم، فمثلاً الصبغات الأزوتية تسبب سرطان الكبد، حيث يحدث لها بعض التحولات البيولوجية، أما الأمينات العطرية فينتج عنها سرطان المثانة حيث مكان تجميعها



الصحة



تعتمد صحة الإنسان وعافيته على الخدمات والظروف التي توفرها البيئة ومواردها من إتاحة ما يكفي من الغذاء والماء والدواء والطاقة والمأوى، وغيرها من احتياجات الإنسان ومعيشته واستمرار بقائه. ولقد دعمت الموارد الطبيعية حياة الإنسان لآلاف السنين، وسوف تستمر في ذلك ما تمت إدارتها بصورة جيدة

الشمس الحرارية والضوئية والمعادن ومصادر الطاقة، مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي.مجموعة الموارد الحية:وتتضمن النباتات والحيوانات، وكذلك مجموعة الأحياء المائية (النباتية والحيوانية)، مثل الطحالب والأسماك والمحار وغيرها.

أقسام الموارد الطبيعية

– موارد غير متجددة: تتضمن الموارد الموجودة في البيئة على هيئة رصيد ثابت وما يؤخذ منه لا يعوض بسرعة. ومن ثمّ فهي موارد معرضة لخطر النضوب والنفاذ، مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي والمعادن.

– موارد متجددة: تتضمن الموارد التي تتجدد ذاتياً وهي مجموعة من مختلف مصادر الطاقة، كالشمس، والرياح، والماء، والضوء، وأمثلتها كذلك المصادر النباتية والحيوانية. وهي موارد لا تتعرض للنُضوب إذا ما استغلها الإنسان بأسلوب معتدل راشد بعيداً عن الإسراف.

الآثار الوراثية

هناك بعض الملوثات الكيميائية العضوية التي توجد في الماء ذات آثار وراثية على الإنسان، حيث تسبب هذه الملوثات بعض الطفرات في الخلايا التناسلية، وقد يكون تأثيرها إما على الشخص نفسه، بحيث تضمحل قدرته على الإنجاب (العقم، الإجهاض، أو الموت بعد الولادة)، أو قد ينتقل التأثير إلى الأبناء بحيث تتراكم الأمراض الجينية فيها، أو تتشوه الأجنة وتستهدف هذه المواد الجينات أو

وطردها. ومن المركبات الكيميائية مركبات ثنائي الفينيل متعدد التكلور Polychlor-nated biphenyl ; PCBs لها قدرة عالية على البقاء والاستقرار في البيئة لفترات طويلة، فإن لها تأثيرات متنوعة على الإنسان والحيوان والنبات، فهي تؤثر بشكل مباشر على حياة الطيور البرية والأسماك والأحياء المائية وغيرها من الكائنات الحية، ولها قدرة على التراكم داخل الأنسجة الدهنية للإنسان والنبات والحيوان، وبالتالي يحدث التسمم بها عندما يتكرر التعرض لها بتناول الأطعمة الملوثة، ومن أكثر الأطعمة عرضة للتلوث وتراكم تلك المركبات بها هي اللحوم والألبان والأسماك وغيرها. ومن هذه المركبات ما هو مسبب للأمرض السرطانية والبعض الآخر يزيد من سرطانية المواد الكيميائية المختلطة معاً.هناك مواد كيميائية عضوية تتواجد في المياه الملوثة ولكنها غير مسرطنة إلا أنها محفزة للمواد المسرطنة، أي تزيد من القدرة الكامنة للمواد المسرطنة على إحداث السرطان، مثل بعض الفينولات والألدهيدات تزيد من التأثير السرطاني للمركبات الهيدروكربونية العطرية عديدة الحلقات ●



هذه المخاطر الصحية الناجمة عن انتشار الأمراض في مناطق مختلفة من العالم تعكس حجم الأضرار والخسائر في الأرواح البشرية، ناهيك عن الخسائر في الموارد الطبيعية الحية كالحيوانات والنباتات التي يعتمد عليهما الإنسان. لذلك، وكما أشرنا فإن سرعة تأثر الأشياء للتحلل، أو الضرر قضية محورية في الدراسات المتعلقة بتحليل وتشخيص أنواع المخاطر البيئية باعتبار أن سرعة التأثر نتيجة العطب أو التلف.
إن أكثر من 40 % من الأمراض في العالم يمكن اجتنابها بإدارة أفضل للبيئة المحيطة والعناية والحماية بمواردها الطبيعية.



الكروموسومات الوراثية بالمقام الأول، ولقد ثبت هذا على حيوانات التجارب ومن ثم فهي تمثل خطراً كامناً على الإنسان.

الآثار السامة

هناك بعض الملوثات الكيميائية العضوية التي إذا وجدت في المياه وانتقلت إلى الإنسان بأية وسيلة، فإنها تعود عليه ببعض الآثار المرضية السامة، فمعروف أن الزئبق يتحول بيولوجياً في البيئة المائية إلى صورته الميثيلية، وهي الصورة الأشد سمية من الزئبق نفسه وتتراكم هذه الصورة في سلاسل الغذاء، ومنها الأسماك ثم إلى الإنسان. أثبتت أبحاث عديدة بأن مركبات PCBs ، DDE (أحد صور التحول البيولوجي للمبيد الحشري Dichlorodipheny ltrichloroethane; DDT) تتحول داخل جسم الإنسان إلى مشتق الميثيل سلفان المقاب، ومشتق السلفون هذا يعتبر له فعل سام وخصوصاً في صورة سمية للقشرة الكظرية فعولة Potent Adrenocortical Tox – cant، ومشتق السلفون هذا له درجة ثبات عالية في أنسجة جسم الإنسان، كما أن هذه المشتقات تغاير وتعاكس أي تحولات بيولوجية في جسم الإنسان بعد ذلك، أي أن تحول مركبات PCBs ، DDE إلى مشتق السلفون داخل الكائنات الحية يزيد من درجة ثباتها وسميتها وكذلك تراكمها التراكم البيولوجي Bioaccumulation .

إن هشاشة البيئة Environmental fragi– ity وموارد الطبيعية يمكن الاستدلال عليها عندما تحدث مشكلات، مثل تلوث مياه الشرب أو حدوث نزاعات دولية على مصادر المياه الصالحة للاستخدام. أو الإفراط في استخدامات الأراضي الزراعية وغيرها. فالصراع على المياه الصالحة للشرب مثلاً قضية تشغل بال المجتمع الدولي رغم وجود اتفاقيات، ورسم للحدود الدولية لمصادر المياه من أنهر وخلجان وبحيرات تحدد نصيب وحق كل دولة في هذه المياه، ناهيك عن الهدر في استخداماتها. ورغم أن ثلثي مساحة الأرض هي الماء المتمثل في البحار والمحيطات، إلا أن هناك ندرة في المياه النظيفة الصالحة، وتشير الإحصائيات أن أكثر من بليون شخص يفتقدون لوسائل حصولهم على الماء النظيف، والطرق الصحية المناسبة التي تقيهم أخطار الأمراض جرّاء استخداماتهم للمياه الملوثة.مازالت الأمراض الناجمة عن المياه Water – borne disease ترتفع معدلاتها في العالم. فالكثير من الأمراض تنتقل عبر المياه من مكان لآخر بانتقال الحشرات والجراثيم الحاملة للأمراض. لذلك فالضرر الصحي ينتقل من مكان لآخر عندما يستخدم الإنسان المياه الملوثة بالجراثيم سواء أكانت هذه المياه تستخدم في الشرب، أو في الري الزراعي فضلاً عن الأمراض التي تصيب الحيوان ثم تنتقل إلى الإنسان. ومن المهم أن تكون المياه صالحة ونظيفة بعيدة عن نقلها للأمراض والتسبب في تدهور الصحة العامة. تبين الدراسات العديدة التي قامت بها منظمة الصحة

تلوث الموارد وأثره على صحة الإنسان

إن تقييم الآثار الصحية للتعرض للملوثات الكيميائية في الهواء والبيئة العامة مهمة صعبة، لأن الفرد يكون عموماً معرضاً لعدة ملوثات في وقت واحد. وطرق الإصابة هي، الاستنشاق والهضم وامتصاص الجلد لملوثات الهواء أو المياه أو الأغذية أو التربة. وفي كثير من الحالات فإن أثر أية مادة ملوثة إما يزيد أو يقل من خلال التفاعل مع الملوثات الأخرى، فالآثار





الصور بعدسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية



الصراع على المياه الصالحة للشرب مثلاً قضية تشغل بال المجتمع الدولي رغم وجود اتفاقيات، ورسم للحدود الدولية لمصادر المياه من أنهر وخلجان وبحيرات تحدد نصيب وحق كل دولة في هذه المياه، ناهيك عن الهدر في استخداماتها. ورغم أن ثلثي مساحة الأرض هي الماء المتمثل في البحار والمحيطات، إلا أن هناك ندرة في المياه النظيفة الصالحة

العالمية (WHO) الأضرار الناجمة عن المياه غير النظيفة. هذه المخاطر الصحية الناجمة عن انتشار الأمراض في مناطق مختلفة من العالم تعكس حجم الأضرار والخسائر في الأرواح البشرية، ناهيك عن الخسائر في الموارد الطبيعية الحية كالحيوانات والنباتات التي يعتمد عليهما الإنسان. لذلك، وكما أشرنا فإن سرعة تأثر الأشياء للتحلل، أو الضرر قضية محورية في الدراسات المتعلقة بتحليل وتشخيص أنواع المخاطر البيئية باعتبار أن سرعة التأثر نتيجة العطب أو التلف. إن أكثر من 40 % من الأمراض في العالم يمكن اجتنابها بإدارة أفضل للبيئة المحيطة والعناية والحماية بمواردها الطبيعية. ولقد أكدت منظمة الصحة العالمية بتوصيات على أهمية حماية الموارد الطبيعية، وجاء في إحدى هذه التوصيات أنه يجب المبادرة إلى العمل المسؤول، بدءاً من المواطن الفرد وحتى السلطات الحكومية، من أجل خفض فرط الاستهلاك وطرح المخلفات، وخصوصاً المخلفات ذات التأثيرات الصحية والبيئية المؤذية والخطرة، ويجب إعطاء أولوية كبرى لتنمية الوعي وتوفير الحوافز الاقتصادية، وغيرها لتشجيع الحفاظ على الموارد والانتفاع المجدي بها. أما الهدف بعيد المدى فهو الارتقاء بأسلوب المعيشة وأنماط الاستهلاك ليتلائم مع استمرار التنمية وتحقيق الصحة للجميع.

الصحية لثاني أكسيد الكبريت تزداد بوجود أي جسيمات دقيقة، ويزيد تدخين التبغ من حدوث السرطان نتيجة التعرض لغاز الرادون داخل المباني.
إن شُرَب الإنسان لماء ملوث بالمركبات الكيميائية العضوية، أو أكله للنباتات المرورية بالمياه الملوثة، أو من غذائه على الأسماك والكائنات البحرية الموجودة في ماء ملوث بتلك الملوثات له آثار خطيرة على صحة الإنسان، وهذه الآثار قد تكون سامة أو سرطانية أو وراثية أو اجتماعية أو مجتمعية كلها ومن هذه الآثار: ●

المراجع:

الصحة العامة للقرن الحادي والعشرين آفاق جديدة للسياسة والمشاركة والممارسة – مركز تعريب العلوم الصحية – سلسلة المناهج الطبية العربية 116 – الطبعة الأولى 2011.د. يعقوب أحمد الشراح – المنظور الدولي للمخاطر البيئية – الطبعة الأولى / 2007. الجمعية الكويتية لحماية البيئة – كتاب البيئة 11، الاتجاهات الحديثة وتحليل الملوثات الكيميائية العضوية في الماء / الطبعة الأولى /2002.

التلوث وفق منظور ملكية الموارد العالمية

كتب- داود سليمان الشـــراد:
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة



يحدث تلوث الهواء الداخلي عن احتباس الملوثات داخل المباني التي تعاني انظمة تهويتها من سوء التصميم. وانواعه الرئيسية هي : دخان السجائر والغازات المنبعثة من المواقد والافران والكيميائيات المنزلية وجسيمات الالياف والابخرة الخطرة المنبعثة من مواد البناء مثل العوازل والبويات والاصماغ. وتتسبب الكميات الكبيرة من هذه المواد داخل بعض المكاتب في حدوث الصداع وتهيج العيون ومشاكل صحية اخرى للعاملين فيها. وتسمى مثل هذه المشاكل الصحية احيانًا متلازمة المباني المريضة.

وينبعث الرادون وهو غاز مشع عن انحلال اليورانيوم في الصخور الارضية ملوث خطر آخر. ففي مقدوره ان يسبب سرطان الرئة اذا ما استنشق بكميات وافرة. ويتعرض الناس لغاز الرادون اذا ما تسرب هذا الغاز الى الطوابق السفلى من المنازل المبنية فوق تربة او صخور مشعة. وبإمكان المباني عالية الكفاءة حبس الرادون بداخلها ورفع تركيزه.

ويحدث تلوث الهواء الخارجي بإطلاق مئات الملايين من الاطنان من الغازات والرذاذ داخل الغلاف الجوي. ويحدث معظم هذا التلوث نتيجة احتراق الوقود المستخدم في تشغيل المركبات وتدفئة المباني كما يصدر بعض التلوث عن العمليات الصناعية والتجارية. فمثلاً يُستخدم مركّب فوق كلوريد الاثيلين وهو ملوّث خطر في الكثير من معامل التنظيف الجاف لازالة الاوساخ من على الملابس. وقد يؤدي حرق النفايات الى انطلاق الدخان والفلزات الثقيلة مثل الرصاص والزئبق داخل الغلاف الجوي. ومعظم الفلزات الثقيلة سام جدًا.

ولعل من اكثر الملوثات الهوائية الخارجية شيوعًا الضباب الدخاني وهو مزيج ضبابي من الغازات والهبائيات بني اللون يتكون عندما تتفاعل غازات معينة منطلقة نتيجة احتراق الوقود والمنتجات البترولية الاخرى مع اشعة الشمس في الغلاف الجوي حيث ينتج عن هذا التفاعل مواد كيميائية ضارة تشكل الضباب الدخاني. ومن الكيميائيات الموجودة في الضباب الدخاني شكل سام من اشكال الاكسجين يسمى الاوزون. ويؤدي التعرض لتركيزات عالية من الاوزون الى الاصابة بالصداع وحرقة العيون وتهيج المجرى التنفسي لدى العديد من الافراد. وفي بعض الحالات قد يؤدي وجود الاوزون في الطبقات المنخفضة من الغلاف الجوي الى الوفاة. كما يمكن للاوزون ان يدمر الحياة النباتية بل ويقتل الاشجار.

وتلوث كيميائيات تعرف الكلوروفلوروكربونات طبقة الاوزون في الغلاف الجوي العلوي. وتستخدم هذه المركبات في الثلاجات والمكيفات وفي صناعة عوازل الرغوة اللدائنية. ويشكل الاوزون وهو الملوث الضار الموجود في الضباب الدخاني طبقة واقية في الغلاف الجوي العلوي حيث تحمي سطح الارض من اكثر من 95 % من اشعاعات الشمس فوق البنفسجية. ولان الكلوروفلوروكربونات تقلل طبقة الاوزون فان المزيد من الاشعاعات فوق البنفسجية سيصل الى الارض. ويدمر التعرض المفرط لهذه الاشعاعات النباتات ويزيد من خطورة تعرض الناس لسرطان الجلد.

ويحدث تأثير البيت المحمي عن التسخين الناتج عن احتباس الغلاف الجوي لحرارة الشمس. ويسبب هذه الظاهرة غاز ثاني اكسيد الكربون والميثان والغازات الجوية الاخرى والتي تسمح لاشعة الشمس بالوصول الى الارض ولكنها تحول دون ارتداد الحرارة من الغلاف الجوي. وتسمى هذه الغازات التي تعمل على احتباس الحرارة غازات البيت المحمي. ويؤدي احتراق الوقود والنشاطات البشرية الاخرى الى زيادة كمية غازات البيت



لعل من اكثر الملوثات الهوائية الخارجية شيوعًا الضباب الدخاني وهو مزيج ضبابي من الغازات والهبائيات بني اللون يتكون عندما تتفاعل غازات معينة منطلقة نتيجة احتراق الوقود والمنتجات البترولية الاخرى مع اشعة الشمس في الغلاف الجوي حيث ينتج عن هذا التفاعل مواد كيميائية ضارة تشكل الضباب الدخاني. ومن الكيميائيات الموجودة في الضباب الدخاني شكل سام من اشكال الاكسجين يسمى الاوزون. ويؤدي التعرض لتركيزات عالية من الاوزون الى الاصابة بالصداع وحرقة العيون وتهيج المجرى التنفسي لدى العديد من الافراد

المحمي في الغلاف الجوي. ويعتقد كثير من العلماء ان هذه الزيادة تكثف تاثير البيت المحمي وتؤدي الى رفع درجة الحرارة عالميًا. وقد تؤدي هذه الزيادة في درجة الحرارة والتي تسمى التدفئة العالمية الى حدوث مشاكل كثيرة. وبامكان تاثير البيت المحمي اذا كان جيدا ان يتسبب في انصهار المثالج واغطية الجليد القطبية وان يؤدي الى فيضان الشواطئ. وبامكانه ايضًا احداث تحول في انماط تساقط الامطار مما يؤدي بدوره الى ازدياد الجفاف وحدوث العواصف المدارية الشديدة.

ويطلق مصطلح المطر الحمضي على المطر وغيره من اشكال التساقط التي تتلوث بشكل رئيسي بحمضي الكبريتيك والنيتريك. ويتكون هذان الحمضان عندما يتفاعل غاز ثاني اكسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين مع بخار الماء في الهواء. وتنتج هذه الغازات اساسًا عن احتراق الفحم والغاز والزيت في المَرْكَبات والمصانع ومحطات القدرة. وتتحرك الاحماض الموجودة في المطر الحمضي خلال الهواء والماء ويسبب الضرر للبيئة على مدى مساحات شاسعة. وقد ادى المطر الحمضي الى قتل تجمعات سمكية كاملة في عدد من البحيرات. ويؤدي ايضًا الى تلف المباني والجسور والنصب التذكارية. ويرى العلماء ان التركيزات العالية من المطر الحمضي يمكنها ان تتسبب في الاضرار بالغابات والتربة. وتشمل المناطق المتاثرة بالمطر الحمضي اجزاء شاسعة من شرق امريكا الشمالية واسكندينافيا ووسط اوروبا.

وينتج التلوث بالضجيج عن الآلات مثل: الطائرات والمركبات ومعدات الانشاءات والمعدات الصناعية. ولايسبب الضجيج اتساخ الهواء او الماء او اليابسة لكنه قادر على تنغيص الحياة واضعاف السمع لدى البشر والحيوانات الاخرى.

كبح التلوث

يصعب التحكم في العديد من انواع التلوث ويرجع السبب في ذلك الى ان ملكية الموارد العالمية اي ان المحيطات والغلاف الجوي هي ليست فردية ولا تخص أُمّة بعينها. ولابد لسكان العالم والحالة هذه من ان تتضافر جهودهم من اجل مكافحة التلوث. ويمكن تقليل التلوث بمرور الزمن بعدة طرق دونما اي تعطيل جدي لمسيرة حياة الناس. فمثلاً يمكن للحكومات ان تسن تشريعات تشجع المؤسسات على تبني طرق تشغيلية قليلة التلوث. ويمكن للعلماء والمهندسين ان يطوروا منتجات تصنيعية نظيفة واكثر امانًا بالنسبة للبيئة كما يمكن للافراد والجماعات في العالم ان يجدوا بانفسهم طرقًا تقلل من التلوث البيئي. وتتضافر وتعمل الحكومات المحلية في مختلف ارجاء العالم على التخلص من التلوث الذي يسبب التلف لارضنا من يابسة



الصور بعدسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية



وهواء وماء. وبالاضافة الى ذلك بذلت جهود دولية عديدة لحماية الموارد الارضية.
وقد سنت العديد من الحكومات المحلية القوانين التي تساعد في تنقية البيئة. وفي بعض مدن العالم الكبرى واكثرها تلوثًا وضعت الحكومات المحلية الخطط للحد من التلوث الهوائي. وتشتمل مثل هذه الخطط على خطوات تحد من استخدام المركبات الخصوصية وتشجع النقل الجماعي.
وفي مقدور الحكومات سن القوانين الخاصة بعملية اعادة التدوير اعادة التصنيع . واعادة التدوير عملية تهدف الى استرداد المواد واعادة استخدامها بدلاً من التخلص منها. ففي فيينا بالنمسا مثلاً يتوجب على المواطنين ان يفرزوا نفاياتهم في حاويات خاصة بالورق واللدائن والمعادن وعلب الالومنيوم والزجاج الابيض والزجاج الملون ومخلفات الطعام والحدائق. وتشجع العديد من الولايات الامريكية وعدد من الدول الاوروبية على اعادة استخدام القوارير بفرض تأمين مرتجع في حالة اعادة القارورة. كذلك سنت العديد من الدول تشريعاتها الخاصة بالتخلص من التلوث كما انها تنظم وسائل التخلص من المخلفات الصلبة والخطرة. ولدى العديد من الدول الصناعية وكالات تملك سلطة مراقبة التلوث وفرض التشريعات.
ومن السياسات الحكومية التي يمكن ان تساعد في مكافحة التلوث فرض الغرامات على الشركات المسببة للتلوث. ففي استراليا وعدد من الدول الاوروبية تُفرض الغرامات على المؤسسات التي تلوث مجاري المياه. ومثل هذه الغرامات كفيلة بتشجيع الشركات على الاستثمار في اجهزة مكافحة التلوث او في تطوير وسائل تشغيل قليلة التلوث. وفي امكان الحكومات ان تفرض الضرائب على المنتجات الملوثة. فمثلاً تفرض معظم الدول الاسكندينافية الضرائب على القوارير غير المسترجعة. وتقضي بعض الانظمة الحكومية ببساطة ان على المؤسسات ان تُعلِم الجمهور بعدد الملوثات التي تلقي بها الى البيئة.

وقد دفعت هذه الانظمة بعض الشركات الى البحث عن طرق تحد بها من التلوث للحيلولة دون تكوين المستهلكين لانطباع سيئ عنهم والانصراف عن شراء منتجاتهم.
ومن الأساليب والطرق الفعّالة التي يمكن ان تلجأ اليها الحكومات لمكافحة نوع معين من انواع التلوث حظر الملوث. فمثلاً حظرت بعض الدول استخدام المبيد الحشري الخطر دي تي تي DDTفي كل المهام عدا الاغراض الاساسية. وقد وجد المزارعون بدائل اقل ضررًا يمكن ان تحل محله.
وقد تحظر حكومة ما بعض الاستخدامات لمادة معينة وتبيح بعضها الآخر.
فالرصاص مثلاً فلز سام في مقدوره ان يسبب تلف الدماغ والكلى والاعضاء الاخرى. وقد حظرت الولايات المتحدة الامريكية استخدام البنزول المرصص والدهانات المنزلية الرصاصية ولكنها تسمح باستخدام الرصاص في البطاريات ومواد البناء والدهانات الصناعية. وعلى الرغم من الاستخدام المستمر للرصاص في بعض المنتجات الا ان القيود على هذا الفلز في الدهانات والوقود قد حدت المشاكل الصحية التي يسببها.

تواصل البحث عن حلول

دفع الاهتمام الواسع بالبيئة العلماء والمهندسين الى البحث عن الحلول التقنية لهذه المسألة. فبعض الابحاث تحاول ايجاد طرق للتخلص من التلوث او تدبيره وبعضها الآخر يهدف الى منعه. ويعمل العديد من الباحثين الصناعيين على ايجاد المزيد من الطرق الاقتصادية لاستخدام الوقود والمواد الخام الاخرى. ونتيجة لهذه الابحاث تستخدم بعض المدن الاوروبية حاليًا حرارة المخلفات الناتجة عن محطات القدرة ومحارق النفايات في تدفئة البيوت. وتحرق المحركات الحديثة الوقود بطريقة انظف واكثر فعالية من المركبات القديمة. كما طور بعض الباحثين سيارات تستخدم وقودًا نظيف الاشتعال مثل الميثانول وهو مادة كحولية والغاز الطبيعي. وتستخدم بعض السيارات في البرازيل نوعًا آخر من الكحولات وهو الايثانول وقودًا . ويعكف العلماء ايضًا على






من السياسات الحكومية التي يمكن ان تساعد في مكافحة التلوث فرض الغرامات على الشركات المسببة للتلوث. ففي استراليا وعدد من الدول الاوروبية تُفرض الغرامات على المؤسسات التي تلوث مجاري المياه. ومثل هذه الغرامات كفيلة بتشجيع الشركات على الاستثمار في اجهزة مكافحة التلوث او في تطوير وسائل تشغيل قليلة التلوث. وفي امكان الحكومات ان تفرض الضرائب على المنتجات الملوثة. فمثلاً تفرض معظم الدول الاسكندينافية الضرائب على القوارير غير المسترجعة. وتقضي بعض الانظمة الحكومية ببساطة ان على المؤسسات ان تُعْلِم الجمهور بعدد الملوثات التي تلقي بها الى البيئة

تطوير سيارات تعمل بغاز الهيدروجين وهو غاز لا يطلق اي تلوث اذا ما اشتعل. ويبحث العلماء والمهندسون في طرق لتوليد الطاقة الكهربائية بتكلفة اقل من الموارد المتجددة مثل: الرياح والشمس والتي قلما نتج عنها اي تلوث. وتزود حقول واسعة من طواحين الهواء تسمى مزارع الريح العديد من الاقطار بالكهرباء حيث تُحوّل وسائل تسمى الخلايا الفولتية الضوئية اشعة الشمس مباشرة الى الكهرباء. ففي مدينة ساكرامنتو بكاليفورنيا في الولايات المتحدة الامريكية تنتج محطة قدرة فولتية ضوئية تكفي لانارة الف منزل.

المؤسسات والمصانع ان الحد من التلوث امر مطلوب من المنظور التجاري. فقد وجد بعضها ان الحد من التلوث يحسّن صورتها لدى الجماهير كما انه يوفر المال. وطور آخرون منتجات او وسائل لا تشكل خطورة على البيئة وذلك سعيًا لكسب رضى المستهلكين كما طور البعض الآخر انظمة لمكافحة التلوث لاعتقادها بان القوانين سترغمهم على فعل ذلك آجلاً او عاجلاً.

وتحد بعض الشركات من التلوث لان القائمين على هذه الشركات آثروا ان يفعلوا ذلك. وبصرف النظر عن السبب والكيفية التي بدات فيها الصناعات في التخلص من الملوثات فانها عملية بطيئة وباهظة التكاليف. وتعتمد العديد من المؤسسات على ارخص طرق الانتاج المتاحة حتى لو كانت هذه الطرق تحمل التلوث في طياتها. فمحطات القدرة على سبيل المثال تحرق عادة الزيت والفحم لتوليد الكهرباء نظرًا لكونها اكثر الطرق ملاءمة من الناحية الاقتصادية. ويستخدم المصنعون الكادميوم والرصاص والزئبق في صناعة البطاريات لان هذه الفلزات على الرغم من سميّتها تحسن كفاءة البطاريات. وعندما تضاف تكلفة التخلص من التلوث الناتج عن طرق الانتاج الحالية الى تكاليف التصنيع يتضح ان الطرق قليلة التلوث هي الافضل من الناحية الاقتصادية.

كما ويطور العلماء والمزارعون طرقًا لتنمية الغذاء تتطلب القليل من الاسمدة والمبيدات. ويستخدم الكثير من المزارعين الدورات الزراعية اي المناوبة بين المحاصيل من سنة لاخرى لتقليل الحاجة الى الاسمدة الكيميائية. فالمناوبة (الزراعة) بين: الذرة والقمح والمحاصيل الاخرى والبقول كالفصفصة وفول الصويا تساعد في تعويض النيتروجين المفقود من التربة. وتساعد الدورات الزراعية ايضًا في مكافحة الآفات والامراض الزراعية. ويستخدم بعض المزارعين خليط التسميد والاسمدة الاخرى التي لاتضر التربة. وبدلاً من رش المحاصيل بالمبيدات الضارة يكافح بعض المزارعين الحشرات باطلاق انواع من البكتيريا او الحشرات الاخرى التي تفترس هذه الآفات. ويعكف العلماء على تطوير نباتات مهندسة وراثيًا تقاوم الآفات الزراعية.

المصادر:

- الموسوعة العربية- سوريا.
- اعداد مجلة «بيئتنا»- الهيئة العامة للبيئة- الكويت.
- اعداد مجلة «البيئة»- الجمعية الكويتية لحماية البيئة- الكويت.
- صحف كويتية.

الإعلام والوعى البيئى فى الوطن العربى.. الواقع والمأمول

د.عادل عبد الغفار: استراتيجيات اتصالية



أجرى اللقاء- جمال عمران:

التقت مجلة البيئة استاذ الرأي العام والمتحدث السابق باسم وزارة البيئة المصرية والمتحدث الرسمي لجامعة القاهرة والخبير الاعلامي البروفيسور عادل عبد الغفار، والذى ادلى بالحديث التالي:

● **ما هى التحديات التي تواجة المنطقة العربية من الناحية البيئية في الجانب الاعلامي؟**

التحديات البيئية المتنامية التى تواجهها الدول العربية على مستوى الهواء والمياه والتربة والموارد الطبيعية يجعل دور الإعلام فى تنمية الوعى البيئى واحداً من المحاور المهمة التى توليها الدول العربية اهتماماً خاصاً، حيث أعدت عدة وزارات للبيئة بالدول العربية استراتيجيات اتصالية متكاملة لتخطيط جهود وأنشطة الوعى البيئى وتنمية الإحساس بالمسئولية فى مواجهة المخاطر البيئية، وتنمية المشاركة الإيجابية لحماية البيئة. ويتطلع المهتمون بالشأن البيئى إلى دور إعلامى أكثر فعالية فى تنمية المبادرة الذاتية لدى الأفراد ومؤسسات المجتمع المدنى للقيام بجهود تطوعية لحماية البيئة، وخلق رأى عام مناهض للمؤسسات التى يثبت تورطها فى الإضرار بالبيئة.

● **كيفية الوعي من وجهة نظرك؟**

يعتمد تفعيل دور الإعلام فى مواجهة قضايا البيئة برؤية مستقبلية تستند إلى الأسس العلمية فى إدارة الإعلام فى علاقته بموضوعات وقضايا البيئة. ويقوم أول هذه الأسس على دمج مشكلات البيئة فى أجندة اهتمامات الرأى العام ، من خلال ربط تلوث البيئة بالتأثير المباشر على حياة المواطنين الاقتصادية والاجتماعية والصحية. والتوازن فى الاهتمام بقضايا البيئة المختلفة، لخلق وعى ناضج بمختلف قضايا البيئة المرتبطة بالهواء والماء والتربة والغذاء والضوضاء والتلوث البصرى، والحفاظ على التنوع البيولوجى، وقضايا التغيرات المناخية وانعكاساتها على كافة مناحى الحياة، وكذلك تآكل طبقة الأزون، والمشكلات المرتبطة بالمخلفات.

● **وما هي قنوات الاتصال المقترحة؟**

يبدو منطقياً أهمية التوازن مستقبلاً فى التوجه الإعلامى لمخاطبة الجمهور العام والنوعى فى ذات الوقت، واختيار اللغة التى تلائم كل فئة من فئات الجمهور ، إضافة إلى الأشكال الفنية الجاذبة للمستمع والقارئ والمشاهد، ويعد تركيز وسائل الإعلام مستقبلاً على تعدد المداخل الإقناعية أمراً ضرورياً لتحقيق التأثير المنشود وترشيد السلوكيات البشرية تجاه البيئة، من خلال توضيح الأضرار الصحية الناتجة عن التلوث البيئى، وتوضيح موقف الدين تجاه ملوثى البيئة، وإبراز

ـــة لتخطيط أنشطة الوعي البيئي العربي



يعتمد تفعيل دور الإعلام فى مواجهة قضايا البيئة برؤية مستقبلية تستند إلى الأسس العلمية فى إدارة الإعلام فى علاقته بموضوعات وقضايا البيئة. ويقوم أول هذه الأسس على دمج مشكلات البيئة فى أجندة اهتمامات الرأى العام ، من خلال ربط تلوث البيئة بالتأثير المباشر على حياة المواطنين الاقتصادية والاجتماعية والصحية. والتوازن فى الاهتمام بقضايا البيئة المختلفة، لخلق وعى ناضج بمختلف قضايا البيئة المرتبطة بالهواء والماء والتربة والغذاء والضوضاء والتلوث البصرى، والحفاظ على التنوع البيولوجى، وقضايا التغيرات المناخية وانعكاساتها على كافة مناحى الحياة، وكذلك تآكل طبقة الأزون، والمشكلات المرتبطة بالمخلفات.

الخسائر الاقتصادية والمادية نتيجة التلوث، وأهمية الحسم فى تطبيق القانون على المخالفين، وإبراز حق الأجيال القادمة فى الموارد الطبيعية، كما يحتاج الأداء البرامجى على مستوى الإذاعة والتليفزيون إلى تجديد فى الأشكال والقوالب الفنية لبرامج البيئة، والتوظيف الجيد للمسابقات، والاهتمام بعنصر الإخراج والصورة التليفزيونية، والتفاعل مع الجمهور، والإكثار من تنويهات التوعية، وتكثيف اهتمام الدراما بمشكلات البيئة.

● حدثنا عن كيفية التفعيل؟

يرتبط تفعيل دور الإعلام تجاه قضايا البيئة أيضاً بزيادة المساحات الإعلامية المخصصة لموضوعات البيئة، وتبسيط أساليب التحرير للموضوعات البيئية، إضافة إلى توظيف تكنولوجيا الاتصالات الحديثة فى تنمية الوعى البيئى، وتوظيف التسويق الاجتماعى فى تنمية الوعى البيئى من خلال حملات توعية تستخدم فيها وسائل الاتصال الجماهيرى والمباشر لتنمية الوعى البيئى، يضاف لما سبق، أهمية اختيار الأوقات المناسبة التى يرتفع فيها حجم المشاهدة للتليفزيون قبل عرض المواد الدرامية ونشرات الأخبار وأثناء عرض برامج التوك شو.

● كلمة اخيرة؟

وتبدو أخيرا أهمية دعم شركات القطاع الخاص لجهود التوعية البيئة، من خلال تمويل حملات التوعية فى وسائل الإعلام، انطلاقاً من مسئوليتها الاجتماعية نحو المجتمع والبيئة المحيطة ●



كتب: جمال عمران
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

الاعتماد على النفايات في توفير الطاقة



لم يعد تخليص العالم من النفايات مستحيلاً عند البعض ولكن بفضل تطور البحث العلمي والتكنولوجيات، أصبح بإمكاننا الاستفادة من النفايات بدلاً من التخلص منها في المكبات التي ما زالت في توسع مستمر. ونظراً لتمتع منطقة الشرق الأوسط بموارد غنية من الكتلة الحيوية والتي تتضمن النفايات البلدية الصلبة ومخلفات المحاصيل والنفايات الزراعية والصناعية، فإنها تشكل سوقاً محتملاً لتحويل النفايات إلى وقود.

موارد طاقة

إن المواد التي كانت تعتبر قمامة لا تزال توفر ما بعد انتهاء عمرها المفيد موارد طاقة قيمة، قادرة على حل مشاكل متعددة في آن واحد، فمن كان يعلم أن القمامة يمكن أن تتحول إلى كنز؟

فيما أدى ارتفاع معدل النمو السكاني والتوسع العمراني والازدهار الاقتصادي في الشرق الأوسط إلى تسريع معدلات الاستهلاك وزيادة معدل إنتاج النفايات بجميع أنواع؛ حيث تحتل كل من البحرين والسعودية والإمارات العربية المتحدة وقطر والكويت المراتب العشر الأولى في العالم من حيث نصيب الفرد من توليد النفايات الصلبة. وقد تعدت كمية توليد النفايات الصلبة الإجمالية في دول الشرق الأوسط 150 مليون طن سنوياً. أصبح خفض حجم وكتلة النفايات قضية حاسمة نظراً لمحدودية توفر مواقع التخلص من النفايات. هنالك، ولا شك، حاجة واضحة للحد وإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات، ولكن في الآونة الأخيرة، بدأت عملية تحويل النفايات إلى وقود تكتسب أهمية كوسيلة بديلة لإدارة النفايات.

الحقول المفتوحة

يتم التخلص من الغالبية العظمى من النفايات في الحقول المفتوحة والمكبات التي تتسبب في انبعاث غاز الميثان والذي يساهم في ظاهرة الدفيئة العالمية، حيث أن أثر كل طن واحد من الميثان يساوي عشرين ضعف أثر طن واحد من ثاني أكسيد الكربون. فلذلك تتجه الدول إلى تقليص المكبات وإعادة استخدام جميع النفايات بطريقة أو بأخرى، منها التدوير والوقد والزبل العضوي بحيث لا يتبقى شيء لملء المكبات. يعتقد العديد أن الممارسة الأفضل

الوقود المشتق

يستخدم الوقود المشتق من النفايات في مصدر المنشأ لأنه متاح بسهولة ليتم استعماله في تغطية احتياجات الحرارة والطاقة. ويستمد معظم هذا الوقود من عملية الإنتاج في الموقع ويستخدم بتكلفة قليلة أو معدومة، وبذلك يخفض تكاليف الوقود الإجمالية حيث أنه يستبدل الوقود الأحفوري. يقلل استعمال وقود النفايات الصلبة أيضاً من حجم النفايات اللازم التخلص منها، ويخفض من تكلفة التخلص على المصنعين.

تستخدم صناعات الخشب والورق والمواد الكيميائية والنفط ومنتجات الفحم

ـــة ليس مستحيلاً



الصور بعدسة فريق التصوير الفوتوغرافي بالجمعية



في استخدام الوقود أو الغاز هو إنتاج الكهرباء، ولكن ذلك غير صحيح لأن إنتاج الكهرباء عادة ما يتم بكفاءة 50-40 % ويعتبر الباقي فاقداً حرارياً. أما الفائدة الكبرى هي في استخدامات الوقود المشتق من النفايات، والذي يمكن حرقه بطريقة بيئية حيث يتم استغلال جميع السعرات الحرارية بأفضل كفاءة ممكنة.

والبلاستيك والإسمنت كلها الوقود المستخرج من النفايات، بما فيها الزيوت والقطران ونفايات الورق، وأي شيء آخر يمكن استخدامه لتوفير الحرارة والكهرباء في المنشأة الصناعية. على سبيل المثال، يستخدم في صناعة الأسمنت مجموعة متنوعة من النفايات لتوفير الحرارة للأفران، بما في ذلك الإطارات القديمة، والنفايات البلدية الصلبة، والأقمشة الخردة، والدهانات، والأحبار، والمواد المتعارف عليها بـ Refuse Derived Fuel-RDF وقود (RDF) هو الوقود الذي ينتج عن عملية تمزيق وتجفيف النفايات الصلبة، ويتكون إلى حد كبير من مكونات قابلة للاحتراق مثل البلاستيك والنفايات القابلة للتحلل.

النفايات البلاستيكية

أما بالنسبة للنفايات البلاستيكية، فإنها تشكل تحدياً بيئياً هاماً في الشرق الأوسط، حيث أنها في تزايد مستمر بسبب استخدامها في شتى مجالات الحياة واعتمادنا عليها اعتماداً كلياً في الصناعات المختلفة وتكنولوجياتها الحديثة المتقدمة. إن منطقة الشرق الأوسط مسؤولة عن حوالي 8 % من الإنتاج العالمي من البلاستيك، علماً بأنه يتم تدوير حوالي 25 % فقط من إجمالي كمية نفايات المواد البلاستيكية عالمياً. ومن الجدير بالذكر أن بعض النفايات البلاستيكية لا ينتهي بها الأمر في المكبات، بل تجد طريقها إلى الشواطئ والبحار حيث تلحق أضراراً جسيمة بالحياة البحرية. نظراً للاهتمام العالمي المتزايد بالبيئة ، لقد لجأ كثير من الباحثين في مختلف دول العالم إلى تحويل النفايات البلاستيكية إلى زيت بترول مرة أخرى، واستخراج الجازولين والكيروسين والزيوت البترولية منه واستعمالها كوقود لإدارة المحركات، وذلك من خلال عمليات التحلل الحراري للنفايات البلاستيكية. ولقد اهتمت اليابان بتلك التقنية، وكذلك الهند، والصين، وكوريا، ودول شمال شرق آسيا.

صدر حديثاً

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 384 طائرا في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

احجز نسختك
24848256

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

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

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

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

we are...
NATURALLY
GREEN














"**BUILD GREEN** doesn't need a **FORTUNE**...it'll **SAVE** some"

we...
WORK WITH NATURE not against

our**MISSION:** Increasing **GREEN THINKING CLUB**

عالية الصايغ للاستشارات الهندسية

ALIA AL-SAYEGH

ENGINEERING CONSULTANTS

Certified Green Professionals

ASEC

SALMIYA, ARABIAN GULF STREET, EASA TOWER, 3A, KUWAIT.
TEL: +965 2571 7272 / 8282
FAX: +965 2571 9292
E-mail: admin@asec-kw.com - www.asec-kw.com
facebook.com/pages/Alia Al-Sayegh Engineering Consultants

بأيدينا مستقبلنا أجمل



الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

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

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

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