طعامنا وخطر الدايوكسين

الدكتور / فوزى عبد القادر الفيشاوى

قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة – جامعة أسيوط

تناقلت وسائل الإعلام العالمية ، فى عام ١٩٩٩ ، أخبار فضيحة الأغذية البلجيكية الملوثة بمادة الدايوكسين (Dioxin) ، مما اضطر السلطات الصحية البلجيكية ، لإتلاف آلاف الأطنان من المنتجات الحيوانية ، ومنتجات الدواجن ، الطازجة والمصنعة .. وعمدت السلطات الصحية الأوروبية ، إلى سحب كافة المنتجات الغذائية ، ذات العلاقة بالأعلاف البلجيكية الملوثة بهذه المادة المشاغبة . وبدأ الذعر يستولى على أفئدة الكثيرين ، وراحوا يتساءلون عن مادة الدايوكسين .. ما أصلها ؟ وما حكايتها ؟ وكيف تجد طريقها إلى طعام الآكلين ؟ .

الدايوكسين وحضارة الكلور :

تدل نتائج التحليلات التى أجريت على أنسجة مومياوات القدماء ، على عدم وجود أية رواسب أو متبقيات من مادة الدايوكسين . هذا بينما تدل نتائج تحليل الكائنات المعاصرة على وجود آثار متفاوتة من الدايوكسين فى الأبدان، كما تؤكد على انتشارها فى كل مكان . والواقع أن هذه النتائج الكئيبة تشير بأصابع الاتهام إلى الثورة الصناعية الحاضرة ، التى بدأ ازدهارها مع بداية القرن العشرين . وبالأحرى فهى تشير إلى كيمياء الكلور ومنتجاتها الصناعية ، التى يمثل الكلور مادتها الخام الأولية .

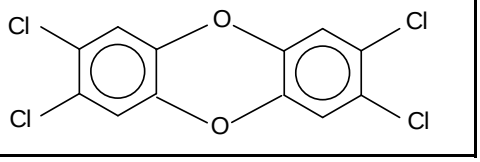
يتساءلون عن الدايوكسين : ما هو ؟

هنا لابد من الدخول فى الكيمياء دخولاً هيناً ، يكفى لإبراز موقعه فى كيمياء الكلور .. إن أول ما يستوجب معرفته، هو أن الدايوكسين مادة عضوية من مركبات الهيدروكربونات،

وهـى مـادة ذات مشـتقات كيميائيـة عديـدة ، تبلـغ نحـو ٤٢٠ مركـب ، تعـرف بالمتنـاظرات (Isomers) ، تتشابه جميعاً من حيث التأثير .

وتتكون البنية الكيميائية للدايوكسين من حلقتى بنزين ، تربطهما ذرتان من الأكسجين ، وتحويان على أربع ذرات من الكلور . وهو عند الكيميائيين ، " رباعى كلوروثنائى بنزو بارا – دايوكسين " (2,3,7, 8- Tetra chlorodibenzo-P-dioxin) ، ويسمى اختصاراً (TCDD) ، وتركيبه الكيميائى هكذا :

الصيغة البنائية للدايوكسين



وينـتج الدايوكسـين – غالبـاً – أثنـاء تصـنيع المـواد الكيميائيـة العضـوية الحاويـة علـى الكلـور Chlorophenyls كنـاتج ثـانوى . وهـو ينـتج بتفاعل جزيئين مـن مشـتقات المركبـات العضـوية الحاوية على متعدد الكلور والأكسجين .

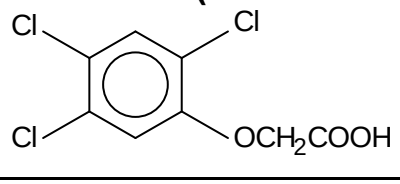
إذن فالدايوكسين يعد الرفيق المشاغب لكافة الصناعات الكيميائية التى تعتمد على الكلور ، ولكافة المعالجات الكيميائية التى تجرى على المركبات المكلورة ، فهو فى صناعة المبيدات العشبية التى ترتبط مهمتها بوجود الكلور فى تركيبها ، كما أنه فى صناعة بلاستيك البولى فينيل كلوريد (PVC) ، الذى يشكل الكلور نصف وزنه تقريباً ، وفى صناعة الورق حيث يستعمل الكلور فى عمليات التبييض ، كما أنه فى أفران الاحتراق التى تعالج النفايات البلاستيكية المكلورة فى المستشفيات . وهو أيضاً فى سائر الاستخدامات التقليدية للكلور ، مثل عمليات إزالة الألوان (القصر) ، وعمليات التعقيم .
تلكم هى بعض مصادر الدايوكسينات فى البيئة ذكرناها على سبيل القصر ، لا الحصر .

دايوكسينات فى صحبة المبيدات :

إنـى لأتـذكر مـدى الاضـطراب والدهشـة التـى أحسسـت بهـا ، بعـد قـراءة كتـاب "راشـيل كارسـون" عـن المبيـد الحشـرى الـ " د.د.ت " ، وسـوء اسـتخدام مبيـدات الآفـات ، وهـو كتـاب " الربيع الصامت " الذى صدر لأول مرة عام ١٩٦٢ .

إن هذا السم الخفى الذى لا نكاد نراه بأعيننا ، والذى رحب به الناس فى البداية ، واعتبروه نعمةً وخيراً أصبح بعد سنوات – رمزاً لما يمكن أن يلحقه نوع واحد من المبيدات الحشرية بالبيئة من أضرار وأخطار . ولكن مع نهاية عقد الستينيات ، بدأ الباحثون يتعرفون على نوع آخر من المبيدات العشبية Herbicides، أشد ضراوة وأكثر فتكاً وسمية . أعنى ذلك المبيد المشتق من حامض الكلوروفينوكسى والمعروف باسم " ٢،٤،٥ ثلاثى كلور فينوكسى حامض الخليك " (2,4,5-Trichlorophenoxy acetic Acid) والذى يسمى اختصاراً (2,4, 5-T) ، وتركيبه الكيميائى كالتالى :

الصيغة البنائية للمبيد العشبى (2,4,5-T)



فـالواقع أن هـذا المبيـد العشـبى ، أعـاد إلـى الـذاكرة قصـة صـعود وهبـوط المبيـد الحشـرى " د.د.ت " نفس السيناريو .. التهائى أولاً ، ثم التعازى فى نهاية الأمر . فقد نظر الباحثون إليه فى البداية – بإعجاب شديد وشاعرية مفرطة . ولِمَ لا ، وقد نجحوا فى تخليقه من مركب آخر فينولى بسيط ، هو " ٢،٤،٥ – ثلاثى كلوروفينول (2,4,5-Trichlorophenol) ولكن الأهم ، أنه بدا لديهم كنموذج جيد لمبيد عشبى اختيارى بوسعه مهاجمة الأعشاب والنباتات الضارة ذات الأوراق العريضة ، النامية بين المحاصيل ، كما يمكنه استئصال الأعشاب الوبرية ذات الأشواك مثل الفراص وغيره ، هذا بالإضافة إلى قدرته العالية فى خف أوراق أشجار الغابات والأحراش ؛ لأنه يقوم بعملية كيميائية مدهشة تؤدى إلى تقليل تماسك الطبقات الخلوية الموجودة فى عنق الورقة ، مما يدفعها إلى السقوط . ولقد دفعت هذه الخواص التدميرية

الهائلة ، القوات الأمريكية – أثناء حرب فيتنام – إلى استخدامه فى الحرب ، على أوسع نطاق .

وفى خضم الأحداث ، بدأت تتبدى أمام العلماء مساوئ هذا المبيد ومخاطره ، وبدأت الدائرة تضيق حوله ، خطوة خطوة ، إلى أن جاء اليوم الذى افتضحت فيه علاقته بالدايوكسينات ، وانكشف دوره فى تلويث البيئة بأسوأ الملوثات .

العامل البرتقالى والدايوكسين الخفى :

تبدأ معرفتنا بالعلاقة الشائنة بين مبيدات الأعشاب والدايوكسينات ، منذ ستينيات القرن العشرين ، وبداية السبعينيات . وهى الفترة الزمنية التى بلغت فيها الحرب الفيتنامية ذروتها . فعلى مدى سنوات ، استخدمت القوات الأمريكية مخلوطاً من مبيدات الأعشاب ، لإسقاط أوراق الأشجار فى غابات وأحراش فيتنام ، تعقباً للثوار وإمعاناً فى العدوان .. كما عمدت إلى رش حقول الأرز بوابل من المبيد لإهلاك الحرث ، وإجاعة النسل . ومخلوط المبيد (هذا) هو " العامل البرتقالى " Agent Orange ، الذى يتضمن نوعين من المبيدات العشبية على هيئة استر البيوتايل ، وهما :

١ – مبيد (2,4,5, -T) ، المعروف عملياً باسم 2,4,5 Trichlorophenoxy acetic Acid .

٢ – مبيد (2,4,-D) ، المعروف علمياً باسم 2,4, Dichlorophenoxy acetic Acid .

لقد تملكتنى الدهشة ، إزاء ما ألقى على هذا البلد من مبيدات عشبية مهلكة ، قدرها البعض – على أساس المواد الفعالة – بما لا يقل عن ٢٤ ألف طن من مبيد (2,4,5-T) ، ونحو ٢٦ ألف طن من مبيد (2,4-D) .

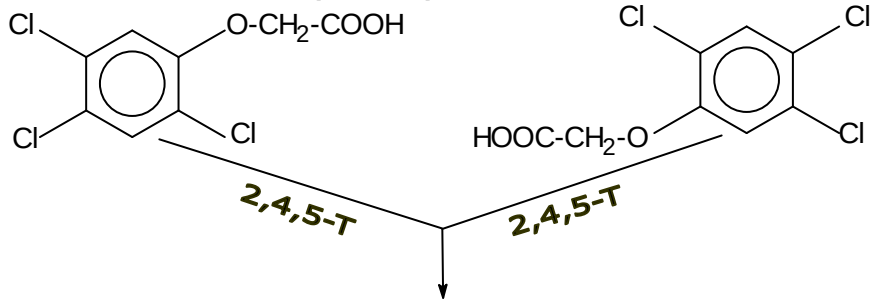
فماذا كانت النتيجة !؟

بإيجاز شديد كارثة بيئية لا نظير لها فى تاريخ الإنسان ، ومع مزيد من الهمجية والعدوان ، فقد لحق الدمار بنحو مليون ونصف مليون هكتار من الغابات والأحراش باسقة الأشجار ، منها ١٢٤ ألف هكتار من الأشجار المدارية المعروفة بالمانجروف mangrove . هذا بالإضافة إلى تدمير وإتلاف الزراعات الحقلية فيما يربو على ٣٠٠ ألف هكتار .

على أن أضرار العامل البرتقالى لم تقتصر على عالم النبات ، بل تجاوزته إلى دنيا الحيوان ، وإلى الإنسان أيضاً . وجاءت دراسات الباحثين – بعدئذٍ – لتؤكد على أن هذا العامل

المبيد من مشوهات الأجنة ، ومن مسببات السرطان . وهذا بالضبط ما تحقق فى أرض الواقع فى معمل التجريب الفيتنامى على نساء وأطفال المعمل البشرى . وهنا كان لابد للباحث الأمريكى منتفخ الأوداج ، أن يجد فى معمله الفخيم تعليلاً لما جاء به المعمل البشرى المفتوح ولم يطل البحث كثيراً ، فقد عثر المحللون على السر فى تضاعيف المبيد العشبى (2,4, 5-T) ، حيث كان ملوثاً بمادة الدايوكسين . مع استمرار البحث ، عرفوا أنهم حين يصنعون المبيد من مادة " ٢،٤،٥ – ثلاثى كلوروفينول " ، يتولد بجانبه – كمنتج ثانوى byproduct – قدر من الدايوكسين . هذا لأن كل وحدتين من جزئ (2,4,5-T) يكونان معاً جزيئاً واحداً من السم القاتل على هذا النحو :

الصيغة البنائية للوحدتين من جزئ (2,4,5-T) ليكونان معاً جزيئاً واحدا



الدايوكسين

ولقد تحقق المحللون بالفعل من وجود الدايوكسين فى " العامل البرتقالى " بنسبة تراوحت بين ٤٧،٢ جزء فى المليون (بمتوسط نحو ٢٥ جزء فى المليون) . هذا وتشير أكثر التقديرات تواضعاً إلى أن ما ألقى على فيتنام من مادة الدايوكسين المهلكة لا يقل بأى حال عن ١٧٠ كيلو جراماً .

وقصارى القول أن الدايوكسين كان هو الجانى الحقيقى فيما أصاب البيئة ، وما أصاب الفيتناميين من مهالك وأضرار ، بل وما أصاب الأمريكيين أنفسهم ، فيما بعد فقد انقلب السحر فى النهاية على الساحر .

الدايوكسين يطارد صانعى المبيد :

فى كتابه " الأرض فى الميزان " (Earth In The Balance) كتب آل جور نائب الرئيس الأمريكى عام ١٩٩٢ يقول " نعم لقد قوبل العامل البرتقالى فى البداية بالترحاب ولقد سعدنا به كأمريكيين أيما سعادة فى أثناء حرب فيتنام لأنه كان يوفر لنا قدراً أكبر من الحماية فى مواجهة الثوار الفيتناميين ، إذ كان يعنى أن هؤلاء لن يجدوا مواقع كافية يختبئون فيها . ولكن مشاعرى تجاه العامل البرتقالى اختلفت بعد ذلك بسنوات ، عندما علمت أن الشكوك حول علاقته بالتلف الذى أصاب الصبغيات الوراثية (الكروموزومات) للجنود ، وولادة أطفال مشوهين لهم ، قد تأكدت .. فمن عجائب المفارقات أن تأثيرات دايوكسين العامل البرتقالى بدأت تتحرك فى أبدان آلاف الجنود الأمريكيين ، بعد ربع قرن من الزمان ، ونظير ما لحق بهم من أضرار حصلوا من الشركة الكيماوية المنتجة للمبيد على تعويضات مالية هائلة .

وقبل أن نختم قصة " العامل البرتقالى " جاءنا أن وكالة حماية البيئة فى الولايات المتحدة قد رصدت مؤخراً تفشى حالات الإجهاض بين النساء الحوامل فى مدينة " جاكسونفيل " بولاية أركانسوا الأمريكية ، كما زادت بصورة غير مسبوقة حالات ولادة الأطفال المشوهين خاصة فى العمود الفقرى . فضلاً عن تفشى العديد من الأعراض المرضية بين أهالى المنطقة .

وبالبحث اتضح أن مصنعاً مهجوراً يتبع شركة " فيتراك " للكيماويات ، هو أصل البلاء كله ثم كانت المفاجأة ، حينما اتضح أن المصنع (المشكلة) هو نفسه الذى انتج من قبل " العامل البرتقالى " الذى استخدمه الأمريكيون فى فيتنام . أجل فعلى الرغم من إغلاق المصنع فى عام ١٩٧٩ ، إلا أن تسرباً حدث لنفاياته السامة المدفونة بالمنطقة فتلوثت على أثر ذلك التربة كما تلوثت المياه بمادة الدايوكسين التى كانت مخزنة فى آلاف العبوات ولم يمض وقت طويل ، حتى اتسع نطاق التلوث وتخطى حدود منطقة " جاكسونفيل " بعد تسرب الدايوكسين إلى مياه بحيرة " ديبرى " فتسممت الأسماك ، وصارت مصدر خطر على صحة الآكلين .

الدايوكسين وسقوط المبيد :

من آن لآخر يتوصل العلماء – أثناء سيرهم فى الطريق الملتوى المؤدى إلى الحقيقة– إلى كشوف مذهلة ومثيرة . فالمبيد العشبى (2,4,5-T) الذى كان يبدو فى بادئ الأمر كنموذج

جيد لمبيد اختيارى فذ ، بوسعه تخليص البيئة من بعض مشكلاتها المقلقة ، ظهرت له فجأة مساوئ أقسى على البيئة من تلك المشكلات .

وهكذا لم يكد العلماء يتثبتون من تلوث المبيد بمادة الدايوكسين حتى أصدرت السلطات الصحية الأمريكية فى بداية التسعينيات قراراً بمنع استخدام المبيد فى كافة الأغراض ، فجأة أصبح المبيد (المعجزة) غير مناسب لإزالة الحشائش والأعشاب الضارة فى المزارع والبرك والبحيرات ، وأصبح لا يستخدم فى خف أوراق أشجار الغابات ، لاسيما القريبة من المناطق الآهلة بالسكان .

على أن خبراء صناعة المبيد عز عليهم أن يلقى مبيدهم الأثير هذا المصير الحزين فعادوا إلى معاملهم محاولين إعادة تحضيره بطرق جديدة تضمن خفض محتواه من الدايوكسين .

وهنا قد يتذكر القارئ أن العامل البرتقالى كان ملوثاً بمقادير من الدايوكسين ، بمتوسط ٢٥ جزء فى المليون . ولأجل هذا التركيز كان قرار التحريم ، ولكن هاهم خبراء صناعة المبيد ينجحون فى إعادة تحضير المبيد بحيث لم يعد تركيز الدايوكسين يزيد على ٠,١ جزء فى المليون . وهاهم يقولون عن هذا التركيز الهين إنه هو التركيز الآمن ، الذى لا ضرر منه على صحة الإنسان أو الحيوان سواء بسواء . وهاهم يتبادلون التهانى وكلمات الإعجاب ، حينما سمحت السلطات الصحية بإعادة استخدامه فى عام ١٩٧٤ ، فى شتى الأغراض الزراعية بل فى أغراض خف أوراق أشجار الغابات حتى القريبة من المناطق الآهلة بالسكان .

دورة أخرى فى حياة المبيد لم تستمر طويلاً فقد أظهرت دراسات علمية أكثر تقدماً ، أجريت فى عام ١٩٧٩ ، أن أى تركيز أثرى من الدايوكسين لا يتجاوز خمسة أجزاء فى التريليون يمكنه أن يتسبب فى حدوث السرطان ، وأن يجهض الحوامل من النساء ، وأن يزيد معدل الطفرات فى الأبدان ، وأن يشوه الأجنة فى ظلمات الأرحام . ولم يكن هناك ما يدعو للريبة فى صحة هذه الدراسات ، بعد ما أعلن عن إصابة العديد من النساء الحوامل فى مدينة " ألسى " (Alsea) بولية أوريجون الأمريكية بحالات الإجهاض بسبب رش المبيد (المعاد تحضيره) على الغابات المحيطة بتلك المدينة الهادئة . مرة أخرى أصابت المبيد لعنة الدايوكسين فقد أصدرت السلطات الصحية على الفور قراراً جديداً بتحريم استعمال المبيد .

الدايوكسينات وصناعة البلاستيكات :

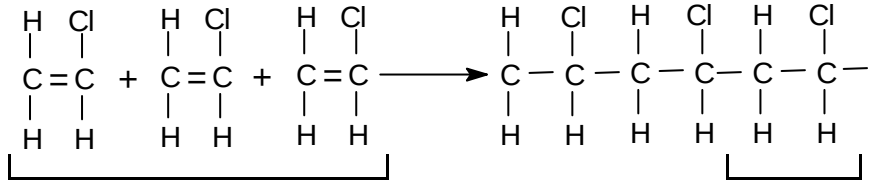
ثمة جدل واسع يدور فى السنوات الأخيرة بين خبراء البيئة وأرباب صناعة البلاستيك من نوع " البولى فينيل كلوريد " Polyvinyl chloride (PVC) ، حول حجم ونوع الغازات السامة التى تتسرب إلى البيئة . ففى رأى خبراء البيئة ، أن صناعة (PVC) تعد من أسوأ مصادر الدايوكسينات والمركبات الكلورية العضوية السامة ، التى تلوث البيئة فما حقيقة هذا الأمر ؟

يحسن أن نشير أولاً إلى أن نوع البلاستيك (PVC) ، يحتل المرتبة الأولى فى قائمة الصناعات الكيماوية التى تعتمد على عنصر الكلور ، فالكلور هو الدعامة الأساسية فى هذه الصناعة ، حيث يبتلع وحده ربع الكلور المنتج فى سائر أنحاء العالم ، كما يشكل الكلور نصف وزنه تقريباً .

ويعد (PVC) هو ثانى أنواع البلاستيكات انتشاراً فى العالم ، وتنتج منه الولايات المتحدة الأمريكية وحدها مالا يقل عن أربعة ملايين طن سنوياً ، وهو ما يمثل سدس الإنتاج الكلى للبلاستيك فى أمريكا .

ويعتمد إنتاج هذا البلاستيك على مركبات أيدروكربونية وكلور فمن الغاز الطبيعى ، أو من النافثا Naphta (هى أحد أجزاء النفط) يحصل الخبراء على " الإيثيلين " الذى يكلور ، مكوناً جزيئات أحادية هى "مونومر كلوريد الفينيل" (Vinyl chloride monomer) . وبترابط الجزيئات الأحادية تلك مع بعضها تتكون مادة (PVC) على النحو التالى :

الصيغة البنائية لبلمرة كلوريد الفينيل لإنتاج (PVC)



ونظراً لما يتميز به (PVC) من مدى واسع من درجات الانصهار ، فإنه يمكن تشغيله ليعطى أى درجة من المرونة للمنتج النهائى ، وذلك بإضافة مواد مكونات اللدائن والحشو

والتثبيت . وهكذا يستطيع الكيميائى أن ينتج منه مواد متينة صلبة وأخرى لينة مرنة ، وهذا يفسر الاستخدامات الواسعة لهذا البلاستيك فى إنتاج آلاف من المصنوعات . فمن نوع (PVC) الصلب يصنع الصانعون الأنابيب ، والبطاقات المصرفية ، وأشرطة التسجيل الصوتية وإطارات الشبابيك والبلاط البلاستيكى المعروف . ومن النوع المرن يصنعون الرقائق كغطاء فوق القماش لإنتاج مفروشات تنجيد قطع الأثاث والمقاعد فى السيارات والمكاتب ، ومنه تصنع ستائر الحمامات ومعاطف المطر ، وحقائب اليد ، كما يستخدم فى تغطية أسلاك الكهرباء وخزانات المواد الكيماوية وميزاب الماء .

وفى صناعة تعبئة وتغليف الأغذية ، تستعمل رقائق (PVC) المرنة فى تغليف الأغذية المجمدة مثل اللحوم والدواجن ، وفى عمل مبطنات للأوعية الصلبة ، وفى صناعة عبوات الأغذية سريعة التجهيز التى تؤكل بعد تسخينها أو غليها Ready to use Foods .

وإنك لتجد بالأسواق أنواعاً من المواد البلاستيكية لا تتأثر بالزيوت والدهون ، مثل النوع الصلب من (PVC) الذى شاع استخدامه مؤخراً فى صناعة عبوات الزيوت النباتية والشائع اللون الأصفر منها . وتستعمل الرقائق الصلبة أيضاً فى صناعة قوارير الصابون السائل ، وفى إنتاج عبوات المربى والزبد والحلوى ، كما فى تحضير العبوات المستخدمة فى الطائرات ، نظراً لخفة الوزن وحسن المظهر .

ونعود فنقول إن هناك جدلاً بين خبراء البيئة وأرباب صناعة البلاستيك ، حيث يزعم الخبراء أنه يحدث أثناء صناعة (PVC) ، تكوين عدد من مركبات الكلور العضوية السامة ومن ضمنها مركبات الدايوكسين .

ويشير خبراء منظمة " جرين بث " التى تعنى بشئون البيئة فى العالم ، فى تقرير نشر عام ١٩٩٤ إلى أن هذه المركبات تتسرب إلى البيئة المحيطة بكميات مقلقة ، ولقد حسبوا أنه يكفى تسرب ٢-٣% مما تولده هذه الصناعة من الدايوكسين ، حتى تعطى ٨ مليار شخص الجرعة القصوى المصرح بها من قبل هيئة الصحة العالمية .

ومع أن التقنيين لا ينكرون إنتاج هذه المركبات أثناء تصنيع (PVC) ، لكنهم يزعمون أنها تكون محصورة ضمن عملية الإنتاج فى المصانع ، بإحكام كامل ولا يتسرب منها إلى الخارج سوى قدر ضئيل للغاية . على أن البيئيين يقولون بأن دراسات تحليلية أجريت على

عينات أخذت من مصانع مختلفة فى أوروبا ، من ألمانيا والسويد والنرويج وهولندا ، ووجد فى جميعها معلومات أعطت الدليل على تسرب الدايوكسينات من المصانع على نحو قد يشكل مصدر خطر .

ولأجل ذلك ، فقد طالبت منظمة " جرين بث " بإلغاء صناعة (PVC) تدريجياً واستبدالها بصناعة أخرى أوفق بيئياً . ويعارض أرباب الصناعة ذلك بشدة بدعوى أن التسربات التى تصفها المنظمة مبالغ فيها . وعلى الرغم من أن تقرير " جرين بث " قد لا ينجح فى إغلاق مصانع (PVC) ، لكنه قد يمارس ضغوطاً متزايدة على التقنيين ، لحثهم على مراعاة البعد البيئى فى مصانعهم ، منعاً لتسرب الدايوكسينات إلى البيئة المحيطة .

محارق النفايات وخطر الدايوكسينات :

ثمة مشكلات بيئية عديدة تكتنف عمليات حرق القمامة التى تحتوى على مواد بلاستيكية من نوع (PVC) فهذا البلاستيك ، وإن كان يحتوى تقريباً على كمية الطاقة نفسها المخزنة فى الخشب أو الورق ، غير أن محتواه من غاز الكلور يطرح جملة من المعضلات الصحية والبيئية ، يأتى فى مقدمتها مشكلة الدايوكسين . فالواقع أن حرق القمامة ، ولاسيما قمامة المستشفيات التى تحتوى على قدر أكبر من مادة (PVC) ، يؤدى إلى تلوث البيئة المحيطة بهذا الملوث الخطر . وها هو تقرير نشرته وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) فى عام ١٩٩٤ ، يشير إلى أن المحارق التى تعالج نفايات كلورية (كنفايات المستشفيات) تعد واحدة من أكبر مصادر تلوث البيئة بالدايوكسين .

وإننا لنجد فى قانون الرقابة البيئية ، الذى أصدرته وكالة حماية البيئة ، فى ١٥ أغسطس ١٩٩٧ ، تنديداً بهذه المحارق ، ودعوة إلى التوقف الفورى عن حرق النفايات الطبية من نوع (PVC) .

وقد أطلقت الوكالة مؤخراً تحذيراً مما يترتب على انطلاق الدايوكسين من تأثيرات مدمرة على صحة وحياة السكان فى المناطق المحيطة بالمحارق ، ليس بطريق الاستنشاق فحسب بل كذلك عن طريق تناول الأغذية النباتية والحيوانية الملوثة بهذه المادة .

وقد وجد بالفعل أن زراعة المحاصيل الغذائية فى المناطق القريبة من مراكز صرف القمامة (حيث يكون تركيز الدايوكسين فى الأراضى التى تحرق فيها القمامة عالياً) يؤدى إلى

تلوث النباتات النامية ، على نحو يضر بصحة الآكلين . كذلك عثر الباحثون فى المناطق القريبة من مراكز صرف القمامة ، على تركيزات مقلقة من الدايوكسين فى الأسماك والماشية والدواجن ، وسائر منتجات الحيوانات الغذائية .

ولهذا فقد دعت وكالة حماية البيئة فى عام ١٩٩٧ إلى التوقف الفورى عن حرق النفايات البلاستيكية من نوع (PVC) ، لاسيما فى محارق المستشفيات ، ودعت إلى إغلاقها واعتماد الأساليب الحديثة الصديقة للبيئة لمعالجة تلك النفايات مثل التعقيم بالبخار ، والمعالجة الكيميائية والمعالجة بالموجات الدقيقة (الميكروويف) والتعقيم بالأشعة المؤينة والمعالجة بأشعة الليزر أو بالأشعة الجامية . ولأن أسواق هذه المحارق باتت موصدة فى دول الشمال فقد اتجهت الشركة المنتجة بجهودها الدعائية والتسويقية إلى بلدان الجنوب التى لم تنتبه بعد إلى مخاطر المحارق ، وما تلفظه من دايوكسينات .

ولعل ما يدعو للحسرة والألم ، أن نشهد – فى السنوات الأخيرة – نشاطاً متزايداً لترويج محارق النفايات فى بلادنا بدعوى مكافحة تلوث البيئة بالنفايات . هذا ، بينما نعرف اليوم أن مخاطر المحارق على البيئة وصحة الناس أشد وطأة من مخاطر تلك النفايات .

الدايوكسين والورق الأبيض :

فى مقابل الحصول على الورق الأبيض تنبعث إلى الأنهار والبحار بعد عملية التبييض مركبات الدايوكسينات . لقد اكتشف الباحثون وجود هذه المركبات ضمن مخلفات صناعة الورق ، منذ الستينيات من القرن العشرين ، وعرفوا أن الكلورين المستخدم فى عملية التبييض هو أصل هذا الداء .

ربما لا يخفى على الكثيرين ، أن الورق السليلوزى المعروف يستخلص أساساً من الخشب ، ومن المواد النباتية بصفة عامة . وهى مواد لا تتضمن الألياف السليلوزية وحدها بل تحتوى أيضاً على نحو ٣٠% لجنين Lignin ، وحوالى ٢٠% مواد أخرى .

والحق أن وجود اللجنين بالورق هو الذى يحدد جودته فالورق الأبيض الناصع لا يحتوى سوى على قدر ضئيل للغاية من اللجنين ، بينما يحتوى الورق الأقل جودة كورق

الصحف على قدر أكبر من اللجنين . إن هذه المادة تبدو مسئولة عن اللون الأصفر للورق عند التخزين أو القدم ولدى التعرض لأشعة الشمس .

ولأجل الحصول على ورق أبيض ناصع يصلح للكتابة والطباعة لابد من تخليص الخشب أو المواد النباتية من المكونات اللجنينية . على أنه ليس من السهل لسوء الحظ التخلص من سائر هذه المكونات ، أثناء طبخ المادة الخام وأثناء عمليات الغسيل . ولذا كان لابد من إجراء عملية تبييض لإزالة النسبة المختلفة من اللجنين .

وتقتضى أصول حرفة التبييض معالجة اللب السليلوزى بغاز الكلورين ، وهو ما يفضى إلى تفاعله مع اللجنين مكوناً كلورولجنين ، ثم يعقب ذلك غسيل العجينة بالماء . ويتخلف عن هذه المعالجة فيض لا ينقطع من مركبات الكلور العضوية ، تبلغ نحو ٣٠٠ مركب ، عثر الباحثون بينها على الدايوكسينات – لأول مرة – فى عام ١٩٦٥ .

ومنذ ذلك الحين والخبراء يبذلون كل ما فى وسعهم لتقليل تركيز الدايوكسينات فى المخلفات الناتجة . ويذكر فى هذا السياق أن الشركات الأمريكية أنفقت على هذه البحوث نحو مليار دولار ، حتى أصبح التركيز فى عام ١٩٩٨ لا يتجاوز ١% مما كان عليه فى عام ١٩٨٥ .

وعلى الرغم من ضخامة هذا الإنجاز غير أن التركيز الحالى لا يزال بعيداً عن التركيز الآمن الذى تستوجبه التشريعات البيئية .

والواقع أن تقليل التركيز إلى الحد الآمن ، يبدو مشكلة عويصة للغاية ما لم يستبعد غاز الكلورين فى عملية تبييض الورق ، ويستبدل بمادة أخرى لا تؤدى إلى تكوين دايوكسينات . ولقد تمكن الخبراء الأمريكيون مؤخراً من استبدال الكلورين بغاز ثانى أكسيد الكلورين الذى ساهم فى خفض تركيز الكلورينات العضوية الناتجة عن الصناعة ، بنسبة وصلت إلى ٨٠% .

ولا يزال خبراء صناعة الورق يحاولون ويجربون ، فليس أمامهم غير البحث عن بديل آمن يحل بكفاءة محل الكلورين ، ولاسيما أن وكالة حماية البيئة الأمريكية ، تتجه لإصدار قرار صارم يحظر التبييض بهذه المادة ، ويلزم الجميع بالكف عن تلويث البيئة بأى قدر من الدايوكسين .

الدايوكسين وكلورة الزيوت :

ما الذى حدث فى بلجيكا عام ١٩٩٩ ؟

لقد بدأت الأحداث تتوالى منذ شهر فبراير تحديداً فى منطقة " فلاندرز " ، وهى مركز صناعة الدواجن البلجيكية ، حيث تنتج وحدها من جملة الإنتاج الكلى الذى يبلغ ١٨٠ مليون دجاجة سنوياً ، نحو ٩٠% .

ففى البداية استلفت نظر منتجى الدواجن ، انخفاض معدل إنتاج البيض ، كما لاحظوا أن البيض الناتج لم يكن صالحاً للفقس . وهكذا بدأت أصوات المنتجين تعلو ، وبدأت شكواهم تصل إلى مسامع المسئولين ، الذين بادروا بتشكيل لجنة تحقيق علمية ، للتعرف على أبعاد الظاهرة وكشف أسبابها .

ولم يطل البحث ، فقد عثر الباحثون فى منتصف شهر مارس على الجانى الحقيقى ولم يكن غير الدايوكسين . ولكن من أين جاء هذا السم الخطير ؟

لقد اتضح أن مصنعاً للزيوت والدهون لجأ بقصد التوفير إلى خلط زيت معدنى من زيوت السيارات ، بالدهن والشحم الحيوانى الخاص بصناعة الأعلاف ثم عمد إلى معاملة الخليط بغاز الكلورين على سبيل التعقيم .

على أننا نبادر إلى القول بأن معاملة الدهن الحيوانى بالكلورين لا يتسبب عادة فى أية معضلة صحية تذكر ، ولكن المشكلة تكمن فى الزيت المعدنى فالحقيقة أن تفاعل الكلورين مع الزيت المعدنى هو الذى يولد قدراً من الدايوكسين . ولأن مصنع الزيوت المشئوم كان هو المورد الأساسى لمصانع أعلاف الدواجن ، فقد زودها بنحو ٨٠ طناً من الشحوم الملوثة بالدايوكسين . وهذه خلطت بالمواد الخام الأخرى اللازمة لإعداد الأعلاف الحيوانية وتجهيزها . وكانت الحلقة التالية فى سلسلة الأحداث ، هى وصول الأعلاف الملوثة إلى مزارع الإنتاج الداجنى والحيوانى البلجيكية ، وإلى مزارع مماثلة فى دول مجاورة لاسيما هولندا وفرنسا وبريطانيا .

وعلى هذا النحو بدأت الآثار التسممية للدايوكسين ، تتبدى على قطعان الدجاج البلجيكى ، الذى أظهر الفحص الكيميائى تلوث عينات منه بكمية تزيد ألف مرة على الكمية المسموح بها دولياً ، كما كشف عن تلوث البيض الناتج أيضاً .

وفى مايو ١٩٩٩ ، اضطرت السلطات الصحية البلجيكية ، إلى سحب كميات الدواجن والبيض من الأسواق ، كما أخطرت الحكومات الأوروبية بحقيقة شحنات الأعلاف الملوثة . على أن الخطوة التالية كانت هى الأقسى ، إذ أصدر رجال الصحة قراراً بحظر تداول سائر المنتجات الغذائية ، التى تحوى على نسبة من لحم الدواجن أو البيض ٢% .

ليس هذا فحسب ، فقد بدأ الخطر يطال كذلك لحوم الماشية والخنازير ، بعد أن ظهرت أدلة جديدة تشير إلى تسرب الأعلاف الملوثة بالدايوكسين إلى مزارع الإنتاج الحيوانى . وفى الوقت نفسه ، وجدنا دول الاتحاد الأوروبى تبادر إلى سحب منتجات الدواجن والبيض واللحوم البلجيكية من الأسواق ، كما اتسع نطاق الحظر ليشمل منتجات دول أخرى مثل : هولندا وفرنسا وانجلترا ، وهى الدول التى تبين أنها تلقت شحنات من الأعلاف الملوثة .

وعلى الصعيد الدولى راحت دول العالم تصدر قراراتها بوقف التعامل مع المنتجات الغذائية ذات المنشأ البلجيكى ، لاسيما منتجات لحوم وأحشاء وأطراف الطيور والدواجن ولحوم وأطراف الخنازير ودقيقها ومساحيقها ، وكذا بيض الطيور الطازج أو المجفف أو صفار أو زلال البيض ، وأيضاً السجق والمنتجات المماثلة من لحوم أو أحشاء أو أطراف ، أو من دم حيوانى ، ومحضرات غذائية أساسها هذه المنتجات ، ودهون وشحوم حيوانية . كما شمل الحظر كذلك العجائن الغذائية والشيكولاتة ، والصلصات ومستحضراتها والتوابل المركبة ، وكذا منتجات ومستحضرات الحساء والمرق ، وأنواع الآيس كريم ، وسائر مستحضرات التجميل التى تحتوى على الحليب أو البيض .

والواقع أن فضيحة الأغذية البلجيكية الملوثة بالدايوكسين ، لم تكن غير حلقة جديدة فى مسلسل الجشع ، الذى يسيطر على بعض منتجى الأغذية ، والذى يدفعهم إلى إتباعهم هذه الأساليب الشائنة ، من أجل تحقيق أرباح سريعة وطائلة ، ولو على حساب صحة الناس وحياتهم .

ولعل هذه الفضيحة تذكرنا بما حدث فى أسبانيا منذ سنوات ، حينما عمد بعض تجار زيت الزيتون على سبيل الغش إلى إضافة زيت السيارات إلى زيت الطعام . ولأن زيت السيارات يحتوى على قدر من الدايوكسين فقد أصيب مئات المواطنين بأعراض تسممية شتى كما توفى البعض ، لقاء هذا السلوك الشائن .

أطعمة ملوثة بالدايوكسين :

من كل هذا الذى وصفناه ، نرى أن المحاصيل الغذائية تتلوث بالدايوكسين ، إذا عوملت الحقول بالمبيد العشبى (2,4,5-T) ، وإذا كانت الأرض الزراعية قريبة من مراكز حرق القمامة ، وإذا رويت بمياه ملوثة بالمركبات الكلورية العضوية الناتجة من مصانع الورق أو مصانع البتروكيماويات .

هذا كله صحيح ، ولكن الأغذية الحيوانية كالأسماك واللحم والدواجن والبيض والحليب والزبد والقشدة وغيرها ، تبقى دوماً هى الأكثر تعرضاً للتلوث ، موازنة بالأغذية النباتية على اختلاف أنواعها . وما ذاك إلا لأن الدايوكسين يلتصق أساساً بالدهن الحيوانى، ويختزن فيه بصورة أكبر .

وتدل نتائج تحليل الأغذية على أن الأسماك هى الأولى فى محتواها من الدايوكسين ، لاسيما فى دهونها ، وفى بيضها الناتج . وها هى دراسات أجراها باحثون كنديون وأمريكيون للتعرف على تركيز الدايوكسين فى كل من مياه وأسماك بحيرة أونتاريو ، أبانت عن تلوث الأسماك بتركيزات وصلت إلى ٣–٨ أجزاء فى التريليون . كما كشفوا عن علاقة هذه التركيزات بانخفاض حيوية الأسماك ، وقلة معدلات الفقس فى بيضها .

وقد عثر بعض المهتمين بصيانة الحياة البرية على الدايوكسين فى بيض النوارس التى تقتات على الأسماك ، كما عرفوا دوره فى اغتيال أجنة الطيور داخل البيض .

الدايوكسينات سموم ناقعات :

لقد أجرى العلماء فى معامل كثيرة تجارب مهمة استهدفت التعرف على درجة سمية الدايوكسين ، وقوة تأثيره . وقد وصلوا إلى أن هذه المادة تعد من أشد المواد التى حضرها الإنسان سمية .

أجل فقد تبين من التجارب التى أجريت على الحيوانات المعملية كالفئران وخنازير غينيا ، أن سمية الدايوكسين تماثل ألف مرة قدر سمية غاز الأعصاب المعروف بالسارين Sarin، وعشرة آلاف مرة قدر سمية سيانيد الصوديوم، ومليون مرة قدر سمية الزرنيخ ! . إن بوسعى أن أرى علامات التعجب على وجه القارئ ، ولكنها الحقيقة فلعل وجود الدايوكسين فى مياه بحيرة أو مستنقع ، بتركيز يقل عن ثلاثة أجزاء فى كل ألف مليون جزء من المياه ، كفيل

بإبادة سائر يرقات الناموس (البعوض) التى تستوطن وتعيش فيها . هذا غريب حقاً ، ولكن الأغرب أن الجرعة المميتة من الدايوكسين تقل عن نصف ميكروجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم (هذه تعادل جزءاً واحداً من مليونى جزء من الجرام) .

مركبات ثابتة .. أضرارها باقية :

حقاً كم هى سامة مؤذية ومدمرة للبيئة أيضاً هذه المادة ! ، فقد حقق علماء البيئة منذ سنوات فتحاً جديداً حين كشفوا عن طبيعة الدور المزدوج الذى تضطلع به مادة الدايوكسين . فهى بجانب أنها ذات تأثير سمى فائق لكل من الإنسان والحيوان ، تعد كذلك من أكثر المركبات ثباتاً ، ومن أشدها استقراراً فى البيئة وتدميراً لها .

إن " العمر النصفى " للدايوكسين يبلغ نحو عشر سنوات فى الظروف المعتادة ، وإذن فإن تلوث التربة الزراعية أو مياه بحيرة ما بقدر من مادة الدايوكسين (مائة جرام على سبيل المثال) ، يشير إلى استمرار تلوثها بعد فوات ١٠ أعوام بكمية تبلغ خمسين جراماً . ومن بعد فوات ١٠ أعوام أخرى يتحلل بعضها لتصير خمسة وعشرين جراماً . وهلم جرا .

فهذا يشير إلى أن تلوث البيئة بالدايوكسين قد يمتد أثره لآماد بعيدة . ولعل ما حل بالتربة الزراعية فى منطقة سيفيسو Seveso الإيطالية فى عام ١٩٧٦ ، يقدم لنا الدليل العلمى على صحة هذا الزعم .. فعلى أثر انفجار صغير وقع فى مصنع كيميائى فى مدينة تقع شمالى إيطاليا (منطقة سيفيسو) ، تسربت مواد كيميائية فى الهواء ، من بينها الدايوكسينات . لقد أدى هذا الحادث إلى تلوث مساحة شاسعة من التربة الزراعية ، بلغت ٢٥٠٠ هكتار ، بنحو ٢ كجم من مادة الدايوكسين فأتلفت سائر المزروعات ، وأبادت الهوام والحشرات، على أن المدهش أن هذه المساحة مازالت حتى يومنا هذا غير صالحة للزراعة. ويعتقد الباحثون أن أعواماً أخرى ستمضى قبل أن تستعيد حيويتها بعد كارثة من هذا القبيل .

ومن هنا تكمن الخطورة فى الدايوكسينات فهى عندما تتخلق تبقى فى البيئة لأمد طويل ، ولا تزال تنتقل فيما بين التربة والنبات والحيوان حتى تصل إلى جسم الإنسان . وعندئذٍ تبدأ تحدث فيه تأثيراتها المدمرة ، بصورة تدريجية وفى الخفاء .

الدايوكسين فى الأبدان :

لم يعد خافياً الآن ، أن مادة الدايوكسين تختزن بصورة جيدة فى دهون الماشية والطيور والأسماك ونحوها مما يأكل الإنسان . هكذا تجد طريقها إلى الأبدان حيث تختزن فى الأنسجة الدهنية ، وتتراكم فيها على الدوام . والحق أن لدى كل منا قدراً من الدايوكسين يقاس بالبيكوجرام ، ويبلغ نحو واحد على تريليون من الجرام . وهذا كما نرى قدر ضئيل للغاية . ولكنه بمرور الوقت يؤدى إلى ما يعرف بالتراكم الحيوى الذى لابد وأن تظهر آثاره المدمرة بعد فترة ، لقد تراكمت فى السنوات الأخيرة الكثير من الحقائق حول هذه الآثار ، وعرفنا أنها تعود إلى تأثير الدايوكسين فى كل من مادة الحامض النووى (DNA) ، وآلية عمل الإنزيمات الخلوية وهرمونات الجسم .

وها هى بعض التأثيرات الضارة الشائعة :

١- التأثير فى الجلد :

يؤدى الدايوكسين إلى ظهور أعراض جلدية ، فى صورة طفح جلدى يعرف بالطفح الكلوى " مرض الكلورانس " (Chlorance) ، وهى حالة مريعة من مرض حب الشباب حيث تتشوه البشرة لمدة تصل إلى خمسة عشر عاماً .

٢- التأثير فى المناعة :

يؤثر الدايوكسين فى كفاءة المناعة الطبيعية بالجسم ، فيبدو أضعف فى مقاومة الأعداد الميكروبية المختلفة ، وأكثر تعرضاً لأعراض الحساسية ، كما يصبح مستهدفاً بصورة أكبر لأمراض المناعة الذاتية .

٣- التأثير فى الدم والأجهزة الهضمية والبولية :

تؤثر مادة الدايوكسين فى عملية تكوين الخلايا الدموية الحمراء ، مسببة نوعاً من الأنيميا (فقر دم تكوينى) ، كما تتسبب فى اعتلال الكليتين ، والتأثير فى كفاءة الكبد والمعدة والأمعاء .

٤- التأثيرات العصبية والنفسية :

يؤدى التسمم بالدايوكسين إلى اختلالات فى وظائف الخلايا العصبية ، على نحو يفضى إلى تدنى قدرات التعلم لدى الأطفال المصابين ، كما تقل درجات الذكاء ، ويصبحون أكثر تعرضاً للإصابة بالأمراض النفسية والعصبية . هذا بينما يصاب الكبار بضعف فى الذاكرة ، ويغدو سلوكهم شاذاً غير سوى .

٥- الإصابة بالأورام السرطانية :

تصنيف مادة الدايوكسين ضمن قائمة المواد المسرطنة الخطيرة Carcinogen ، بسبب تأثيرها المباشر فى جزئ الحامض النووى (DNA) ، حيث تقوم بفتح جدائل الجزئ وتحول دون التحامها مرة ثانية . هذا وقد تبين أن تغذية فئران التجارب على وجبات تحوى على تركيزات مختلفة من الدايوكسين ، يتراوح ما بين ٥ جزء فى التريليون ، و ٥ جزء فى البليون ، يكفى لإصابتها بورم سرطانى . وهناك دراسات أخرى أجريت على الإنسان ، كشفت عن دور الدايوكسين فى إصابته بأنواع متعددة من الأورام السرطانية ، مثل سرطان الدم (اللوكيميا) ، وسرطان الكبد، وسرطانات الغدد الليمفاوية وسرطانات الثدى لدى النساء.

٦- الإصابة بالعقم وتشوة الأجنة :

أظهرت تجارب معملية على الفئران ، أن التعرض للدايوكسين ، يصيبها بالعقم ، أو يجعل نسلها ضعيفاً ، هزيلاً ، ومشوهاً .

وقد أبانت عشرات البحوث العلمية ، عن قدرة مادة الدايوكسين على إحداث الحالة الطبية المسماة " اندو مترويوزيس " والتى تؤدى إلى حدوث التصاقات فى أنابيب التناسل بالمرأة فتغدو عقيماً . كما كشف الباحثون عن قدرة هذه المادة على الانتقال من دماء الأم الحامل إلى جنينها عبر المشيمة وفى تشويهه ، لاسيما فى المراحل المبكرة من تكوين الجنين . وبهذه المناسبة نذكر أن النساء الحوامل فى منطقة السيفيسو الإيطالية تأثرن بدرجة كبيرة ، بسبب التعرض للدايوكسين مما حدا بعدد كبير منهن إلى إجراء عمليات الإجهاض ، تخلصاً من الأجنة المشوهة ، على الرغم من أن الكنيسة الكاثوليكية لا تبيح الإجهاض ، ونظراً لهول

الكارثة اضطرت الحكومة الإيطالية إلى تمرير قانون يبيح حق الإجهاض فى مثل هذه الحالة العاصفة .

٧- التأثير فى القدرات التناسلية للرجال :

يؤدى تعرض الرجال لآثار الدايوكسين إلى إحداث نقص فاحش فى الهرمونات الذكرية ، وإلى التأثير فى عدد الحيوانات المنوية ، والتسبب فى إتلاف صبغياتها الوراثية لقد عانى الجنود الأمريكيون الذين شاركوا فى حرب فيتنام من مأساة من هذا القبيل ، بعد سنوات من انتهاء الحرب . وتمثلت مأساتهم فى إنجاب أطفال مشوهين ، منهم من عجز عن تكوين خلايا السمع والبصر ، ومنهم من فقد ذراعيه ، ومن برزت أعضاؤه الداخلية ونمت خارج الجسم ، ومنهم من ولد بأطراف قصيرة لم تكتمل بعد ، أو لم تتخلق لديهم الأطراف نهائياً .

فى مواجهة الدايوكسين :

يقول جوته " إن الشخص منا يبحث حيث يوجد الضوء ، إن لدى العلماء اليوم قدراً من المعرفة عن طبيعة مادة الدايوكسين، ومخاطرها المتعددة. هناك إذن قدر من الضوء. وعلى هدى منه ، يبحث العلماء ويجدون ، وهم يواجهون أشرس ما صنع الإنسان من سموم .

ولعل أهم سؤال طرقه العلماء هو : كيف نواجه هذا السم الزعاف ، وما هو السبيل الأمثل للتوقى من آثاره المرعبة ؟

لابد أن الأمر يتعلق بمنع تخليقه من الأساس ، إذ يبدو من الصعوبة بمكان التعامل معه وصد عدوانه الأثيم بمجرد أن يتخلق وليداً فى رحم صناعات المواد الكيميائية المكلورة. وها هنا تبرز بعض الإجراءات التى يتوجب اعتمادها فى خطة المواجهة ... حسناً إن التفكير فى التخلى عن غاز الكلورين فى تبييض لب الورق واستبداله بمواد أخرى آمنة بيئياً يبدو إتجاهاً مفيداً للغاية . وربما يحسن أيضاً التخلى تدريجياً عن صناعة البلاستيك من نوع (PVC) ، واستبداله بنوع آخر مقبول بيئياً لا يقوم على عنصر الكلورين .

وفى الوقت نفسه ، لابد من تشديد تدابير الحيطة والأمان ، من قبل شركات صناعة البلاستيك . وهذا يقتضى التوقف عن طرح نفايات المصانع فى البيئة المحيطة ، لا سيما المجارى المائية التى تستخدم مياهها فى الزراعة ، أو يقتات على أسماكها الإنسان .

وينبغى أيضاً التوصية بعدم حرق القمامة وبخاصة النفايات الطبية الحاوية على المواد البلاستيكية من نوع (PVC) ، واعتماد أساليب المعالجة الحديثة ، بدلاً منه . ويأتى فى أعقاب ذلك مباشرة التوصية بمنع زراعة المحاصيل الغذائية فى الأراضى المجاورة لمراكز صرف وحرق النفايات . ولأن السلطات الصحية الأمريكية حظرت منذ سنوات تداول المبيد العشبى الملوث بالدايوكسين (2,4,5-T) داخل الولايات المتحدة ، مما اضطر الشركات الأمريكية المنتجة للترويج له فى البلدان النامية ، فقد وجب التنبيه إلى مناهضة هذا المبيد فى أسواقنا ، ووجب منع استخدامه فى سائر المزروعات .

ومن الضرورى كذلك الكشف بدقة عن أثر الدايوكسين فى غير ذلك من كيماويات معدة للاستعمال فى إبادة الأعشاب قبل طرحها فى الأسواق . ونضيف بأنه من المعروف أن المواد الدهنية من دهن حيوانى وشحم أو دهن الحليب وسائر المنتجات من قشدة وزبدة وسمن فى الحقيقة موئل للدايوكسين وملاذ آمن لها ، وهذا يدعو إلى إعادة النظر فى غرام الكثيرين بأكلها ، وإلى حتمية ترشيد تناولها .

ولأن قدراً هائلاً مما نطعم فى عالمنا العربى ، ليس من نتاج أرضنا ، بل يأتينا مجلوباً من بلدان العالم الصناعى ، فقد وجب التحليل الكيميائى الدقيق ، ووجب الفحص ولكن معذرة هل يحل التحليل المشكلة ؟

طعامنا المستعار .. ومشكلتنا المزمنة :

لعلنا الآن نسير على الأشواك ولكن لا بأس فما خلقت الأقلام إلا لتعمل فى الشوك وإن الذى ضر بنا جميعاً ، إنما هو خشية الأشواك . فالقول الحق أن تحليل الأطعمة المجلوبة من هنا أوهناك ليس بالشئ اليسير ، ولا هو بالأمر الهين ، كما أنه لا يكفل الأمان الغذائى المنشود . ثمة علامات استفهام ، لابد أن تقفز فى وجوهنا تصفعنا : ترى أية أطعمة نحلل وأكثرية الطعام على المائدة العربية ، مجلوب مستعار ؟

وبأى التحليلات الغذائية الدقيقة ، نولى الاهتمام ؟
هل نحلل الأطعمة ، بحثاً عن أنواعها الملوثة بالإشعاع ؟
أم نحلل لكشف لحوم الأبقار المجنونة ؟
أم نفحص طعامنا القادم ، الذى قد يكون مهندساً وراثياً ؟
أم نحلله باحثين عن الهرمونات التى تلوثه ؟
أم ترانا نبحث فى طعامهم عن الدايوكسينات ؟
أم ماذا ؟ ... وماذا ؟

وإنى لو استرسلت فى هذا الأمر ، ما انتهيت إلى غاية ، وحسبى أن أقول إن مثل هذه القضايا الحيوية التى تثير الذعر فى نفوسنا كلما تفجرت فى بلادهم فضيحة من فضائح الطعام الملوث ، إنما هو جرس إنذار عنيف يدق . وعلينا أن نسمع دقاته وننتبه .

فلا ريب ، أننا فى عالمنا العربى الذى ينكشف غذائياً لدرجة التبعية نحتاج إلى ثورة زراعية شاملة ، تحقق لنا الأمن الغذائى المفقود ، والسلامة أيضاً . أجل إنه لا مخرج لنا من هذا الحرج إلا بثورة مشتركة ، تحمى الجميع من مخاطر هذا أو ذاك من الطعام .

والحق أننا إذا نظرنا اليوم فى ربوع عالمنا العربى وتأملنا فى دنيا العرب لوجدنا أن لدينا كل ما يلزم لتحقيق طفرة هائلة فى إنتاج طعام كافٍ وصحى .. ربما عدا الإدارة الجادة والعمل الدءوب المخلص . وما أمر التشرذم العربى منا ببعيد .

وتلك هى المشكلة فمن يجد لها حلاً !؟ .