مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد الخامس والثلاثون (يناير 2011)

وأدرك السم باللبن

دكتور / فوزى عبد القادر الفيشاوى

قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة – جامعة أسيوط

فى نداء غريب وغير مسبوق دعت السلطات الصحية الألمانية فى عام 1981 الأمهات المرضعات أن يتوقفن فوراً عن إرضاع أطفالهن وهى دعوة كما ترى غريبة كئيبة ومثيرة أيضاً لكنها برغم ذلك تستند على أساس علمى متين . ماذا ؟ أحقاً ما تقول أتكون سموم بيئتنا قد أدركت اللبن ؟ لسوء الحظ ولكن انتظر حتى تحكم بنفسك !

المبيد فى الحليب :

أنك لو بحثت عن شئ يقع فى الصميم من حياة الرضيع ويقع فى الخطو الأول من بقائة وتتمثل فيه حاجته الأولى فلن تجد كحليب أمه حليباً . وهذا حق ولكن ما بال الإنسان قد أحال النعم والخيرات إلى نقم ومصائب فها هو ذا تقرير علمى صدر مؤخراً عن باحثين أمريكيين يرون فيه أن حليب الأمهات الأمريكيات لم يعد صالحاً لتغذية أطفالهن . كلا يا عزيزى ليس هذا من قبيل الخيال إذا دلت تحليلاتهم الدقيقة التى أجروها على حليب الأمهات على وجود تركيزات من بقايا المبيدات الحشرية تفوق الحد الأقصى المقبول صحياً على أن هذا الكشف المثير لم يكن بلا نظير ، فمنذ بضع سنوات وجهت الدوائر الصحية السويسرية نداء إلى الأمهات المرضعات بالكف عن إرضاع أطفالهن وجاء هذا الإعلان على أثر دراسات أجراها باحثون على حليب الأمهات كشفوا فيها عن وجود تركيزات عالية من بقايا المبيدات مثل د.د.ت ، داي الدرين ، هكسا كلوربنزول . وفى أنحاء مختلفة من العالم، أجريت دراسات مماثلة عرفنا بمقتضاها أن حليب الأمهات وأنسجة ، ومخ ، وكلى ودهن وكبد الأطفال الرضع فى معظم دول العالم يحتوى على بقايا من المبيدات الحشرية . ونظرة واحدة على النتائج الخاصة بمبيد د.د.ت تؤكد هذا المعنى وتوثقة ، فقد وجد الباحثون أنه يتواجد فى حليب

الأمهات بتركيزات تتراوح من 0.1 إلى 0.77 جزء فى المليون بمتوسط 0.13 ، بينما وصل تركيزه فى الجزء الدهنى من الحليب إلى 3.2 جزء فى المليون ، سائل يسأل الآن وكيف تسلل المبيد إلى الحليب ؟ لقد اتضح للباحثين أن المصدر الأول والأساسى لمبيدات الحليب هو الطعام النباتى أو الحيوانى الملوث الذى تتغذى عليه الأمهات إن الأمر يبدو على هذا النحو : فالنباتات التى ترش بالمبيد عادة ما تمتص جزءاً منه تخزنه بعدئذ فى أنسجتها ويعقب ذلك مباشرة أن ينتقل المبيد إلى جسم الحيوان الذى يقتات بالنبات الملوث . وفى أنسجة الحيوان الدهنية تختزن بقايا المبيدات وتتركز بسبب قابليتها العالية للذوبان فى الدهون وهذا بالضبط ما أشارت إليه نتائج تحليل الأنسجة الدهنية للحيوانات إذ عثر فيها على تركيزات محسوسة من مبيد الداي الدرين . وصلت إلى 11 جزء فى المليون جزء آخر من المبيد يمكن أن ينتقل عن طريق دورة الحيوان الدموية إلى ضرعه حيث مصنع تكوين الحليب . وهذا ما أمكن الكشف عن وجوده إذ عثر الباحثون على بقايا من مبيدات المجموعة الكلورينية بصفة أساسية مثل : د.د.ت ، داي الدرين ، ليندين ، الدرين وغيرها . ولكن الملفت للنظر حداً أن تركيز المبيدات فى الحليب يفوق تركيزها فى عليقة الحيوان بنحو عشرة أضعاف . وعندئذ فإن الحليب الناتج ينطوى على تهديد خطير للشاربين ففى عينات من حليب البقر رصدت تركيزات من مبيد د.د.ت تزيد بكثير عن الحد الأقصى المسموح به وهو 0.035 ملليجرام / كيلو جرام . وفى عينات أخرى وجدت كميات من مبيد لندان تزيد على 0.01 ملليجرام/كيلو جرام .وهو الحد الأقصى المسموح بتواجده . وطبيعى أن تؤول كل هذه المتبقيات فى نهاية الأمر إلى قمة الهرم الغذائى أعنى إلى الآكلين والشاربين حيث تختزن فى أنسجتهم الدهنية أو تتسرب من بعد إلى حليب الأمهات إذا وضعن أحمالهن . وهكذا يصاب الراضعون بضرر مبين من حيث لا يدرون . ولعل هذا (السيناريو) الكئيب ويكشف سر الدعوة التى دعا إليها رجال الصحة لوقف إرضاع الصغار بحليب أمهاتهم الملوث بالسموم وهى ليست دعوة بقدر ما هى صرخة احتجاج ونذير فى وجه " بيئتنا الملوثة " التى غداً الأبناء يتوارثون سمومها عن حليب الأمهات .

سموم الأفلا تجد طريقها إلى الحليب :

منذ بضع سنوات لاحظ الباحثون الهنود ظاهرة غريبة إذ زادت على نحو غير مألوف حوادث الموت الجماعى بين الأطفال الرضع . وقد ظل سر الظاهرة مختفياً تحت رداء من الغبار آخذ فى التزايد حتى بدأت جماعة من البيولوجيين إصراراً وحزماً فى دراساتهم الخاصة بكشف غموض الظاهرة فكان أن اكتشفوا فى أجسام الأطفال المتوفين كميات غير مقبولة من سموم الأفلا ، أعنى " الأفلاتوكسينات " وعثروا كذلك فى حليب أمهاتهم على تركيزات عالية من هذا السم فهل كان الحليب هو الجانى ؟ أجل وهو المجنى عليه أيضاً . وبالطبع كان لابد للعلماء أن يبحثوا عن المسالك ، التى مكنت لهذه السموم من تلويث الحليب . ولقد عرفوا أن القصة تبدأ فى طعامنا وخاصة فى أنواع الحبوب كالقمح والذرة والأرز وأشباهها وفى أنواع البذور كفول الصويا والفول السودانى وغيرها ، إذ يحدث أحياناً أن تصاب بفطريات مشاغبة من أمثال " أسبرجليس فلافاس " ، وكذلك أسبرجليس باراسيتكس " وتفرز فيها سمومها المسماة " الأفلاتوكسينات " ، حينما تتوافر درجة الحرارة والرطوبة والحموضة المناسبة . تلك إذن هى السموم التى يرمز إليها بأسماء كثيرة مثل : (ب1 ، ب2 ، ج1 ،ج2 ، م1 ، م2 ، ..) وغيرها على أن النوع (ب1) هو أكثرها سمية وأشدها وطأة على الأجسام المهم أن هذه السموم التى تفرز فى المصادر الغذائية المختلفة يمكنها أن تصل إلى حليب الحيوانات وإلى حليب الأمهات بالطبع . فالحيوان الذى يقتاتا بعلائق ملوثة يمر السم عبر جهازه الهضمى بجميع مراحل الهضم حتى يحدث الامتصاص فى الأثنى عشر ثم يحمل عن طريق الوريد البابى إلى خلايا الكبد . وهناك يجرى تمثيل السم فى مسارات متعددة واحد منها ينتهى بإفراز كمية من السم تعادل نحو 1-3% من الكمية الأصلية ، فى الحليب على هيئة النوع المسمى (م1) بصفة أساسية . وهذا النوع وإن كان يقل عن النوع (ب1) فى عمله كمسرطن إلا أنهما يتقاربان كثيراً فى درجة سميتها . ويكفى أن تعلم أنه على الرغم من أن تركيز (م1) فى حليب الحيوانات المغذاة بعلائق ملوثة يكون فى العادة واحد ميكروجرام / كيلو جرام حليب ، إلا أن له تأثيراً ضاراً على صحة الشاربين وخاصة الأطفال منهم . وهذه الحقيقة لابد من عرفانها ، فالأطفال هم أكثر الجميع حساسية لأفلاتوكسينات حليب الأم أو حليب الحيوانات . وعله ذلك أن هذه السموم تختزن جيداً فى كازين اللبن . واللبن هو طعام الصغار الأول والأساسى وإذن لابد أن يزيد لديهم احتمال الضرر . ويمكننا أن نتخيل حجم الضرر إذا علمنا أن تشريعات

هيئة الأغذية والأدوية الأمريكية (FDA) ، توجب أن لا يزيد تركيز الأفلاتوكسين فى الحليب عن 0.5 جزء فى البليون لا غير .

زئبق ورصاص ورفاق آخرون :

كانت الأحداث تتلاحق سراعاً فى تلك القرى العراقية المنكوبة حتى أن أهل الاختصاص قد سجلوا فيما بين عامى 1971 ، 1972 أكثر من 6530 حالة تسمم زئبقى توفى منهم خمسمائة فرد . أما سبب ذلك الوباء الخطر المبيد فكان قمحاً مستوراً من المكسيك سبق معالجته بمبيد فطرى يحتوى ضمن تركيبه على مركب ميثيل الزئبق . هكذا بدأت الصورة تتوضح معالمها شيئاً فشيئاً أمام الباحثين وبدأ بعضهم يفكر جدياً فى تحليل حليب الأمهات بحثاً عن ذلك المركب السمى المراوغ . وكانوا فى ذلك على حق فقد أثبتت تحليلاتهم الدقيقة تواجده فى الحليب بتركيزات غير مقبولة . ولكن الأمانة تقتضى أن نقول أنه كان يمكن التنبؤ سلفاً بهذه النتيجة ، إذ أكدت تحليلات أجريت من قبل على وجود السم فى دماء أطفال رضع بتركيزات وصل إلى 100 ميكروجرام/ 100 سنتيمتر^3 . وإذن لم يكن أمام الباحثين غير افتراضى أن حليب الأمهات هو السبب وغير الزئبق ، فقد عثر العلماء على معادن ثقيلة أخرى بالحليب نذكر منها الرصاص والكادميوم . ومثلما تصيب حليب الأمهات تصيب حليب الحيوانات أيضاً على أن هناك حقيقة ينبغى التوكيد عليها وهى أن بوسع لحم الحيوان الذى يعمل كما لو كان مرشحاً أن يحتجز معظم هذه المعادن مما يقلل بالتبعية من فرصة وصولها إلى الحليب الناتج . وهذا بالطبع لا ينفى ما أكدته دراسات حديثة عن وجود تركيزات مقلقة منها خاصة فيما يتعلق بالزئبق والكادميوم . فالحيوانات التى تتغذى بحبوب معاملة بمضادات فطرية تحتوى على مركب الزئبق عادة ما يتلوث حليبها بتركيزات مقلقة منه . وما من حيوان تغذى بعلائق خضراء سبق تسميدها بأسمدة فوسفاتية حاوية على عنصر الكادميوم ، إلا وظهر فى الحليب الناتج بقايا من ذلك السم الضار .

الحليب وخطر الدوائيات البيطرية :

الحليب كما تعرف وأعرف هو سر من أسرار القدرة الإلهية عظيم ومن إعجازه أن إنتاج كيلو جرام منه يستلزم مرور 400 – 500 لتراً من الدماء فى الضرع . وبصيغة أخرى فإن البقرة التى تنتج فى اليوم عشرة كيلو جرامات لا غير من الحليب ينبغى أن يمر بضرعها مالا يقل عن 4000– 5000 لتراً من الدماء فى اليوم . وصدق رب العزة سبحانة " وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبناً خالصاً سائغاً للشاربين " (سورة النحل آيه66) والآن ماذا فعل الإنسان فى هذا اللبن الخالص ؟ هنا نقع فى ورطة كبيرة فالدراسات والبحوث الحديثة تؤكد على أن الكثير من الدوائيات البيطرية التى تعطى للحيوانات والعديد من الكيماويات التى تضاف إلى علائقها لا تجعل حليبها غير سائغ للشاربين فقط بل وتجعله مصدر خطر كبير على صحتهم أيضاً . كيف ؟

هاهى ذى بدعة من بدع هذا الزمان فى تغذية الحيوان .. بدعة إضافة المضادات الحيوية فى العلائق الغذائية ليس بغرض وقايتها من المرض ولكن بقصد تسمينها فى وقت أقل وبكلفة محدودة . وهى بدعة بدأت تطل برأسها على استحياء منذ نحو أربعين عاماً حينما لاحظ الباحثون حدوث زيادة واضحة فى معدلات نمو الحيوانات الصغيرة التى تقتات بعلائق تحوى آثاراً من مضادات الحيوية . وقد عرف فيما بعد أن للمضادات تأثيراً منشطاً للنمو كنتيجة لما تفعله فى قناة الحيوان الهضمية من إعادة للاتزان الميكروبى بها . بمعنى أن لهذه المضادات قدرة على التحكم فى جماعات الميكروبات المرضية وغير المرضية التى تنتج مواداً ضارة أو تساعد فى تكوينها داخل جسم الحيوان . وقد عرف أيضاً دور المضادات فى إبادة البكتيريا التى تعيش فى قناة الحيوان الهضمية والتى تنافسة فى غذائة من الفيتامينات والأحماض الأمينية وسائر المغذيات . وهكذا لم يمض وقت طويل حتى شاعت تلك البدعة وذاعت بين المزارعين والمربين فى معظم دول العالم . ومرت أعوام أخرى حتى بدأت علامات استفهام كبيرة وكثيرة تتبدى أمام الباحثين ، وبدأ بعضهم يعلن عن قلقة وريبته . فقد أكدت بحوثهم بصورة قاطعة على أن العديد من مضادات الحيوية تفرز فى حليب الحيوانات بتركيزات تكفى لإصابة الشاربين بالضرر . لا أقصد الشاربين ممن لديهم حساسية لهذه المضادات فقط ، بل أقصد كل الشاربين . فلقد أصبح واضحاً الآن أن وجود المضادات دوماً فى الحليب يعود البكتيريا الممرضة للإنسان على وجودها فتكتسب مع الأيام مناعة ضدها ،

وقد تظهر طفرات منها أكثر مقاومة ويكون من نتيجة ذلك أن تقل فعالية المضادات حينما تستدعى الضرورة استعمالها . ولعل من أوضح الأدلة على ذلك ما يلاحظه العلماء مؤخراً من انخفاض فعالية مركبات البنسلين والتتراسيكلين فى علاج الأمراض المعدية للإنسان مما يضطر الإنسان لأخذ جرعات أكبر وأكبر ليحصل على التأثير المطلوب . وفى هذا ضرر آخر . الأمر الثانى أن لهذه المضادات تأثيراً مبيداً لكثير من بكتيريا الأمعاء المفيدة التى تساعد فى عمليات الهضم والتمثيل الغذائى وتخليق فيتامين (ب 12) . وجه آخر من وجوه الضرر أن تعاطى المضادات من خلال الحليب لفترة طويلة يضر كثيراً بكفاءة الكبد والكلى كما يؤثر أيضاً على القلب والأجهزة المنتجة للخلايا الدموية . وعند رجال تكنولوجيا الأغذية والألبان أنها بدعة منكرة جالبة للمشاكل والمعوقات فقد تبين لهم أن وجود المضادات فى الحليب يتسبب فى إبادة جماعات الميكروبات (أو تثبيطها وأضعاف نشاطها) المرغوبة فى الصناعات اللبنية مثل صناعة الجبن واللبن الزبادى وغيرها . ولقد تعرضت بالفعل بعض مصانع الألبان الألمانية لمشاكل عديدة فى هذا الصدر حتى أنهم اضطروا لوضع مواصفات جديدة للألبان التى يجرى تصنيعها بحيث تشترط تقدير نسب المضادات الحيوية فى شحنات الألبان الواردة إلى المصانع . وعلى صعيد الرقابة الصحية على الألبان يؤدى وجود بقايا المضادات فى الحليب إلى إعطاء نتائج بكتريولوجية مخالفة للحقيقة مما ينتج عنه عدم معرفة مقدار التلوث الميكروبى الحقيقى فى الحليب . وهكذا وبعد سنوات طويلة من البحث بمثابرة واجتهاد ، قرر الباحثون أن أى حليب ناتج من حيوانات عولجت بمضادات حيوية يعد غير صالح للاستهلاك الآدمى طوال فترة العلاج وبعدها بمدة كافية . وفى نفس الوقت فقد أعلنوا رفضهم التام لاستخدام المضادات الحيوية لغير دواع صحية خاصة فى حيوانات اللبن لما يعنيه ذلك من استمرار لتواجدها فى الحليب الناتج مما يضر بصحة الشاربين ، وكما ترى فإن الأمر يستلزم وقفة جادة لا نكوص فيها ، إذا ما يزال كثير من منتجي الحليب يصرون على تسويق حليب مواشيهم طوال فترة علاجها بالدوائيات البيطرية وبالمضادات الحيوية ، مما يعرض صحة الناس وخاصة الأطفال لخطر دائم مقيم وهنا لابد أن يثور سؤال آخر عن الأدوية والعقاقير الطبية التى تتعاطاها الأم المرضعة ، وهل يفرز منها شئ فى حليبها الناتج ؟ وما أثر ذلك على صحة الراضعين ؟

سموم الدوائيات وحليب الأمهات :

تعجبت الأم حينما سألها الطبيب بعد أن فحص رضيعها المريض عما تناولته فى الفترة الأخيرة من أدوية وعقاقير . وزاد عجبها حينما أخبرها الطبيب أن مرض وليدها يكمن فى حليبها ، أقصد فيما تسرب إلى حليبها من مركبات دوائية وكيماويات . لقد كان الطبيب صادقاً إلى حد كبير وكان تشخيصة دقيقاً وباعثاً على الأسى فى نفس الوقت إذ أن هناك بالفعل طابوراً طويلاً من العقاقير الطبية ثبت أن لها قدرة هائلة على التسرب من دماء الأم إلى حليبها . مثال ذلك : أدوية علاج السرطان وأدوية علاج الغدة الدرقية ومانعات تجلط الدم والمليناات والأيودين والأتروبين ومضادات الحيوية مثل التتراسيكلين والكلورامفنيكول . ولكن الملاحظ أن تركيز هذه العقاقير فى حليب الأم يكون مساوياً لتركيزها فى دمائها ، مما يؤكد احتمال الضرر . فالعقاقير المانعة للتجلط على سبيل المثال يتسبب وجودها فى الحليب فى حدوث أنزفة من مواضع مختلفة للرضيع ، بينما يتسبب التتراسيكلين فى التأثير على اللون الطبيعى لأسنان الرضيع ويتركز تأثير الكلورا مفنيكول فى النخاع الشوكى ، إذ يخفض كثيراً من كفاءته . وحينما تتواجد فى الحليب بقايا من مجموعة الأمينوجليكوزايد فإن ذلك كفيل بأضعاف سمع الوليد عن طريق تأثيرها المباشر على عصب السمع والتوازن . وقد يصاب الرضيع بحالات من التسمم الارجوتى إذا ما تناولت أمه أدوية تحتوى على مركب الارجوت ومشتقاته مثل : المجرانيل والأموجران وكافرجوت والسيكادول ، ويؤدى إفراز أدوية الغدة الدرقية مثل : نيومركازول فى الحليب إلى التأثير المباشر فى الغدة الدرقية لرضيع وتشير تجارب الباحثين إلى استمرار تواجد اتليود المشع المستخدم كصبغة فى الأشعة فى حليب الأم وبتركيزات مقلقة لمدة عامين مما يمثل خطراً داهماً على غدة الرضيع الدرقية وكذلك تفعل الأقراص المخفضة للسكر حيث تؤثر بقاياها المختلفة فى الحليب على كفاءة تلك الغدة بدرجة واضحة . وكل ذلك إنما يوجب على الأم المرضعة أن تتجنب تعاطى مثل : هذه العقاقير طوال شهور الإرضاع فإن اقتضت الضرورة القصوى تعاطيها فلا مفر عندئذ من وقف عملية الإرضاع حتى تتعافى الأم مما ألم بها . على أن هناك أدوية أخرى عرف أن تركيزها فى الحليب يكون أقل بكثير من تركيزها فى الدماء مثل أنواع من المهدئات والمنومات ومطهرات المجارى البولية ومدرات البول والكوريتزون وحبوب منع الحمل وإضراب لها . وهنا قد لا يرى الطبيب بأساً فى تعاطيها على

أن يظل الرضيع تحت إشرافه ومراقبة حالته بصفة دورية فربما يظهر دليل إضافي يستوجب تنظيم الإرضاع أو إيقافة توقياً لأى ضرر .

سموم إضافية فى حليب الغافلات :

عجيب أمر هؤلاء الغافلات اللائى لا يتور عن سقاية أطفالهن بحليب مشبع ناقعات نظير لحظات من الوهم الكاذب يقضينه فى صحبة سيجارة أو مخدر أو كأس مقيت فالمرأة المدخنة تسقى فى الحقيقة وليدها حليباً ملوثاً بالنيكوتين السام لا يقل تركيزه فى اللتر الواحد عن نصف ملليجرام ، إذا ما كانت تدخن عشرين سيجارة يومياً وبسبب هذا النيكوتين يصاب الراضعون بتسمم مزمن يؤثر على سلامة أجسادهم فيخفض من مناعتها ضد المرض ويزيد من حساسيتها للإصابة بأمراض القلب والصدر والشرايين . ناهيك عما يلم بهم على أثر رضاعتهم من إرتعاشات ونوبات انقطاع الأنفاس . ولقد عرف الباحثون أيضاً أثر الحليب النيكوتينى هذا ، على جهاز الرضيع العصبى وعرفوا دوره فى زيادة حموضة المعدة وما يسببه من قئ وغثيان . وهذا بخلاف ما يسببه تدخين المرأة من انخفاض ملحوظ فى كمية حليبها الناتج وما يحثه من تغيرات غير مرغوبة فى صفات الحليب وخواصه الغذائية . وغير التدخين عرف ما للكحوليات التى تتعاطاها الأم وتفرز فى حليبها من دور فى الأضرار بكبد الرضيع وبجهازه الهضمى والعصبى أيضاً . والمرأة التى تتعاطى مخدراً كالأفيون والمورفين وغيرها تتسبب فى تلويث حليبها بالمخدر مما يؤثر سلبياً على صحة رضيعها هذا فضلاً عن إدمانه المخدر حتى أنه يصاب بكثير من أعراض الانسحاب العضوية والنفسية إذا توقفت الأم عن إرضاعه لسبب ما . والمرأة التى تفرط فى تعاطى المنبهات كالقهوة والشاى ونحوها تضر برضيعها حيث تشير أبحاث أجريت مؤخراً فى الولايات المتحدة إلى أن تركيز مادة الكافيين فى حليب الأم المرضعة يكون أعلى بكثير من تركيزها فى الدماء . ولقد أصبح معلوماً اليوم أن كثيراً من الاضطرابات العصبية وحالة الصراخ الدائم وانعدام النوم وحالات التوتر العصبى التى تجتاح بعض الراضعين تكون بسبب المنبهات التى تعودت الأم على تعاطيها .

إشعاعات تلوث الحليب :

لعلنا نتذكر الأحداث المأساوية التى تلت انفجار المفاعل الروسى " تشرنوبل " فى أبريل 1986 ، يوم أن انتشرت فى الأجواء إشعاعات تلوثت بها التربة والنباتات والحيوانات وهكذا تفجرت فجأة قضايا عديدة عن تلوث الأغذية إشعاعياً طالنا منها قضية أثيرت فى فبراير 1987 ، عرفت بقضية الحليب الملوث إشعاعياً . وهى القضية التى فجرها على نطاق واسع حزب الخضر الألمانى حينما كشف النقاب عن وجود رسالة ألبان ملوثة إشعاعياً فى طريقها إلى مصر . وتوالت بعدئذ الأحداث على نحو ما يذكر الكثيرون . على أن هناك قضية أخرى تتعلق بالحليب الملوث إشعاعياً لا يذكرها الناس اليوم ولكنها ما زالت فى ذاكرة العلم محفوظة . فعلى أثر إصابة محطة " ويندسكيل " الذرية فى انجلترا عام 1957 ، بعطل تقنى انتشرت فى المنطقة كلها الإشعاعات الذرية فتلوثت التربة والمحاصيل وتلوثت الماشية الحلابة بدرجة خطيرة . وكان لابد للمسئولين أن يصدروا تعليماتهم بوقف تداول الحليب مع إلزام المنتجين بتسليمة إلى السلطات المعنية على مدى ثلاثة شهور متتالية للتخلص منه بطرق مأمونة تضمن وقاية الناس من أضراره هاتان حادثتان من عشرات الحوادث المماثلة لم يعرف لها الناس نظيراً قبل تفجير قنبلتى " هيروشيما " و " ناجازاكى " النوويتين فى عام 1945 . أجل فمنذ ذلك الحدث المروع وأخطار التلوث الإشعاعى تحيط بالناس . وهى مخاطر لا تتعلق فقط بتجارب الأسلحة أو حوادث المفاعلات حينما يتسرب عنها إشعاع ذرى يخترق الأجسام من خلال الجروح والتشققات الجلدية أو حتى عن طريق الرئتين باستنشاق الهواء . كلا بل أن هناك طريقاً آخر غير مباشر يتسلل الإشعاع من خلاله إلى الأجسام فى كل حين وآن . وأعنى به طريق الطعام والشراب الذى يتناوله المرء من أول صيحة يطلقها وهو طفل وليد وحتى آخر نبضة من قلبه فلقد ثبت بالفعل أن تراكماً للإشعاع يحدث بصفة دائمة فى طعامنا يوماً بعد يوم وينتقل بطيئاً وئيداً على طول السلسة الغذائية من نبات إلى حيوان ومن الجميع إلى الإنسان وفى رأى الباحثين أن الحليب الملوث إشعاعياً يأتى فى مقدمة أغذيتنا التى تحمل معها الضرر للناس عامة وللأطفال منهم على وجه الخصوص ، وقد لا يبدو ذلك فى الحقيقة أمراً غريباً فالحليب هو طعام الصغار الأول الأساسى بل هو طعامهم الوحيد فى شهور الإرضاع الأولى . وقد لاحظ الباحثون بالفعل أن عظام الأطفال الذين يعتمدون بصفة أساسية على الحليب ، تحتوى كمية من عنصر السترونشيوم – 90 المشع تفوق ما هو موجود لدى أمهاتهم

وبمقتضى ذلك يقرر العلماء أن الحليب يعد من أخطر وأهم وسائل نقل التلوث الإشعاعى من جيل إلى جيل . ومما يستطاب ذكره أن الحليب الملوث إشعاعياً عادة ما يزخر بالعديد من النظائر المشعة مثل اليود 313 ، واليود 133 ، والسيزيوم 137 والتى تتركز فى المصل أما السترونشيرم 89 والسترونشيوم 90 فتوجد عادة فى ميسليات كازلين اللبن وليس أدل على خطورة التلوث الإشعاعى للحليب من أن جميع التشريعات الغذائية وإن كانت تسمح بوجود كمية من الإشعاع تصل إلى 600 بيكوريل / كيلو جرام فى الأغذية إلا أنها تستثنى الحليب وتشترط أن لا تتجاوز نسبة التلوث الإشعاعى فيه 370 بيكوريل لا غير .

فى الحليب ... إضافات حافظة وسامة أيضاً :

لم يكتف الإنسان بكل ملوثات الهواء والماء والغذاء والدواء التى تتسلل إلى ضرع الحيوانات وحليبها بل راح يضيف إلى الحليب الناتج نفسه مركبات كيميائية عديدة بدعوى المحافظة عليه ريثما ينقل إلى الشاربين وإلى المعامل والمصانع . وهنا لابد من وقفة ، فالحليب كما يعلم الكثيرون يعد تربة خصبة لنمو الأحياء الدقيقة وتكاثرها بسبب ما ينطوى عليه من بروتينات عالية القيمة الحيوية وسكريات سهلة الهضم ودهون سهلة الامتصاص . وهكذا فقد رأينا كثيراً من منتجي الحليب يحاولون إبطاء تلفه وفساده الميكروبى بمواد يضيفونها إليه تحفظه زمناً . وهو هدف عظيم غير أن الوسيلة إليه تحمل الكثير من الخطر كيف ؟ إنك تنظر فتجد بعض منتجي الحليب يعمدون إلى إضافة مركبات كيميائية غير مصرح أصلاً باستخدامها وتداولها وفى ذلك خطر وأى خطر . آخرون يلتزمون بمركبات مصرح باستخدامها ولكنهم لا يتورعون عن إضافتها إلى الحليب بتركيزات تتعدى كثيراً الحدود القصوى المقررة مما يمثل مصدر خطر على الشاربين خذ مادة فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) كمثال . فهي مادة سامة تحرم إضافتها إلى الحليب قوانين الأغذية فى كثير من الدول ، إذ ثبت أن لها تأثيراً سيئاً على تركيب اللبن الكيميائى وخاصة محتوياته من الفيتامينات ، حيث تتسبب فى فقد كامل لفيتامين ج ، كما تحدث فقداً بواقع 6% فى فيتامين ب 12 . وفوق ذلك فقد تأكد دورها فى إتلاف بعض خصائص الأحماض الأمينية المكونة لبروتينات الحليب وخاصة المحتوية على عنصر الكبريت مثل المثيونين الأهمية الخاصة فى نمو الأطفال مما

يعنى خفضاً واضحاً فى القيمة البيولوجية لهذه البروتينات . ونزيد بأن الباحثين عرفوا أن أضرارها لا تتوقف وحتى على مستوى التركيزات المنخفضة جداً إذ يمكنها القضاء على بكتيريا القولون فى أمعاء الشاربين مما يساهم فى خفض مستوى فيتامين ب12 الذى تضطلع هذه البكتيريا بمهمة تخليقية بصورة طبيعية على أن البعض قد يجادل فى قضية إضافة تلك المادة إلى الحليب بحجة أن هناك دولاً تجيز تشريعاتها الغذائية إضافتها . ونقول نعم ، ولكن قوانين هذه الدول تشترط لذلك شرطين أولهما : أن لا يزيد تركيزها فى الحليب على 0.04% ، وثانيها : أن يقوم المصنع بإضافة إنزيم الكتاليز إلى الحليب قبل تصنيعه لضمان التخلص من بقاياها وتحليلها إلى ماء وأكسجين نشط وإذن فإن إضافة هذا الإنزيم يعد ضرورياً وهاماً وإلا ظلت آثار المادة قائمة فتحمل معها الضرر لكل شارب حليباً .

ولسوء الحظ فإننا ننظر إلى كثير من منتجى الحليب عندنا فنجدهم يضيفون تلك المادة السامة بتركيزات تعادل أضعاف ما توصى به التشريعات الغذائية أمعاناً فى إخفاء عيوب حليبهم الذى جرى إنتاجه تحت ظروف صحية متدنية . ولكن الأدهى أن بعض شركات تصنيع الألبان فى بلادنا ما زالت تحجم عن إضافة إنزيم الكتاليز إلى الحليب قبل تصنيعه بدعوى أن معاملة الحليب حرارياً تخلصة من بقايا . وهى حجة داحضة لا تؤيدها نتائج التحليل التى تثبت بوضوح أنها تظل باقية فى الحليب لتصيب شاربيه بالضرر مادة أخرى هى الفورمالين يضيفها المنتجون إلى الحليب لضمان بقائه على صورته الطبيعية لحين وصوله إلى المستهلكين أو إلى معامل ومصانع الألبان والصناع أنفسهم يضيفون الفورمالين إلى الحليب عند تصنيعهم للأجبان الطرية رغبة فى حفظها زمناً أطول وهم بواسطتها يتحكمون فى الميكروبات المنتجة للغازات وهم كذلك يكسبون بها الجبن الأبيض الطرى نعومة وطراوة تميز هذا الصنف من الأجبان .

وهنا يأتى الضرر فالباحثون يؤكدون أن السمية باقية باقية فى الأجبان حتى وإن كانت نسبة إضافة الفورمالين إلى الحليب ضئيلة جداً ، وهذا حق فقد تبين أن للأجبان المصنعه من حليب ملوث بما لا يزيد عن 0.008% فقط من الفورمالين تظل مصدر خطر لمدة أربعة أيام بعد التصنيع .

وكذلك فليس هناك من أمل فى زوال الخطر من الجبن المصنعة من حليب ملوث بتركيز لا يزيد عن 0.02 – 0.1% فورمالين قبل شهرين من تخزينها تحت شروط خاصة.

وهكذا يقف الباحثون اليوم بقوة ضد إضافة الفورمالين إلى الحليب ويعتبرون ذلك عملاً غير قانونى لا ينبغى السماح به أو السكوت عليه وشبيه بالفورمالين فى خطورته إضافة مادة نترات الصوديوم أو البوتاسيوم بتركيزات تصل إلى 0.1 – 0.02% إلى الحليب المعد لصناعة أنواع من الجبن الجافة لوقف نمو ونشاط البكتيريا المنتجة للغازات تلافياً لتكوين إنتفاخات غير مرغوبة فيها . فعلى الرغم من أن مادة النترات فى ذاتها غير سامة إلا أن خطورتها ترجع إلى تحولها من خلال التفاعلات الإنزيمية أو النشاط الميكروبى إلى مادة النترات السامة وهى تفاعلات تحدث عادة بدون تحكم فقد تتم فى الغذاء نفسه وقد تحدث فى أمعاء البالغين وفى معدة وأثنى عشر الراضعين . وقد عرف منذ فترة وجيزة أن لأجسام الراضعين قدرة هائلة على امتصاص مادة النيتريت السامة مما يجعل سميتها عليهم أشد . ولأجل ذلك فقد رأينا دولاً عديدة تحرم تشريعاتها الغذائية إضافة هذه المادة إلى الحليب نظراً لما عرف عن سميتها الشديدة وأثرها الضار على صحة الناس ودورها فى تكوين مادة النيتروزامين ذات القدرة على أحداث السرطان ولو كانت بتركيزات ضئيلة للغاية.

قضايا تنتظر الحل :

قد يبدو للبعض أن كل شئ أصبح واضحاً الآن وأن ملوثات الحليب وسمومه قد غدت تحت النظر والسيطرة . ولكن الأمر ليس كذلك فى الواقع إذ أننا لم نقم فى جولتنا داخل قطرة الحليب الملوثة إلا بالبداية فقط ولازال أمامنا طريق طويل ولازالت هناك مشاكل صعبة تحتاج منا إلى المزيد من التأمل والتداول والمزيد من التساؤل حولها وتحتاج أيضاً إلى البحث الجاد عن حلول واقعية لها . وهى وإن كانت مشاكل صعبة ومعقدة إلى حد كبير غير أن المهم أنها دخلت بالفعل فى مجال نظر واهتمام الباحثين والعلماء وأملنا أن يجدوا لها حلولاً ناجحة فى القريب .

المراجـع :

1- الدنشارى ، ع. وطه ، ص. 1994 . سموم البيئة دار المريخ للنشر الرياض .

2- الفيشـاوى ، ف. 1993 . غـذاؤك فـى خطـر ، مجلـة الدراسـات البيئيـة ، العـدد الرابـع مركز الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة أسيوط .

3- الفيشـاوى ، ف. 1993 . الأفلاتوكسـينات سـموم ناقعـات مجلـة الدراسـات البيئـة ، العـدد الخامس ، مركز الدراسات البيئية ، جامعة أسيوط .

4- عسـكر ، أ. وحتحـوت ، م. 1988 . الغـذاء بـين المـرض وتلـوث البيئـة ، الـدار العربيـة للنشر والتوزيع ، القاهرة .

5- Applepaum, R.S., Brackelt, R.E., Wiseman, DW. And Marth, E.H. 1982. Aflatoxin: Toxicity to dairy cattle and occurrence in milk and milk products. A review. J. Food Prot. 45 : 752 – 777.

6- Burden, E.H.W.J. 1961. The toxicology of nitrates and nitrites with particular reference to the potability of water supplies. A review. Analyst. (London) 86,429-433 .

7-Eapen, K.C., Mattada, R.R., Sharma, T.R., Nath, H. 1975. Keeping quality of Fresh milk with hydrogen peroxide as a preservative. J. Food Sci. Technol. 12,87-95.

8- Johnson, A.H. 1974. Hydrogen peroxide. In: Johnson, A.H., Peterson, M.S.: Encyclopedid of Food Technology. Westport: AVI, P. 510 – 511.

9- Lenihan, J. and Fletcher, W. 1976. Evironment and man . Health and the environmental. Vol. 3 : Bluckie and Son Ltd., Glasgow.

10- Maitho, T.n. 1989. Organochlorine and organophosphorus pesticides residue in milk producede in Kenya. Third-World Conference on Environmental and Health Hazards of Pesticides. Cairo (11-15 Dec).

11-Mertens, D.R. 1979. Biological effects of mycotoxins upon rumen Fuction and lacting dairy caws. Pp. 118-136. In : Interactions of mycotoxin in animal production. Nat. Academy Sci., Washington, D.C.

12- Purdom, P.W. 1980. Environmental health. 2 nd. Ed., Academic press, New york.

13- Roundy, Z.D. 1958. Treatment of milk for cheese with hydrogen peroxide. J. Dairy Sci 41, 1460-1465.

14-Species difference in the metabolism of aflatioxin B_1. Emafo, 1976. afr. J. Med. Sci., 5 (1).

15- Swann, P.F. 1975. The toxicology of nitrate, nitrite and N-nitroso compounds. J.Sci. Food Agric. 26, 1761-1770 .

16- Tokeuchi, T. 1972. In " Environmental Mercury contamination " (R. Hartung and B.D.Dinman, eds), pp. 247-289. Ann Arber Science publishers, Michigan.