صيغة أولية
نشرت في ١٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢

عشرون سؤالاً
حول الأغذية المحورة جينياً

برنامج السلامة الغذائية
منظمة الصحة العالمية

برنامج السلامة الغذائية
منظمة الصحة العالمية
جنيف – سويسرا
البريد الإلكتروني: foodsafety@who.int
الفاكس: ٠٧ ٤٨ ٧٩١ ٢٢ ٤١+

http://www.who.int/fsf

© منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٢
جميع الحقوق محفوظة

صيغة أولية
نشرت في ١٥ تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٢

عشرون سؤالاً
حول الأغذية المحورة جينياً

أعدت منظمة الصحة العالمية هذه المجموعة من الأسئلة والأجوبة بناء على الاستفسارات والمشاغل التي أبداها عدد من حكومات الدول الأعضاء في المنظمة بشأن طبيعة الأغذية المحورة جينياً ومأمونيتها.

برنامج السلامة الغذائية
منظمة الصحة العالمية

١- ما هي الكائنات الحية المحورة جينياً والأغذية المحورة جينياً؟

يمكن تعريف الكائنات الحية المحورة جينياً بأنها كائنات تغيرت فيها المادة الوراثية (الحامض النووي د ن أ) بطريقة لا تحدث بصورة طبيعية. ويطلق غالباً على هذه التكنولوجيا اسم "التكنولوجيا الأحيائية الحديثة" أو "التكنولوجيا الوراثية" كما تعرف أحياناً باسم "تكنولوجيا الحامض النووي د ن أ المأشوب" أو "الهندسة الوراثية". وهي تتيح نقل بعض الجينات المنفردة المنتقاة من كائن عضوي ما إلى كائن عضوي آخر، أو بين أنواع حية لا علاقة لها الواحدة بالأخرى.

وتتبع هذه الطرائق لإيجاد نباتات محورة جينياً – وتستخدم هذه بدورها في إنتاج محاصيل غذائية محورة جينياً.

٢- لماذا تنتج الأغذية المحورة جينيا؟

تُنتج الأغذية المحورة جينياً – وتسوّق – نظراً للفوائد التي تنطوي عليها بالنسبة إلى المنتج أو المستهلك. سواء فيما يتعلق برخص الثمن أو تحسين الجودة (الاستمرارية أو القيمة الغذائية) أو كليهما. وفي بادئ الأمر كان منتجو البذور المحورة جينياً يسعون إلى تقبّل المنتجين لمنتجاتهم لذا ركزوا على التحديثات التي من شأنها أن تحظى بتقدير المزارعين (والصناعات الغذائية بشكل أعم).

وكان الهدف من إنتاج النباتات التي تقوم على أساس الكائنات الحية المحورة جينياً، في الأصل، تحسين حماية المحاصيل. والمحاصيل المحورة جينياً الموجودة حالياً في الأسواق تهدف، أساساً، إلى رفع مستوى حماية المحاصيل عن طريق استحداث المقاومة ضد الأمراض النباتية الناجمة عن الحشرات أو الفيروسات أو عن طريق زيادة مستوى تحمّل مبيدات الأعشاب.

وتنشأ مقاومة الحشرات عن طريق دمج جينة في النبتة يقصد بها إنتاج مـــادة سمّية من العصية الثورنجية *(Bacillus thuringiensis)*. وتستعمل هذه المـــادة السمّية في الزراعة في الوقت الحاضر كمبيد حشري تقليدي وهـــي لا تشـكل خطراً على الإنسان إذا ما استهلكها. وقد اتضح أن المحاصيل المحورة جينيـــاً التي تنتج هذه المادة السمّية باستمرار تستلزم كميات أصغر من مبيدات الـــهوام في حالات معينة، على سبيل المثال عند اشتداد فعل الهوام.

أما *مقاومة الفيروسات* فتحدث عن طريق دمج جينة تؤخذ من فيروسات معينة تتسبب في أمراض نباتية. ومقاومة الفيروسات تجعـــل مـــن النباتـــات أقـــل عرضـــة للإصابة بالأمراض التي تحدثها تلك الفيروسات مما يؤدي إلى زيادة المحاصيل.

ويحصل *تحمل مبيدات الأعشاب* عن طريق دمج جينة تؤخذ من جرثومة ناقلة لمقاومة بعض مبيدات الأعشاب. وقد أدى استخدام هذه المحاصيل في حـــالات اشتداد فعل الأعشاب الضارة إلى تقليل كمية مبيدات الأعشاب المستعملة.

٣- *هل هناك اختلاف بين تقييم الأغذية المحورة جينيا وتقييم الأغذيـــة التقليدية؟*

يرى المستهلكون، بوجه عام ، أن الأغذية التقليدية (وهي أغذية يتم تناولها منذ آلاف السنين) أغذية مأمونة. وعند إنتاج أغذية جديدة بطرائق طبيعيـــة فـــإن بعض خصائصها قد تتغير نحو الأفضل أو الأســـوأ، ممـــا يقتضـــي مطالبـــة السلطات الوطنية المسؤولة عن الأغذية بإجراء فحـــص للأغذيـــة التقليديـــة، ولكـــن ذلك لا يحدث دائما. وبالفعل، فإن النباتات الجديدة المنتجة باســـتخدام تقنيات التلقيح التقليدية قد لا تخضع لتقييم صـــارم باســـتخدام تقنيـــات تقديـــر المخاطر المحتملة.

أما فيما يتعلق بالأغذية المحورة جينيا فإن معظم السلطات الوطنيـــة تـــرى أن من الضروري إجراء تقييمات محددة. وقد أقيمت نظم معينة لتقييم ما للكائنـــات

الحية والأغذية المحورة جينياً من آثار على صحة الإنسان والبيئة. ولا تخضع الأغذية التقليدية عموماً لمثل هذه التقييمات، وبالتالي فإن عملية التقييم السابق للتسويق تتباين تبايناً ملحوظاً بالنسبة لهاتين الفئتين من الأغذية.

ومن أهداف برنامج السلامة الغذائية بمنظمة الصحة العالمية مساعدة السلطات الوطنية على تحديد الأغذية التي ينبغي أن تخضع لعملية تقييم المخاطر المحتملة، بما فيها الأغذية المحورة جينياً، والتوصية باتباع أساليب التقييم الصحيحة.

٤- *كيف يجري تحديد المخاطر المحتملة على صحة الإنسان؟*

تتحقق عمليات تقييم مأمونية الأغذية المحورة جينياً بصورة عامة بالأمور التالية: (أ) الآثار الصحية المباشرة (السمّية)؛ (ب) احتمالات إثارة تفاعل حساسي (الحساسية)؛ (ج) وجود مكونات معينة ذات صفات غذائية أو سمية؛ (د) مدى ثبات الجينة المضافة؛ (هـ) الآثار الغذائية المصاحبة للتحوير الجيني؛ (و) أية آثار غير مرغوبة قد تنشأ عن إضافة الجينة.

٥- *ما هي أهم المسائل الهامة فيما يتعلق بصحة الإنسان؟*

لئن تناولت المناقشات النظرية عدداً كبيراً من المسائل فإن المشكلات الثلاث الرئيسية التي جرت مناقشتها تمثلت في إمكانية إثارة تفاعل حساسي (الحساسية) ونقل الجينات والتهجين.

القدرة على تسبيب الحساسية. ينصح، من حيث المبدأ، بنقل الجينات من الأغذية التي تسبب الحساسية في العادة إلا إذا تمت البرهنة على أن المادة البروتينية الناجمة عن نقل الجينة لا تثير الحساسية. والأغذية المنتجة بطرائق تقليدية لا تخضع عموماً لاختبارات الحساسية. وقد أجرت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) ومنظمة الصحة العالمية تقييماً لبروتوكولات اختبارات الأغذية المحورة جينياً. ولم تكتشف أية آثار للحساسية فيما يتعلق بالأغذية المحورة جينياً المطروحة في الأسواق في الوقت الحاضر.

نقل الجينات. يشكل نقل الجينات من الأغذية المحورة جينياً إلى خلايا الجسم أو إلى البكتيريا الموجودة في الجهاز الهضمي مصدراً للقلق إذا كانت للمادة الجينية المنقولة آثار مضرة بصحة الإنسان. ولهذه المسألة أهمية بالغة في حالة نقل جينات مقاومة للمضادات الحيوية المستخدمة في إنتاج كائنات حية محورة جينياً. ومع ضآلة احتمال نقل من هذا القبيل، فقد شجع فريق خبراء حديث تابع للفاو ومنظمة الصحة العالمية على اتباع تكنولوجيات لا تشمل استخدام جينات مقاومة للمضادات الحيوية.

التهجين. قد ينشأ أثر غير مباشر على سلامة الأغذية ومأمونيتها نتيجة لانتقال الجينات من نباتات محورة جينياً إلى محاصيل تقليدية أو أنواع برية أخرى لها صلة بتلك النباتات (وهو ما يعرف بـ "التهجين")، وكذلك نتيجة لاختلاط المحاصيل المنتجة من بذور تقليدية بالمحاصيل المزروعة باستخدام محاصيل محورة جينياً. وهذا الخطر أمر حقيقي كما جرى تبينه عندما ظهرت كميات ضئيلة من نوع من الذرة المسموح باستخدامها كعلف فقط في منتجات الذرة المخصصة للاستهلاك الآدمي في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد اعتمدت عدة بلدان استراتيجيات للتقليل من فرص الاختلاط بما في ذلك الفصل الواضح بين حقول زراعة المحاصيل المحورة جينياً وبين حقول زراعة المحاصيل التقليدية.

وتدور الآن مناقشة بشأن جدوى وطرائق الرصد اللاحق لتسويق المنتجات الغذائية المحورة جينياً من أجل ضمان وجود مراقبة مستمرة لمأمونية تلك المنتجات.

٦- *كيف يجري تقدير المخاطر المحتملة على البيئة؟*

يشمل تقدير المخاطر البيئية كلاً من الكائنات الحية المحورة جينياً المعنية والبيئة التي يحتمل أن تتأثر بتلك المخاطر. وتتضمن عملية التقدير تقييم خصائص الكائنات الحية المحورة جينياً وأثرها على البيئة وثباتها فيها، إلى جانب الخصائص الأيكولوجية للبيئة التي تدخل فيها تلك الكائنات الحية.

ويشمل التقييم أيضاً الآثار غير المقصودة التي يمكن أن تنشأ عن إدخال جينة جديدة.

٧- ما هي المسائل المهمة بالنسبة للبيئة؟

تشمل هذه المسائل ما يلي: قدرة الكائنات الحية المحورة جينياً على الإفلات من السيطرة واحتمال تسببها في نفاذ جينات منتجة بأساليب الهندسة الوراثية إلى المجموعات الأحيائية البرية؛ وبقاء الجينة بعد حصاد الكائنات الحية المحورة جينياً؛ ومدى تعرض الكائنات الحية غير المستهدفة (كالحشرات غير الضارة على سبيل المثال) إلى المنتج الجيني؛ وثبات الجينة؛ وتقليل مجموعات النباتات الأخرى بما في ذلك فقدان التنوع الأحيائي؛ وزيادة استخدام المواد الكيميائية في الزراعة. وتتباين جوانب السلامة البيئية المتعلقة بالمحاصيل المحورة جينياً تبايناً واسعاً باختلاف الظروف المحلية.

وتركز الدراسات الاستقصائية الحالية على ما يلي: الأثر الضار المحتمل على الحشرات المفيدة أو ظهور حشرات مقاومة بنسق سريع؛ واحتمال ظهور ممرضات نباتية جديدة؛ والعواقب الضارة المحتملة على التنوع الأحيائي للنباتات والحياة البرية؛ وتراجع اتباع الممارسة الهامة لتناوب المحاصيل في بعض الحالات؛ وانتقال جينات مقاومة مبيدات الأعشاب إلى نباتات أخرى.

٨- هل الأغذية المحورة جينياً أغذية مأمونة؟

تضمّ الكائنات الحية المحورة جينياً جينات مختلفة يجري إدخالها باتباع طرائق متباينة. وهذا يعني ضرورة تقييم الأغذية المحورة جينياً ومأمونيتها كلّ على حدة وبناء على كل حالة منفردة، أي أنه ليس في الإمكان الإدلاء ببيانات شاملة بشأن مأمونية جميع الأغذية المحورة جينياً.

والأغذية المحورة جينياً المتاحة حالياً في الأسواق الدولية أغذية اجتازت مرحلة تقييم المخاطر التي مرت بها ولا يحتمل أن تنجم عنها أي مخاطر على

صحة الإنسان، وذلك بالإضافة إلى عدم وجود ما يدل على حدوث أية آثار على صحة الإنسان نتيجة لاستهلاك عامة السكان لهذه الأغذية في البلدان التي سمحت بها. كما أن إجراء تقديرات مستمرة للمخاطر بالاستناد إلى مبادئ دستور الأغذية الدولي وعند الاقتضاء، إجراء الرصد اللاحق للتسويق، ينبغي أن يشكل أساساً تستند إليه عملية تقييم مأمونية الأغذية المحورة جينياً.

٩- ما هي اللوائح التنظيمية المنطبقة على الأغذية المحورة جينياً على الصعيد الوطني؟

تتباين الطرائق التي تتبعها الحكومات في تنظيم الأغذية المحورة جينياً. ذلك أن هذه الأغذية، لا تخضع للقوانين في بعض البلدان. أما البلدان التي لديها قوانين في هذا المجال فإنها تركز، في المقام الأول، على تقييم المخاطر المحتملة على صحة المستهلك. كما أن البلدان التي توجد فيها أحكام بشأن الأغذية المحورة جينياً تنظم عادة الكائنات الحية المحورة جينياً بصورة عامة، وتراعي في ذلك جوانب المخاطر الصحية والبيئية، إلى جانب المسائل المتصلة بالمراقبة والتجارة (ومن ذلك على سبيل المثال الاختبارات المحتملة ونظم التوسيم). ومن المرجح أن تستمر عملية سن التشريعات بالنظر للمناقشات المحتدمة الدائرة بشأن الأغذية المحورة جينياً.

١٠- ما هي أنواع الأغذية المحورة جينياً المطروحة في الأسواق الدولية؟

إن جميع المحاصيل المحورة جينياً المطروحة حالياً في الأسواق الدولية قد صمّمت لتكون لها إحدى الخاصيات الأساسية الثلاث التالية: مقاومة الأضرار التي تسببها الحشرات ومقاومة العدوى بالفيروسات وتحمّل بعض مبيدات الأعشاب. وجميع الجينات المستعملة في تحوير المحاصيل مستمدة من أحياء مجهرية.

المحصول	*الخاصية*	*المناطق/ البلدان التي أجيز فيها*
الذرة	مقاومة الحشرات	الأرجنتين وكندا وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي
	تحمّل مبيدات الأعشاب	الأرجنتين وكندا والولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي
فول الصويا	تحمّل مبيدات الأعشاب	الأرجنتين وكندا وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي (للتجهيز فقط)
لفت زيت البذور	تحمّل مبيدات الأعشاب	كندا والولايات المتحدة
الهندباء	تحمل مبيدات الأعشاب	الاتحاد الأوروبي (لأغراض التهجين فقط)
القرع	مقاومة الفيروسات	كندا والولايات المتحدة
البطاطس	مقاومة الحشرات/ تحمّل مبيدات الأعشاب	كندا والولايات المتحدة

١١- ماذا يحدث عندما تدخل الأغذية المحورة جينياً في التجارة الدولية؟

لا توجد في الوقت الحاضر أية نظم تشريعية دولية محـــددة بيـــد أن بعـــض المنظمات الدولية تعمل على وضع بروتوكولات دولية بشأن الكائنات الحيـــة المحورة جينياً.

ولجنة دستور الأغذية الدولي هي لجنة مشتركة بين الفاو ومنظمـــة الصحـــة العالمية، وهي هيئة مسؤولة عن جمع المعايير وقوانين الممارســـة والمبـــادئ التوجيهية والتوصيات التي تؤلف دستور الأغذية الدولي. وتقوم اللجنة بوضـــع مبادئ تحليل المخاطر المحتملة على صحة الإنسان والناجمة عـــن الأغذيـــة المحورة جينياً. وتقوم هذه المبادئ على فرض إجراء تقييـــم يســـبق عمليـــة التسويق على أساس كل حالة على حدة ويشمل تقييم الآثار المباشرة (الناجمـــة عن الجينة التي يجري إدخالها) والآثار غير المنتظرة (التي يمكـــن أن تنشـــأ نتيجة لإدخال هذه الجينة الجديدة). وقد بلغ إعداد هذه المبادئ مرحلة متقدمـــة ويتوقع اعتمادها في تموز/ يوليو ٢٠٠٣. وليس لمبادئ دستور الأغذية الدولي أثر ملزم على القوانين الوطنية ولكن هناك إشارة خاصة إليها في اتفاق تنفيـــذ التدابير الصحية والإجراءات الخاصة بصحة النباتات التابع لمنظمة التجـــارة الدولية، ويمكن استخدامها كمرجع في حالة وقوع نزاعات تجارية.

أما بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة البيولوجية فهو معاهدة بيئيـــة ملزمـــة قانوناً للدول الأطراف فيها، وهي تنظم نقل الكائنات الحيـــة المحـــورة عـــبر الحدود. ولا تخضع الأغذية المحورة جينياً لنطاق البروتوكول إلا فـــي حالـــة احتوائها على كائنات حية محورة قادرة على نقل مـــواد جينيـــة أو نســـخها. ويتمثل حجر الزاوية للـــبروتوكول فـــي الشـــرط الـــذي يقضـــي بحصـــول المصدريـــن على موافقة المستوردين قبل وصول شـــحنة الكائنـــات الحيـــة المحورة التي يعتزم إطلاقها في البيئة. وسيدخل البروتوكول حيز التنفيذ بعـــد مرور تسعين يوما على تصديق البلد الخمسين عليه، ولربما كـــان ذلـــك فـــي مطلع عام ٢٠٠٣ بالنظر لتسارع عملية إيـــداع التصديقـــات المســـجلة منـــذ حزيران/ يونيو ٢٠٠٢.

١٢- هل أُجرى تقييم للمخاطر التي يحتمل أن تنجم عن المنتجات المحوَّرة جينياً المطروحة في السوق الدولية؟

لقد عمدت السلطات الوطنية إلى تقييم ما لجميع المنتجات المحوَّرة جينياً المطروحة حالياً في السوق الدولية من مخاطر محتملة. وتتبع مختلف هذه التقييمات بوجه عام المبادئ الأساسية ذاتها، بما في ذلك دراسة المخاطر المحتملة لهذه المنتجات على البيئة والآدميين. وهذه الدراسات المتعمقة لم تدل على انطواء هذه المنتجات على أية مخاطر محتملة على الصحة البشرية.

١٣- لماذا ساور القلق بعض الساسة، وجماعات حماية الصالح العام والمستهلكين، وخاصة في أوروبا من الأغذية المحوَّرة جينياً؟

منذ أول طرح لغذاء رئيسي محور جينياً في السوق في منتصف التسعينات (وهو فول الصويا المقاوم لمبيدات الأعشاب)، أعرب الساسة والناشطون والمستهلكون لاسيما في أوروبا عن مشاعر القلق المتزايد لذلك. وقد ساهمت في ذلك عوامل عديدة. ففي أواخر الثمانينات ومستهل التسعينات، أصبحت نتائج البحوث الجزيئية التي استمرت عقوداً من الزمن ملكاً مشاعاً. ولم يكن المستهلكون بوجه عام، حتى ذلك الوقت، يدركون جيداً الإمكانات التي تنطوي عليها هذه البحوث. وفي حالة الأغذية، بدأ المستهلكون يتشككون في مدى مأمونية هذه الأغذية حيث أدركوا أن التكنولوجيا الحيوية الحديثة في طريقها إلى إيجاد أنواع جديدة من المنتجات.

وكثيراً ما يتساءل المستهلكون ما الذي يعود علينا من وراء ذلك؟ وفيما يتعلق بالأدوية، من الأسهل على الكثير من المستهلكين الاعتراف بما تنطوي عليه التكنولوجيا الحيوية من إمكانات تعود بالنفع على صحتهم (الأدوية ذات الإمكانات العلاجية المحسَّنة، مثلاً،) أما فيما يتعلق بالأغذية المحوَّرة جينياً الأولى التي طُرحت في السوق الأوروبية، فإنها لم تكن ذات نفع واضح مباشر للمستهلكين (فهي ليست أرخص تكلفة، ولا أطيب مذاقاً كما أن مدة صلاحيتها ليست أطول). ومن شأن الإمكانات التي تنطوي عليها البذور المحوَّرة جينياً

من حيث زيادة غلة المحـــاصيل بالنســبة للمســاحة المزروعــة أن تــؤدي بالضرورة إلى خفض أسعار المنتجات. إلا أن اهتمام الجمهور تركـــز علـــى جانب مخاطرها المحتملة لا على فوائدها. وقد ضعفت ثقة المســـتهلكين فـــي مأمونية الإمدادات الغذائية في أوروبا ضعفاً كبيراً نتيجة لحالات الـــهلع التـــي سجّلت فيما يتعلق بالأغذية والتي حدثت في النصف الثاني من التسعينات، ولـــم تكن لها علاقة بالأغذية المحوَّرة جينياً. وكان لذلك أثره أيضاً على المناقشـــات المتعلقة بتقبل الأغذية المحوَّرة جينياً. وتشكّك المستهلكون في مـــدى وجاهـــة تقييم المخاطر المحتملة، سواء تعلق الأمر بالمخاطر المحتملة على الصحـــة أو البيئة، وركزوا بوجه خاص على الآثار الآجلة. ومن المواضيع الأخرى التـــي طرحتها منظمات حماية المستهلكين للمناقشة موضوعا القدرة علـــى تســـبيب الحساسية ومقاومة مضادات الميكروبات. وأثارت هذه المخـــاوف مناقشـــات بشأن مزايا توسيم الأغذية المحوَّرة جينياً مما يتيح اختيار الأغذية عن علـــم. وفي الوقت ذاته، ثبتت صعوبة كشف آثار الكائنـــات المحـــوَّرة وراثيـــاً فـــي الأغذية: ويعنى هذا أنه لا يمكن في أكثر الأحيان كشف الـــتركزات البالغـــة الانخفاض لهذه الكائنات.

١٤- *كيف أثرت هذه المخاوف على تسويق الأغذية المحوَّرة جينيـــاً فـــي الاتحاد الأوروبي؟*

كان لدواعي القلق التي استبدت بالجمـــهور إزاء الأغذيـــة المحـــوَّرة جينيـــاً والكائنات المحوَّرة وراثياً أثر هام على تسويق المنتجات المحوَّرة جينيـــاً فـــي الاتحاد الأوروبي. والواقع أن هذه المخاوف أدت إلـــى مـــا يســـمى بوقـــف الموافقـــة مؤقتاً على المنتجات المحوَّرة جينياً التي يتعين طرحها في الســـوق. وقد أصبح تسويق الأغذية المحورة جينياً، والكائنات الحية المحـــوَّرة وراثيـــاً موضع تشريعات شاملة. وهناك تشريعات مجتمعية في هذا الصدد منذ أوائـــل التسعينات.

وتتسم الإجراءات اللازمة للموافقة على إطلاق كائنات محوَّرة وراثياً في البيئة بتعقدها الشديد وتتطلب بصفة أساسية تحقيق الاتفاق بيـــن الـــدول الأعضـــاء والمفوضية الأوروبية. وفي الفترة بين عامي ١٩٩١ و١٩٩٨، أذنت قـــرارات

المفوضية الأوروبية بتسويق ١٨ من الكائنات المحوَّرة وراثيـــاً فـــي بلـــدان الاتحاد الأوروبي.

غير أنه اعتباراً من تشرين الأول/ أكتوبر ١٩٩٨ لم تُمنح تصاريح إضافيـــة، وهناك ١٢ طلباً لم يبت فيها حتى الآن. وقد طبقت بعض الـــدول الأعضـــاء شرطاً وقائياً تحظر بموجبه مؤقتاً طرح منتجات الذرة وزيـــت بـــذر اللفـــت المحورة جينياً في أسواقها. وهناك حالياً تسع حالات قيد البحث. وقد فحصـــت اللجنة العلمية المعنية بالنباتات ثماني من هذه الحالات، ورأت فيما يتعلق بـــها جميعاً أن المعلومات التي قدمتها الدول الأعضـــاء لا تـــبرر حظرهـــا لـــهذه المنتجات.

وخلال عقد التسعينات، ازداد الإطار التنظيمي في هذا المجال توسّـــعاً ودقـــة وذلك استجابة للمخاوف المشروعة التي انتابت المواطنين ومنظمـــات حمايـــة المستهلكين والجهات الاقتصادية الفاعلة (الجهات المذكورة في إطار الســـؤال ١٣). وسيبدأ في تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٢، تنفيذ توجيه منقّـــح ســـيُحدِّث ويعزز القواعد القائمة فيما يتعلق بعملية تقييم المخاطر المحتملـــة، وإدارتـــها واتخاذ القرارات فيما يتعلق بإطلاق الكائنات المحوَّرة جينياً في البيئة. وينـــص التوجيه الجديد أيضاً على الإلتزام بترصد الآثار الآجلة الناجمة عـــن التفـــاعل بين الكائنات المحوَّرة وراثياً والبيئة.

ويُعدّ توسيم المنتجات المستمدة من التكنولوجيا الحيوية الحديثـــة أو المنتجـــات التي تحتوي على كائنات محوَّرة وراثياً أمراً إلزاميـــاً فـــي بلـــدان الاتحـــاد الأوروبي. ويتناول التشريع أيضاً مشكلة التلوث العرضي للأغذيـــة التقليديـــة بفعل المواد المحوَّرة جينياً. ويضع التشريع عتبة حد أدنى تبلغ ١٪ بالنســـبة للحامض النـــووي د ن أ أو البروتين الناجم عن التحوير الجيني، ولا يشـــترط التوسيم فيما دون هذه العتبة.

وفي عام ٢٠٠١، اعتمدت المفوضية الأوروبية نصّين تشريعيين جديدين بشأن الكائنات المحوَّرة وراثياً يتعلقان بإمكانية اقتفاء أثر هذه الكائنـــات ويعـــززان

القواعد الحالية الخاصة بتوسيم المنتجات ويبسّطان إجراءات منح التصـــاريح المتعلقة بوجود الكائنات المحوَّرة وراثياً في الأغذية والتغذية، وبإطلاقها عمداً، في البيئة.

وترى المفوضية الأوروبية أن هذين النصيـــن المقـــترحين اللذيـــن يطـــوّران التشريع القائم يرميان إلى الاستجابة لمخاوف الدول الأعضـــاء وبنـــاء ثقـــة المستهلكين في التصاريح الممنوحـــة للمنتجـــات المحـــوَّرة جينيـــاً. وتتوقـــع المفوضية أن يمهد اعتماد هذين النصّين السبيل أمام استئناف منح التصـــاريح وطرح منتجات جديدة محوَّرة جينياً في أسواق بلدان الاتحاد الأوروبي.

١٥- *إلى أين وصل النقاش العام بشأن الأغذية المحوَّرة جينياً في مناطق العالم الأخرى؟*

أدى إطلاق الكائنات المحوَّرة وراثياً في البيئة وتسويق الأغذية المحوَّرة جينيـــاً إلى نشوء مناقشات جماهيرية بشأنهما في أنحاء كثيرة من العالم. ومن المرجح أن يستمر النقاش، ربما في السياق الأوســـع نطاقـــاً للاســـتخدامات الأخـــرى للتكنولوجيا الحيوية (في الطب البشري على سبيل المثال) ونتائجـــها بالنســـبة للمجتمعات البشرية. ومع أن المسائل المطروحة للمناقشة متماثلـــة جـــداً فـــي العادة (مسائل التكاليف والمنافع والمأمونيـــة) فـــإن المناقشـــات تـــؤدي إلـــى استنتاجات مختلفة من بلد إلى آخر. وفيما يتعلق بمسائل مثل توسيم الأغذيـــة المحوَّرة جينياً، وإمكانية تعقبها كوسيلة لتهدئة مخاوف المستهلكين، لم يتحقـــق توافق في الآراء حتى الآن. وأضحى هذا واضحاً أثناء المناقشات التـــي دارت في إطار لجنة دستور الأغذية الدولي خلال السنوات القليلة الماضية. وعلـــى الرغم من عدم تحقُّق توافق في الآراء بشأن هذه المواضيع، فإن تقدمـــاً هامـــاً أُحرز بشأن التوفيق بين وجهات النظر بشأن تقييم المخاطر المحتملة. وتوشـــك لجنة دستور الأغذية الدولي على اعتماد مبادئ بشأن تقييم المخاطر التي قـــد تنجم عن المنتجات وذلك قبل طرحها في السوق كما أن أحكـــام بروتوكـــول قرطاجنة بشأن السلامة البيولوجية تُفصح عن تحقُّق فهم متزايد لهذه المســـألة على الصعيد الدولي.

ومنذ عهد قريب للغاية، استرعت الأزمة الإنسانية في جنوب أفريقيا الانتباه إلى استخدام الأغذية المحوَّرة جينياً كمعونة غذائية في حالات الطوارئ. وأعرب عدد من الحكومات في المنطقة عن مخاوفه فيما يتعلق بسلامة البيئة والسلامة الغذائية . وعلى الرغم من التوصل إلى حلول عملية لتوزيع الحبوب المطحونة في بعض البلدان، فإن بلداناً أخرى قيدت استخدام الأغذية المحوَّرة جينياً كمعونة، وحصلت على سلع لا تحتوي على كائنات محوَّرة جينياً.

١٦- *هل هناك علاقة بين ردود أفعال الناس وبين اختلاف المواقف إزاء الأغذية في مختلف مناطق العالم؟*

تختلف مواقف الناس إزاء الأغذية، في غالب الأحيان، باختلاف المنطقة التي يعيشون فيها. وكثيراً ما يكون للأغذية دلالات مجتمعية وتاريخية، بالإضافة إلى قيمتها التغذوية، وقد يكون لها في بعض الحالات أهمية دينية. وقد يؤدي التحوير التكنولوجي للأغذية وإنتاج الأغذية إلى ردود فعل سلبية لدى المستهلكين لاسيما في ظل عدم تزويدهم بمعلومات جيدة عن الجهود المبذولة في مجال تقييم المخاطر المحتملة وتقييم المنافع والتكاليف.

١٧- *هل هناك آثار على حقوق المزارعين في امتلاك محاصيلهم؟*

نعم، يحتمل أن تصبح حقوق الملكية الفكرية عنصراً من عناصر المناقشات الدائرة بشأن الأغذية المحوَّرة جينياً، لأن لها آثاراً على حقوق المزارعين. وقد نوقشت حقوق الملكية الفكرية، لاسيما الالتزامات المتعلقة بمنح براءات الاختراع والواردة في الاتفاق الخاص بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة (وهو اتفاق مبرم في إطار منظمة التجارة العالمية ويتعلق بالجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية) على ضوء ما ينجم عن هذه الحقوق والالتزامات من نتائج بالنسبة للتنوع في المحاصيل. وفي سياق الموضوع المقلق باستخدام التكنولوجيا الجينية في الطب، استعرضت منظمة الصحة العالمية أوجه التضارب بين حقوق الملكية الفكرية، وتكافؤ فرص الحصول على الموارد الجينية، وتقاسم المنافع. وبحث الاستعراض المشاكل

التي قد تنشأ عن عملية احتكار الموارد الجينية، والشكوك المثارة بشأن نظم البراءات الجديدة في مجال السلاسل الوراثية المتعاقبة المتعلقة في مجال الطب البشري. ومن المحتمل أن تؤثر هذه الاعتبارات أيضا على المناقشات الدائرة بشأن الأغذية المحورة جينيا.

١٨- *لماذا يساور بعض الجماعات القلق من التأثير المتعاظم للصناعة الكيميائية على الزراعة؟*

يساور بعض الجماعات القلق إزاء ما يعتبرونه تحكما مبالغا فيه من قبل بضع شركات كيميائية في أسواق الحبوب. فالزراعة المستدامة والتنوع البيولوجي يستفيدان أكبر استفادة من التنوع الزاخر في المحاصيل، إذا ما نظرنا إلى المسألة من زاوية الممارسات الجيدة لحماية المحاصيل أو من زاوية المجتمع بوجه عام، والقيم المرتبطة بالأغذية. وتخشى هذه الجماعات من أن يقل تنوع المنتجات المستخدمة من قبل المزارعين نتيجة لاهتمام الصناعة الكيميائية بأسواق الحبوب، بحيث يقتصر، أساسا، على المحاصيل المحورة جينيا. ومن شأن ذلك أن يؤثر على المنتجات الغذائية المتاحة للمجتمع، كما يؤثر، في الأمد البعيد، على حماية المحاصيل (مع تطور المقاومة ضد الحشرات المفسدة للمحاصيل، وتحمل بعض مبيدات الأعشاب، مثلا). وقد يؤدي استخدام المحاصيل المحورة جينيا التي تتحمل مبيدات الأعشاب استخداما حصريا إلى اعتماد المزارعين كلية على هذه المنتجات. وتخشى هذه الجماعات من هيمنة الصناعة الكيميائية على التنمية الزراعية، وهو اتجاه ترى هذه الجماعات أنه لا تتوافر له مقومات الاستمرار.

١٩- *ما هي التطورات الأخرى التي يمكن توقعها في مجال الكائنات المحورة وراثيا؟*

يحتمل أن تشمل الكائنات المحورة وراثيا في المستقبل النباتات ذات المقاومة المحسنة للأمراض أو الجفاف، والمحاصيل ذات المستويات التغذوية الأكبر،

وأنواع الأسماك ذات سمات النمو المعززة، والنباتات أو الحيوانات التي تنتج بروتينات تهم قطاع الصيدلانيات، مثل اللقاحات.

وعلى الصعيد الدولي، يمكن تبين الاستجابة للتطورات الجديدة في مشاورات الخبراء التي نظمتها كل من منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، ومنظمة الصحة العالمية في عامي ٢٠٠٠ و٢٠٠١، وكذلك العمل الذي اضطلعت به فرقة العمل المخصصة التابعة لدستور للأغذية الدولي والمعنية بالأغذية المستنبطة من بحوث التكنولوجيا الحيوية. وقد أدت هذه الأعمال إلى تحسين وتنسيق الإطار الخاص بتقييم المخاطر المحتملة للأغذية المحورة جينيا بوجه عام. وتم تناول مسائل محددة مثل تقييم مدى إثارة الأغذية المحورة جينيا للحساسية، أو مأمونية الأغذية المشتقة من كائنات مجهرية محورة وراثيا، وستركز مشاورة للخبراء تنظمها الفاو ومنظمة الصحة العالمية في عام ٢٠٠٣، على الأغذية المشتقة من حيوانات محورة وراثيا.

٢٠- *ما الذي تفعله منظمة الصحة العالمية لتحسين تقييم الأغذية المحورة جينيا؟*

ستضطلع منظمة الصحة العالمية بدور نشط فيما يتعلق بالأغذية المحورة جينيا لسببين رئيسيين هما: (١) أن الصحة العمومية يمكن أن تستفيد استفادة ضخمة من إمكانات التكنولوجيا الحيوية، وذلك، على سبيل المثال، عن طريق زيادة المحتوى التغذوي للأغذية، وخفض إمكانية إثارتها للحساسية، وزيادة الكفاءة في مجال إنتاج الأغذية؛ (٢) ضرورة بحث ما يمكن أن ينجم عن استهلاك الأغذية المنتجة بأسلوب التحوير الجيني من آثار سلبية على صحة الإنسان على الصعيد العالمي أيضا. ومن الواضح أن التكنولوجيات الحديثة ينبغي أن تقيم تقييما شاملا إذا أريد لها أن تحسن بشكل حقيقي من الطريقة التي تنتج بها الأغذية. وينبغي أن تكون هذه التقييمات جامعة وشاملة لكل العناصر اللازمة للتقييم، وألا تقف عند نظم التقييم السابقة التي تهتم، بشكل منفصل ودون اتساق، بصحة الإنسان أو الآثار البيئية فحسب.

ولذلك فإن العمل قائم على قدم وساق في منظمة الصحة العالمية من أجل إلقاء نظرة أعم على مسألة تقييم الأغذية المحورة جينيا بغية التمكين من بحث عوامل هامة أخرى. ولن يبحث هذا التقييم الأكثر شمولا للكائنات المحورة وراثيا والمنتجات المحورة جينيا مسألة المأمونية فحسب وإنما أيضا مسائل الأمن الغذائي والجوانب الاجتماعية والأخلاقية، ومسألتي سبل الحصول على الأغذية وبناء القدرات. والعمل الدولي في هذا الاتجاه الجديد يفترض مسبقا مشاركة المنظمات الدولية الرئيسية الأخرى في هذا المجال. وكخطوة أولى، سيناقش المجلس التنفيذي محتوى تقرير تعده منظمة الصحة العالمية ويتناول هذا الموضوع في كانون الثاني/ يناير ٢٠٠٣. ويجري إعداد هذا التقرير بالتعاون مع منظمات هامة أخرى، ولاسيما منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومن المأمول أن يشكل هذا التقرير الأساس الذي تقوم عليه مبادرة تطلق في المستقبل بهدف إجراء تقييم دولي لبعض الأغذية المحورة جينيا، يكون أكثر منهجية وتنسيقا، وبمشاركة منظمات متعددة.

* * * * * * *