مجلة علمية دولية محكمة تصدر دوريا عن

مركز جيل البحث العلمي

ISSN 2311-3650

Lebanon - Tripoli / Abou Samra Branche - www.jilrc.com - human@journals.jilrc.com

العام الحادي عشر - العدد 53 - أغسطس 2025

بسم الله الرحمن الرحيم

ISSN 2311-3650

مجلة علمية دولية محكمة تصدر دوريًا عن مركز جيل البحث العلمي تعني بالأبحاث العلمية في مجال حقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني والتي تلتزم بالموضوعية والمنهجية وتتوافر فيها الاصالة العلمية، بإشراف هيئة تحرير مشكلة من أساتذة وباحثين وهيئة علمية تتألف من نخبة من الباحثين وهيئة تحكيم تتشكل دوريا في كل عدد.

تهدف هذه المجلة إلى التربية على مبادئ حقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني بمنظور إسلامي، لكي تتمتع الأجيال الصاعدة بحياة أفضل تسودها العدالة والمساواة والاحترام المتبادل للحقوق والواجبات.

أعضاء هيئة التحرير:

أ.د. أحمد بن بلقاسم (جامعة سطيف 2 ، الجزائر)

أ.د. أحمد لعروسي (جامعة ابن خلدون ، الجزائر)

أ.د. علاء مطر (رئيس جامعة الإسراء بغزة، فلسطين)

أ.د. ماهر خضير (رابطة الجامعات الإسلامية ، فلسطين)

د. أحمد محمد أحمد الزين (جامعة ظفار، سلطنة عمان)

د. نبيلة عبد الفتاح قشطى (جامعة المنوفية، مصر)

أ.د. سلمى ساسي (جامعة الجزائر 01)

أ.د. سرور طالبي

المؤسسة والمشرفة العامة

رئيس اللجنة العلمية:

أ.م. د. يس حسن محمد عثمان

(كلية القانون والشريعة، جامعة نيالا، السودان)

ضبط ومراجعة: أ. رؤوف أحمد الملا (الجامعة اللبنانية)

عضو أسرة التحرير الشرفي

المرحوم د. لطيف الطائي (العراق)

وفاءً وعرفاناً لجهوده المخلصة.

اللجنة العلمية لهذا العدد:

البروفيسور نعيمة كروش

(جامعة الجزائر01)

JiL Journal of Human Rights
مجلة جيل حقوق الإنسان

ISSN 2311-3650

شروط النشر

تقبل المجلة الأبحاث والمقالات الأصيلة والعلمية كما تنشر ملخصات عن بحوث الماجستير والدكتوراه، التي تعالج مواضيع حقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني أو المداخلات العلمية المرسلة تعقيباً على بحث علمي نشر في أحد أعدادها، وفق الشروط التالية:

- أن تكون جديدة ولم تنشر من قبل، ويتحمل الباحث كامل المسؤلية في حال اكتشاف بأن مساهمته منشورة أو معروضة للنشر على مجلة أخرى أو مؤتمر.
- أن تكون قد التزمت بمنهجية البحث العلمي وخطواته المعمول بها عالمياً، وبسلامة اللغة ودقة التوثيق.
- أن تكون بإحدى اللغات التالية: العربية ، الفرنسية والإنجليزية.
- كتابة العنوان باللغة العربية والانجليزية.
- كتابة اسم الباحث ودرجته العلميَّة، والجامعة التي ينتمي إليها باللغة العربية والانجليزية.
- كتابة الملخَّص في حدود 150 كلمة وبحجم خط 12 باللغة العربية والانجليزية.
- كتابة الكلمات المفتاحية بعد الملخص باللغة العربية والانجليزية.
- أن تكون مكتوبة بخط Traditional Arabic حجم 14 بالنسبة للمقالات باللغة العربية بالنسبة للمتن، و11 بالنسبة للهوامش، وبخط Times new Roman بحجم 12 للمقالات باللغة الأجنبية بالنسبة للمتن وبحجم 10 بالنسبة للهوامش.
- أن تكتب الحواشي بشكل نظامي حسب شروط برنامج Microsoft Word أسفل كل صفحة حيث يرمز لها بأرقام بالشكل1.
- يرفق الباحث بمساهمته سيرته الذاتية ومرتبته العلمية وبريده الإلكتروني.
- تخضع الأبحاث والمقالات للتحكيم العلمي قبل نشرها.
- يرفق الباحث الذي يريد نشر ملخص بحثه للماجستير أو الدكتوراه إفادة بالمناقشة.
- تحتفظ المجلة بحقها في نشر أو عدم نشر الأبحاث والمقالات المرسلة إليها دون تقديم تبريرات لذلك.

ترسل المساهمات بصيغة الكترونية حصراً على عنوان المجلة:

human@journals.jilrc.com

الفهرس

	الصفحة
• الافتتاحية	9
• **المنتجات المعدلة وراثيا ومشكلة الحق في الغذاء**؛ عمارة أميرة إيمان - بلقاسمي كهينة (جامعة الجزائر 01)	11
• **التعديل الجيني للمحاصيل الزراعية وتوفير الغذاء و أثر ذلك على المستهلك**؛ رحماني العربي (جامعة امحمد بوقرة، الجزائر)	33
• **الحفاظ على الموارد الوراثية وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية من أجل غذاء مستدام**؛ بن قطاط خديجة - دحلوم الهواري (جامعة مستغانم، الجزائر)	45
• **المضافات الغذائية وتأثيرها على السلامة الجسدية للإنسان**؛ وفاء صدراتي (جامعة عباس لغرور، الجزائر) - سهيلة مزياني (جامعة الجزائر 01)	61
• **تأثير المضافات الغذائية المصنعة على صحة وسلامة المستهلك**؛ ركاي غنيمة (جامعة البليدة 02)	73

تخلي أسرة تحرير المجلة مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكية الفكرية
لا تعتبر الآراء الواردة في هذا العدد بالضرورة عن رأي إدارة المركز
©جميع الحقوق محفوظة لمركز جيل البحث العلمي

الافتتاحية

تعاني الدول في السنوات الأخيرة من أزمة غداء متفاقمة أنتجت حالات جوع وسوء تغذية، مما دفع بالباحثين والمتخصصين إلى إيجاد حلول لتوفير الغذاء الكافي والمناسب للبشرية.

ومن بين هذه الحلول، ظهر ما يعرف بتطبيقات الهندسة الوراثية والتي تعتمد على إدخال جينات غريبة على المادة الوراثية للكائن الحي بغرض زيادة الإنتاجية أو حتى لتحسينها أو تطويرها. كما تعتبر المضافات الغذائية إحدى الحلول التي توفر المنتجات على الدوام ودون انقطاع.

في ظل الجدل الدائر حول مخاطر الهندسة الوراثية والمواد المضافة إلى الأغذية على صحة المستهلك، تخصص مجلة جيل حقوق الإنسان عددها الثالث والخمسين لنشر مقالات حول حماية المستهلك من المنتجات المعدلة وراثيا والتعديل الوراثي للمحاصيل الزراعية، فضلا عن تطبيقات التكنولوجيا الحيوية من أجل الغذاء المستدام، وأخيرا، تأثير المواد المضافة إلى الأغذية على صحة المستهلك وسلامته.

ولقد تم اختيار هذه المقالات من بين الأوراق البحثية المشاركة في الملتقى الدولي حول: الغذاء المستدام في ضوء تطور الصناعة الغذائية، والذي نظمته كلية الحقوق في جامعة الجزائر 01 بتاريخ 17 مارس 2022.

نترك للقارئ الكريم التوسع في مواضيع هذا العدد وما يناقش من القضايا الحيوية، وسنستكمل الحديث عن الغذاء المستدام في الأعداد القادمة... والله من وراء القصد، وهو يهدي السبيل.

أ.د. سرورطالبي / المؤسسة والمشرفة العامة

المنتجات المعدلة وراثيا ومشكلة الحق في الغذاء

Genetically modified products and the problem of the right to food

د. عمارة أميرة إيمان - د. بلقاسمي كهينة (جامعة الجزائر 01)

Dr. Amara Amira Iman - Dr. Belkacemi Kahina (University of Algiers 01)

Abstract:

All countries of the world, especially developing countries, suffer from the problem of the food crisis, which has become an aggravating and complex problem in results and effects, as securing the necessary quantities of food to reduce the problem of hunger is the first goal of developing countries, and the adoption of traditional farming systems no longer meets the needs of developing countries alike to eliminate this problem. Which made the latter try to find a new method in line with its requirements, so what is known as the applications of genetic engineering, which depends on the introduction of foreign genes into the genetic material of the living organism In order to improve or develop it to produce what is known as genetically modified products. The latter is usually modified either with the aim of increasing productivity or improving nutritional quality to solve the food problem

Keywords: genetically modified products; right to food; developing countries.

مستخلص:

تعاني كافة دول العالم وعلى وجه الخصوص الدول النامية من مشكلة أزمة الغذاء والتي أصبحت مشكلة متفاقمة ومعقدة في النتائج والاثار، وتزداد خطورتها عاما بعد عاما. حيث أن تأمين الكميات اللازمة من الغذاء للحد من مشكل الجوع وسوء التغذية هو الهدف الأول للدول النامية. وإن اتباع نظم الزراعة التقليدية لم يعد يلبي احتياجات الدول النامية على حد سواء للقضاء على هذه المشكلة، مما جعل هذه الأخيرة تحاول ايجاد أسلوب جديد يتماشى مع متطلباتها. فظهر ما يعرف بتطبيقات الهندسة الوراثية والتي تعتمد على إدخال جينات غريبة على المادة الوراثية للكائن الحي بغرض تحسينها أو تطويرها لينتج بذلك ما يعرف بالمنتجات المعدلة وراثيا. وعادة ما يتم تعديل هذه الأخيرة إما بهدف زيادة الانتاجية أو لتحسين الجودة الغذائية لحل مشكلة الغذاء.

الكلمات المفتاحية : المنتجات المعدلة وراثيا ؛ الحق في الغذاء ؛ الدول النامية.

مقدمة:

يعتبر الحق في الغذاء عاملا جوهريا لحياة كريمة وحيويا لإعمال العديد من الحقوق الأخرى مثل الحق في الصحة والحياة، ولا يستمد الغذاء أهميته من كونه يساعد في البقاء على قيد الحياة، إنما أيضا بسبب دوره في الانماء الكامل لقدرات المرء الجسدية والعقلية. فما يتداول حاليا عن المشكلة الغذائية بات أمرا بالغ الخطورة على الأمة، لما ينطوي عليه ذلك من تهديد لكيانها الاقتصادي والاجتماعي والثقافي وحتى السياسي، غير أن طبيعة هذه المشكلة تختلف تبعا لتقدم الدولة أو تخلفها، فاذا كانت نوعية الغذاء والجوانب التي ترتبط به هي المشكلة الأساسية التي تسعى الدول المتقدمة لحلها، فإن تأمين الكميات اللازمة من الغذاء للحد من مشكل الجوع وسوء التغذية هو الهدف الأول للدول النامية.

فالمشكل الحقيقي الذي أصبح يواجه الزراعة في الدول النامية هو كيفية مضاعفة الانتاج الزراعي في ظل محدودية الموارد الزراعية وتقلصها نتيجة التدهور والتلوث الناجم عن الاستغلال المفرط لها، ولهذا

فإن اتباع نظم الزراعة التقليدية لم يعد يلبي احتياجات الدول المتقدمة والنامية على حد سواء للقضاء على مشكلة الغذاء، مما جعل هذه الأخيرة تحاول ايجاد أسلوب جديد يتماشى مع متطلباتها. فظهر ما يعرف بتطبيقات الهندسة الوراثية والتي أصبحت من أهم تقنيات تطوير الإنتاج الزراعي في العالم، حيث تعتمد هذه التقنية على إدخال جينات غريبة على المادة الوراثية للكائن الحي بغرض تحسينها أو تطويرها لينتج بذلك ما يعرف بالمنتجات المعدلة وراثيا. وعادة ما يتم تعديل هذه الأخيرة إما بهدف زيادة الانتاجية أو لتحسين الجودة والصفات الغذائية لحل مشكلة عدم التوازن الغذائي.

وإذا كانت مبررات المنتجات المعدلة وراثيا كثيرة ورهاناتها الاقتصادية كبيرة، مما يقودنا إلى طرح **الإشكالية التالية:** ما مدى قدرة المنتجات المعدلة وراثيا على حل مشكلة الغذاء التي تعاني منها الدول النامية؟

للإجابة على هذه الإشكالية نقسم بحثنا إلى مبحثين كما يلي:

المبحث الأول: مفهوم المنتجات المعدلة وراثيا

المبحث الثاني: مشكلة الحق في الغذاء في الدول النامية وحاجتها للمنتجات المعدلة وراثيا

المبحث الأول: مفهوم المنتجات المعدلة وراثيا

تعرف المنتجات المعدلة وراثيا أنها كائنات حية تم تحوير مادتها الوراثية (DNA[1]) بطريقة لا تحدث طبيعيا بها تسمى "التقنية الجينية"، حيث يسمح لأحد الموروثات المختارة بالانتقال من كائن حي إلى آخر، وأيضا ما

[1]-**ADN** « Acide désoxyribonucléique »: Molécule constituant le matériel génétique des êtres vivants, chez les animaux et les plantes, il est un composant essentiel des chromosomes mais il est aussi rencontré dans les mitochondries et les chloroplastes.

بين الكائنات ذات الأصول المختلفة[1]. ونظرا للأهمية التي تحتلها هذه المنتجات سنتناول في (المطلب الأول) محل المنتجات المعدلة وراثيا، وفي (المطلب الثاني) الشروط الواجب توافرها حتى تحظى بالحماية.

المطلب الأول: محل المنتجات المعدلة وراثيا

تشمل المنتجات المعدلة وراثيا: النباتات أو الحيوانات أو الكائنات الدقيقة وغيرها من الكائنات الحية، وسنتناولها كما يلي:

الفرع الأول: الكائنات الحية الدقيقة

يمكن تعريف الكائنات الدقيقة بأنها عبارة عن الكائنات المصغرة المجهرية الأقل من الميكرون أي الأقل من 0.1 ملم، وهو ما يجعلها لا ترى بالعين المجردة مثل: البكتيريا، الخميريات، الفطريات، الفيروسات، الطحالب، والكائنات ذات الخلية الواحدة. ويرى البعض أن تعريف الكائن الدقيق في هذه الحالة لا يسمح بإجراء التمايز بين الكائنات الدقيقة للمملكة الحيوانية والمملكة النباتية، مما يجعله من ناحية يضيف فئة ثالثة هي الفرطيسيات[2].

حيث أن الكائنات الدقيقة رغم صغر حجمها إلا أن أثرها وأهميتها كبيرة، إذ تعتبر من أهم أدوات الهندسة الوراثية، بل إن كثيرا من تطبيقات هذه الأخيرة لا تتم إلا في خلايا هذه الكائنات الدقيقة. فهي الركيزة الأساسية لتقدم وتطور التكنولوجيا الحيوية[3].

---

[1] - أحمد راضي أحمد أبو عرب، الهندسة الوراثية بين الخوف والرجاء، ، دار ابن رجب ودار الفوائد، المنصورة، مصر، 2010، ص 61.

[2]- محمد على العريان، الابتكار كشرط لصدور براءة الاختراع بين المعيار الذاتي والمعيار الموضوعي (دراسة مقارنة لشروط منح براءة الاختراع في ضوء قوانين براءات الاختراع حول العالم، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2011، ص 200.

[3]- محياوي فاطمة، حماية المنتجات المعدلة وراثيا، مذكرة ماجستير، تخصص الملكية الفكرية، كلية الحقوق، جامعة الجزائر01، 2014، ص49.

الفرع الثاني: الصنف النباتي الجديد

يقصد بالصنف النباتي الجديد أو ما يعرف باستنبات الحاصلات الزراعية "obtentions végétales" ابتكار فصائل نباتية جديدة في مجال الزراعة، وذلك على أساس أن النباتات تشكل في مجموعها المملكة النباتية بوصفها مخلوقات حية تشكل عناصر الحياة على الأرض مع كل من الإنسان والحيوان[1].

حيث تعد بهذا المفهوم منتجات جديدة تنشأ عن تدخل الإنسان وتأثيره بعمله في ظواهر طبيعية، بمعنى أنه لا يستقيم ظهور تلك الحاصلات بفعل قوى الطبيعة وحدها دون تدخل من الإنسان . ويلاحظ أنه مع التطور الكبير في علم الوراثة انقضى عصر اكتشاف الإنسان لفصائل نباتية جديدة بطريقة الصدفة، وإنما أصبح الابتكار يتحقق بطريقة منهجية وبإتباع طرق التكاثر التقليدية كالإلقاح أو بواسطة التغييرات وإما بإتباع التكاثر الخاصة[2].

حيث عرفته المادة الأولى الفقرة السادسة من الاتفاقية الخاصة بحماية الأصناف النباتية الجديدة كما يلي:" الصنف النباتي هو أي مجموعة نباتية تندرج في تصنيف نباتي واحد من أدنى المرتبات المعروفة، وتستوفي أو لا تستوفي تماما شروط منح حق مستولد النباتات، ويمكن تعريفها بالخصائص الناجمة عن تركيب وراثي معين أو مجموعة معينة."

كما عرفه أيضا المشرع الجزائري في المادة الثالثة من القانون رقم 03/05 المتعلق بالبذور والشتائل وحماية الحيازة النباتية كما يلي:" الصنف هو كل زرع لو مستنسخ أو سلالة صافية أو أصل أو هجين وفي بعض الأحيان أصل ذو طبيعة أصلية أو مختارة مزروعة أو قابلة لذلك وأن يكون ذا منفعة ومتميز متناسق ومستقر..."[3] . حيث تتعدد التطبيقات والأمثلة لاستخدام الهندسة الوراثية في إنتاج نباتات معدلة وراثيا،

---

[1]- نصر أبو الفتوح فريد حسن، حماية حقوق الملكية الفكرية في الصناعات الدوائية، (دراسة مقارنة)، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2007، ص 164.

[2]- بلقاسمي كهينة، حماية الاختراعات الناتجة عن التكنولوجيا الحيوية والأصناف النباتية وفق اتفاقية تربس واليوبوف، أطروحة دكتوراه، تخصص قانون أعمال، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، 2017، ص 149.

[3]- قانون 03/05 المؤرخ في 27 ذي الحجة عام 1425 هـ، الموافق ل 06 فبراير2005 المتعلق بالبذور والشتائل وحماية الحيازة النباتية، الجريدة الرسمية العدد12 الصادر بتاريخ 30 ذي الحجة 1425 هـ، الموافق ل 09 فبراير2005.

وكانت أول عملية لهندسة النباتات المعدلة وراثيا عام 1983، فقد تم نقل أول جين من نبات إلى نبات أخر، ونجحت عملية نقل جين غريب إلى نبات الطباق وذلك بعد دمجه في تركيبه الوراثي[1]. أما في عام 1995 م بلغ عدد النباتات المعدلة وراثيا حوالي 60 نوعا من النباتات.

الفرع الثالث: الحيوان المعدل وراثيا والأحياء البشرية

إن الابتكار الحيواني هو ذلك الابتكار المتعلق باستحداث فصائل حيوانية جديدة في مجال الكائنات الحيوانية، كالحيوان المعدل وراثيا وهو" الحيوان الذي تم تعديل التركيب الوراثي له من خلال إدخال تتابعات من الدنا والذي يسمى transgene، وهذا الجين الغريب من الممكن أن يؤخذ من الكائن المعطى أو يصنع في المعمل أو كلاهما. وذلك لإضافة بعض الصفات المرغوبة الناقصة في الكائن أو تغييرها، والكائنات التي تحتوي على DNA مستنسخ، والذي به تحور وراثيا"[2].

أما الأحياء البشرية فبقصد بها تلك الابتكارات التي تتعلق بالجسم البشري ووظائفه ومنتجاته، فضلا عن معرفة الهيكل الكلي أو الجزئي للجين البشري. مما يؤدي بنا إلى إثارة التساؤل حول مدى إمكانية منح البراءة للابتكار البشري في مختلف صوره، وهل يمكن أن ترد البراءة على هذه العناصر في ذاتها؟ أم يلزم إيجاد تطبيقات صناعية على غرار الابتكارات الأخرى في مختلف مجالات الحياة التي يعني بها قانون البراءات؟[3]

إن الإجابة على مثل هذه التساؤلات لن تكون بالمسألة السهلة، خاصة عند مطالعة القوانين المقارنة حول العالم في مدى التفاوت التشريعي في تنظيم مثل هذه المسائل المثيرة للجدل على جميع المستويات القانونية والاجتماعية والأخلاقية. حيث أن الإنسان في حد ذاته أو أي عضو أو جهاز من أجهزة جسده لا يمكن أن تكون محلا لبراءة الاختراع،

---

[1]- عصام أحمد البهجي، حقوق الملكية الفكرية للأصناف النباتية المعدلة وراثيا، دار الجامعة الجديدة، الأزاريطة، مصر، 2007، ص 67.

[2]- محياوي فاطمة، مرجع سابق، ص 59.

[3]- محمد علي العريان، مرجع سابق، ص 246.

و في المقابل يمكن لأي عنصر من عناصر الجسم الإنسان ي بما في ذلك الجينات أو أجزاء من الجينات أن تكون مادة للبراءة بشرط عزلها عن الجسم الإنسان ي و إيجاد التطبيق الصناعي لها.[1] فقد حصلت شركة Biocyte على براءة اختراع بشأن خلايا من دم الإنسان المأخوذ من الحبل السري Unbilical cord blood cells، والتي تستخدم في علاج أمراض النخاع العظمي بشكل أساسي[2].

المطلب الثاني: شروط حماية المنتجات المعدلة وراثيا

حتى تحمى المنتجات المعدلة وراثيا لابد أن تتوافر فيها شروط الحماية شأنها شأن أي اختراع، غير أن هذه الشروط تتميز بخصوصية كبيرة نظرا لكون هذه المنتجات مادة حية وليست جامدة. ولهذا سوف نتناول الشروط الموضوعية في (الفرع الأول) والشروط الشكلية في (الفرع الثاني).

الفرع الأول: الشروط الموضوعية

إن الشروط الموضوعية الواجب توفرها في المنتجات المعدلة وراثيا حتى تؤهلها للحماية بالبراءة هي ثلاثة شروط أساسية: أن يكون الاختراع جديدا، أن يمثل خطوة إبداعية وبالإضافة إلى أن يكون قابلا للاستخدام الصناعي[3] وهي كالتالي:

1 - شرط الجدة:

إن الجدة في الاختراع تعني: أن لا يكون قد سبق استخدامه من ذي قبل، سواء حدث هذا الاستخدام داخل البلد المطلوب منح البراءة فيه أو حدث خارجه بشكل علني[4].

---

[1]- حنان محمود كوثراني، الحماية القانونية لبراءة الاختراع وفقا لأحكام اتفاقية التريبس "دراسة مقارنة"، الطبعة الأولى، منشورات الحلبي الحقوقية،2000، ص 41.

[2]- محمد علي العريان، نفس المرجع أعلاه، ص248.

[3]- حميد محمد علي اللّهبي، الحماية القانونية لحقوق الملكية الفكرية في ظل منظمة التجارة العالمية، الطبعة الأولى، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، مصر، 2011، ص 318.

[4]- جلال وفاء محمدين، الحماية القانونية للملكية الصناعية وفقا لاتفاقية الجوانب المتصلة بالتجارة من حقوق الملكية الفكرية(تربس)، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004، ص 67.

وكما تعني أيضا عدم علم الغير بهذا الاختراع قبل طلب الحصول على البراءة.[1] وبالتالي يجب تحديد معيار الجدة الواجب توافرها في الاختراع الوارد على المنتجات المعدلة وراثيا. فمثلما نعلم أن المنتج المعدل وراثيا هو مادة حية حيث أنه لا يمكن منح براءة اختراع بشأن المادة الحية إلا إذا تم عزلها. وهذا العزل يمكن أن يكون نتيجة إجراءات تقنية تهدف إلى التعرف على هذه المادة أو إلى تحديد خصائصها، أو إلى تضاعفها خارج الجسم البشري. ومن ثم فان مثل هذا الأمر لا يتم بشكل طبيعي، وبالنتيجة فان ذلك يشكل الأساس التقني للاختراع. ويترتب على ذلك أن مثل هذا العنصر الذي تم عزله والحصول عليه نتيجة إجراءات تقنية يمكن أن يشكل اختراعا قابلا لمنح براءة بشأنه إذا توافرت شروط منح البراءة المشار إليها سابقا[2].

كما أن المنتجات المعدلة وراثيا تعتمد من حيث الأصل على أمور موجودة بشكل مسبق في الطبيعة كالكائنات الدقيقة فإن ذلك يؤدي إلى استبعادها كونها جزءا من الفن الصناعي السائد، ولكن نلاحظ أن للتدخل الإنسان ي دور كبير فيها، حيث يتم استخدام تقنيات الهندسة الوراثية للقيام بعمليات تهجين على مستوى الخلية. وبالتالي فإننا نرى مثل هذه الأمور تخرجها من إطار المنتجات الطبيعية لتضعها في إطار المنتجات البشرية، أي هذه المنتجات لا يمكن للطبيعة إنتاجها من تلقاء نفسها لولا تدخل الإنسان فيها وتأثيره على نشاط الطبيعة. وعليه لا يعتبر جديدا في المنتجات المعدلة وراثيا إلا كل ما هو غير موجود في الطبيعة من ذي قبل، مثل التوصل إلى نوع جديد من أنواع الكائنات الدقيقة عن طريق التعديل الجيني أي بإضافة صفات جديدة على الكائن[3].

2- شرط الخطوة الإبداعية:

حتى يكون الاختراع جديرا بالحماية لابد أن يحقق تقدما ملموسا في الفن الصناعي السائد وهو ما يعرف" بشرط" النشاط الابتكاري" أو" الخطوة الإبداعية" أو" عدم الوضوح". حيث يتم تقييم شرط الخطوة

[1]- سميحة القليوبي، الملكية الصناعية، الطبعة الرابعة، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر،2003، ص 100.

[2]- فواز صالح، منح براءات الاختراع في مجال البحث عن الخلايا الجذعية (دراسة قانونية مقارنة)، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، كلية الحقوق، جامعة دمشق، سوريا، المجلد 25، العدد01، 2009، ص 208.

[3]- ماجد وليد أبو صالح، خصوصية الشروط الموضوعية لمنح البراءة لاختراعات التكنولوجيا الحيوية، مجلة علوم الشريعة والقانون، عمادة البحث العلمي، جامعة الأردن، المجلد 43، العدد2، 2016، ص 980.

الإبداعية بعد التأكد من توافر شرط الجدة، فإن كان الاختراع جديدا في مجمله أو في بعض عناصره، فإنه يتم فحص العنصر الجديد للتأكد من استيفاءه لشرط الخطوة الإبداعية.

فمثلا إذا كان الاختراع منتجا جديدا مثل كائن دقيق أو طريقة غير بيولوجية أو بيولوجية دقيقة، فإنه يتم تحديد ما إذا كان هذا المنتج أو الطريقة قد تم بتدخل الإنسان أم لا و ذلك لاستيفاء شرط الجدة. ثم تحديد درجة التدخل الإنسان ي وذلك في ضوء معيار رجل المهنة العادي أو الخبير المطلع على الفن الصناعي السابق لموضوع الاختراع وفي ضوء الفن الصناعي القائم وقت الاختراع. حيث أنه في حالة المنتجات المعدلة وراثيا فإنه من الصعوبة إمكانية تحديد الخطوة الإبداعية بمجملها بصورة مقتضبة حيث لابد من تحديد حالة التقنية الصناعية غير المعروفة السابقة لموضوع الاختراع أولا ثم تحديد رجل المهنة العادي ثانيا، ثم بيان آلية تطبيق الخطوة الإبداعية على المنتجات المعدلة وراثيا ثالثا.

كما يعد معيار عدم المعرفة أو عدم الوضوح كشرط لتقييم توافر الخطوة الإبداعية أمرا متعذرا إن لم يكن مستحيلا وذلك في مجال المنتجات المعدلة وراثيا لأنها تعتمد بشكل أساسي على أشياء موجودة في الطبيعة بشكل مسبقا أو تم باستخدام طرق سابقة للوصول إلى نتائج جديدة. وأن الأبحاث الدائمة في مختبرات التكنولوجيا الحيوية سواء التابعة لشركات الأدوية أو مراكز الأبحاث المتخصصة تتم من قبل علماء وخبراء يمتلكون قدرا كبيرا من المعرفة والاطلاع على أحدث تطورات التقنية الصناعية وذلك بإتباعهم لمنهج تجريبي منتظم. لكن أبحاثهم هي الخطوات العادية في حركة تطور الفن الصناعي التي من خلالها تتطور التكنولوجيا الحيوية، وتعد من قبيل التحسينات ولا ترقى إلى مستوى الخطوة الإبداعية ولا تصلح لأن تكون موضوعا لطلب براءة الاختراع. وهنا تكمن صعوبة تحديد ما إذا كان الاختراع مستوفيا لعنصر عدم الوضوح من عدمه ولا يمكن التحقق من ذلك إلا بالرجوع إلى أهل الخبرة أي رجل المهنة العادي المختص.

حيث أنه بالرجوع إلى المنتجات المعدلة وراثيا فلا يقصد برجل المهنة العادي أن يكون خبير في البيولوجيا الجزئية أو الهندسة الوراثية بل يكون متوسط الخبرة والمهارة على الرغم من تخصصه. فإذا كان موضوع الاختراع على سبيل المثال كائنات دقيقة كنوع معين من البكتيريا تم تعديلها وراثيا للحصول على منتجات معينة. فإن رجل المهنة العادي يكفي أن يكون مختصا في الهندسة الوراثية دون الحاجة إلى أن يكون مختصا في علم الأحياء الدقيقة.

أما بالنسبة لآلية تطبيق الخطوة الإبداعية على المنتجات المعدلة وراثيا فإنه يجب إتباع معيارين، الأول ينظر إلى المشكلة التقنية المراد حلها، والثاني يعتمد على الحل التقني الذي تم التوصل إليه، ومن خلال هذين المعيارين يصبح بالإمكان إثبات وجود الخطوة الإبداعية من عدمها[1].

3- شرط قابلية الاختراع للتطبيق الصناعي

يلعب شرط قابلية الاختراع للتطبيق الصناعي دورا كبيرا لإمكانية حماية المنتجات المعدلة وراثيا عن طريق البراءة، ويجب على طالب البراءة أن يشير إلى التطبيق الصناعي لاختراعه أثناء وصف البراءة، موضحا من خلاله كيفية استغلاله في مجال الصناعة. ويكون ذلك لحظة تقديم طلب البراءة أو أثناء تنفيذ الاختراعات البيوتكنولوجية المرتبطة بالأبحاث الأساسية التي تحتاج بعض الوقت لمعرفة أول تطبيق صناعي.

لكن يوجد صعوبات تعترض مقدم الطلب في أنه كيف يمكن له أن يعرف أن اختراعه البيولوجي يستطيع أن يطبق في الميدان الصناعي أم لا ؟، وفي هذا الصدد يرى بعض الفقهاء أن التفسير الحرفي للمادة 57 من الاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع[2] يمكن أن تساهم في تقديم حل لهذا التساؤل.

إذ تتطلب هذه المادة أن يكون الاختراع قابلا للتطبيق الصناعي، حيث يشير مصطلح Succeptible إلى إمكانية التطبيق الصناعي للاختراع، ويرى أن هذا الشرط يتحقق من دون أن يقدم المخترع تطبيقا صناعيا لهذا الاختراع. وإن كان من الضروري أن يكشف عن إمكانية الوصول إلى منتجات مصنعة باستعمال هذا الاختراع.

كما يشترط كذلك لتقييم التطبيق الصناعي ضرورة الإفصاح الكافي عن هذا التطبيق الصناعي، إذ هو المعيار الأساسي لتقييم صناعيته[3].

---

[1]- ماجد وليد أبو صالح، مرجع سابق، ص 984.

[2]- اتفاقية البراءة الأوروبية المؤرخة في ميونخ سنة 1973.

[3]- محياوي فاطمة، مرجع سابق، ص 104.

الفرع الثاني: الشروط الشكلية

بالإضافة إلى الشروط الموضوعية المطلوبة في موضوع الاختراع يتطلب القانون توافر بعض الشروط الشكلية التي يلتزم بها طالب البراءة للحصول على حماية اختراعه، أي هناك شروط شكلية خاصة بالمنتجات المعدلة وراثيا.

1- الوصف:

يعتبر وصف الاختراع مسألة في غاية الأهمية لا سيما في المنتجات المعدلة وراثيا، إذ يجب أن يتضمن الطلب وصفا للاختراع موضوع البراءة، فلابد أن يكون الوصف كافيا ويتضمن العناصر الضرورية المحددة لأساس الطلبات ونطاق الحماية التي تكفل تنفيذ الاختراع. وهذا ما نصت عليه المادة 83 من الاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع[1].

كما أن الهدف من الوصف الكافي هو الإفصاح عن الاختراع حتى يتمكن رجل الصناعة المتخصص من تنفيذ الاختراع من خلال المعلومات المقدمة من قبل المخترع، وهذا ما يعرف بمعيار القابلية لتنفيذ الاختراع والذي يتسم بخصوصية في المنتجات المعدلة وراثيا. حيث تثار عدة مشاكل فيما يتعلق بهذه الأخيرة، حول إتاحة أو إمكانية التوصل إلى الكائنات الحية المستخدمة في هذه المنتجات. مثل الكائنات الدقيقة فيجب تقديم الأنواع المستخدمة في طرق الاستخدام لكي يقوم رجل الصناعة المتخصص بتنفيذ هذه الطريقة. فإذا لم يكن تنفيذ الاختراع ممكنا بالطرق التقليدية يجب على الطالب إيداع المادة البيولوجية.[2] حيث يتمتع الوصف في المنتجات المعدلة وراثيا بخصوصية خاصة في المواد الجينية، مثلما هو الحال في المواد الكيميائية، وتطبق قواعد هذه الأخيرة على المواد الجينية، بل الأكثر من ذلك يجب تعداد التتابع النيكليوتيدي والأحماض الأمنية في هذا الشأن. حيث أن وصف المواد الجينية من خلال هذين الأخيرتين

[1]- المادة 83 من الاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع:" يجب أن يفصح طلب البراءة الأوروبية عن الاختراع بطريقة كاملة واضحة بما فيها كفاية لتنفيذ الاختراع من قبل رجل الصناعة المتخصص."

[2]- محياوي فاطمة، نفس المرجع أعلاه، ص 113.

يقلل من بعض الصعاب ويتلاءم مع مكاتب البراءات المختلفة، لاسيما لتسهيل البحث وفحص ونشر طلبات البراءة[1].

2- الإيداع:

يعود سبب ضرورة إيداع المنتجات المعدلة وراثيا إلى عدم كفاية الوصف الكتابي خاصة بالنسبة للمادة البيولوجية، وهذا ما أكدته قرارات مكتب البراءات الأوروبي، وحسب نص المادة 13 من التوجيه الأوروبي رقم 44/98 والقاعدة 1/28 من اللائحة التنفيذية للاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع[2].

حيث يتبين لنا أن إيداع المادة البيولوجية كقاعدة عامة غير إجباري، أي أن الوصف الكافي الشامل الموسع يكفيه استثناءا في حالة كون المادة البيولوجية غير متاحة أو معروفة للجمهور يلتزم بإيداعها مع هذا الوصف[3]. فقد ظهر إيداع الكائنات الحية الدقيقة لأول مرة عام 1949 في ا لو.م.أ إزاء براءة تتعلق بكائن دقيق يقوم بإنتاج التيتراسايكلن[4]، وبعد هذا الإيداع نصت التشريعات المختلفة على ضرورة الإيداع إذا تعلق طلب البراءة بكائن دقيق لدى سلطة الإيداع المعتمدة لإكمال الوصف وقت تقديم طلب البراءة. أو لدى أحد هيئات الايداع الدولية التي حددتها معاهدة بودابست[5] ويجب فحص قابلية الكائن الدقيق للحياة بصفة دورية.

---

[1] - محمد أحمد عبد العال محمود، الحماية القانونية للكائنات الدقيقة في القانون المصري والقانون الفرنسي والاتفاقيات الدولية وفقا لآليات الملكية الفكرية، أطروحة دكتوراه، تخصص القانون التجاري، جامعة عين الشمس، مصر، 2010، ص356.

[2]- القاعدة 1/28 من اللائحة التنفيذية للاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع:" إذا تضمن الاختراع مادة جينية أو تعلق بمادة بيولوجية غير متاحة للجمهور ولا يمكن وصفها في طلب البراءة الأوروبية بطريقة تسمح لرجل الصناعة المتخصص بتنفيذ الاختراع فإن هذا لا يعتبر إفصاحا بمقتضى أو بالمعنى الوارد في المادة 83 من الاتفاقية الأوروبية لبراءة الاختراع، إلا إذا: تم إيداع عينة للمادة البيولوجية..."

[3]- محياوي فاطمة، مرجع سابق، ص 119.

[4]- التيتراسايكلن:" هو أحد المضادات الحيوية الأكثر شيوعا، استعماله الأكثر شيوعا هو في العلاج المطول لحب الشباب."

[5]- معاهدة بودابست بشأن الاعتراف الدولي بإيداع الكائنات الدقيقة لأغراض الإجراءات الخاصة بالبراءات المنعقدة في بودابست في 1977/04/28، والمعدلة في 1980/09/26. وقد أنشئ اتحاد فيما بين الدول الأعضاء عرف ب " اتحاد بودابست"، وقد بلغ عدد الدول الأطراف فيها 38 دولة، وذلك في الأول من كانون الثاني 1977والمعاهدة متاحة لكل الدول الأطراف في اتفاقية باريس، ويجب إيداع وثائق التصديق أو الانضمام لدى المدير العام للويبو.

كما تعترف الدولة المتعاقدة بصحة الإيداع بما في ذلك: تاريخ الإيداع، هيئة الإيداع الدولية المودع لديها الكائن الدقيق أو المادة البيولوجية. ويأخذ الإيداع رقما يجب ذكره في طلب البراءة على الأكثر خلال 16 شهر من تاريخ تقديم البراءة أو تاريخ تقديم الأسبقية، وإلا حكم ببطلان طلب البراءة.

حيث أن الهدف من الإيداع هو الإتاحة للجمهور، ولكن قد تتوقف هيئة الإيداع عن تقديم المادة البيولوجية المودعة. بالتالي لا تعتبر المادة البيولوجية متاحة لسبب من الأسباب، مثل كون المادة البيولوجية لم تعد قابلة للحياة أو توقف تقديم هيئة الإيداع عن قبول هذه السلالة لكونها لم تعد مؤهلة لحفظ هذه المادة واستنباتها[1].

المبحث الثاني: مشكلة الحق في الغذاء في الدول النامية وحاجتها للمنتجات المعدلة وراثيا

تعتبر الزراعة المصدر الرئيسي للدخل وفرص العمل لعدد كبير من فقراء العالم الذين يقطنون في الدول النامية والتي تعاني معظمها من مشكلة الغذاء وعدم قدرتها على إنتاج ما يكفي لإطعام الأعداد المتزايدة من السكان، خاصة في ظل محدودية الوسائل المتاحة في القطاع الزراعي. كما أن زيادة عدد السكان في هذه الدول ستقابلها زيادة في الطلب على الحبوب التي تعتبر المصدر الأساسي للغذاء في هذه الدول.

إن الدول النامية لا تعاني من نقص كمية الغذاء فحسب وإنما من تدهور نوعيته أيضا، فالغذاء المستهلك في هذه الدول هو غذاء غير متوازن ويفتقد إلى المركبات الحيوية والضرورية كالبروتينات وهذا ما ينتج عنه مشاكل صحية خطيرة. الأمر الذي دعا إلى استخدام أو تبني تقنية التعديل الوراثي التي أصبحت حاجة ملحة لهذه الدول، فالتوجه نحو إنتاج المحاصيل المعدلة وراثيا يمكن أن يفتح أفاقا جديدة لتحقيق تنميتها الزراعية والحد من مشكلة الغذاء التي أثقلت اقتصادياتها. لذا سنتطرق إلى حاجة الدول النامية إلى المنتجات المعدلة وراثيا في(المطلب الأول) ثم إلى تأثر الغذاء بمخاطر هذه المنتجات في (المطلب الثاني).

[1]- محمد أحمد عبد العال محمود، مرجع سابق، ص 378.

المطلب الأول: حاجة الدول النامية إلى المنتجات المعدلة وراثيا

سنتطرق في هذا المطلب إلى تطور المنتجات المعدلة وراثيا في الدول النامية (الفرع الأول) ثم إلى العراقيل التي تواجه المنتجات المعدلة وراثيا في الدول النامية (الفرع الثاني).

الفرع الأول: تطور المنتجات المعدلة وراثيا في الدول النامية

إن إدراك الدول النامية بأهمية المنتجات المعدلة وراثيا جعلها تبذل جهدا أكبر في الأعوام الأخيرة للتوجه نحو هذا النوع من الزراعة، وهذا ما اتضح من حيث النتائج التالية:

1-من بين الدول العشرة الأولى من حيث المساحة المزروعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا ثمانية منها من دول نامية، استطاعت أن تزرع أكثر من مليون هكتار لكل منها، وهذه الدول حسب الترتيب هي البرازيل، الأرجنتين والهند، والتي تتربع على قمة أكبر خمس دول من حيث المساحة بالإضافة إلى الصين بمساحة وصلت إلى 3.7 مليون لتليها البارغواي بحواي 3.6 مليون هكتار ثم باكستان التي زرعت مساحة بلغت نحو 2.9 مليون هكتار، أما إفريقيا الجنوبية والأرغواي فقد وصلت المساحة المزروعة بهذه المحاصيل نحو 2.3 مليون هكتار و 1.4 مليون هكتار على التوالي وهذا لعام 2015، وتتخصص هذه الدول في زراعة فول الصويا، الذرة والقطن بشكل أساسي بالإضافة الى الباباي والكانولا.

2-من بين 18 مليون مزارع يمارسون زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا 90% منهم أي حوالي 16.5 مليون مزارع هم مزارعون صغار كلهم يعيشون في الدول النامية.

3-أظهرت الاحصائيات الأخيرة أنه خلال الفترة (1996-2014) أن مكاسب المزارعين في الصين بلغت حوالي 17.5 مليار دولار و18.5 مليار دولار في الهند، كما استطاع المزارعون في هذه الدول تقليص حوالي 50% من المبيدات الكيماوية المستخدمة مما قلص من تكاليف مدخلات الانتاج.

4-استطاعت الدول النامية في السنوات الأربعة الأخيرة أن تزرع مساحة أكبر من الدول المتقدمة، ففي عام 2015 المزارعون في أمريكا اللاتينية، اسيا وإفريقيا زرعوا مساحة بلغت 97.1 مليون هكتار من أصل 180

مليون هكتار، وهو ما يعادل نحو 53.9 % من المساحة الكلية وبفارق 14.2 مليون هكتار عن الدول المتقدمة[1].

5-الخمس دول نامية الرائدة في زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا والتي تتوزع في ثلاث قارات: الهند والصين في أسيا، الأرجنتين في أمريكا اللاتينية، وجنوب افريقيا في قارة افريقيا، وبلغ عدد السكان فيها مجتمعة حوالي 41% من مجموع سكان العالم استطاعت في عام 2014 أن تزرع حوالي 86.3 هكتار، وهو ما يعادل تقريبا 47.5% من المساحة الكلية التي وصلت 181.5 مليون هكتار.

6-بلغت العوائد الاقتصادية للمحاصيل المعدل وراثيا في الدول النامية من خلال الفترة (2015/1996) حوالي 76.2 مليار دولار مقابل 72.7 مليار دولار حققتها الدول المتقدمة خلال نفس الفترة، وفي عام 2014 حققت الدول النامية 46.5% من الأرباح الكلية التي وصلت ما يقارب 17.8 مليار دولار، وهو ما يعادل 8.3 مليار دولار.

الفرع الثاني: العراقيل التي تواجه المنتجات المعدلة وراثيا في الدول النامية

رغم التقدم الذي أحرزته الدول النامية في زراعة المنتجات المعدلة وراثيا إلا أنها اصطدمت بمجموعة من العراقيل حالت دون وصول هذه الدول إلى أهدافها، ومن أهم هذه العراقيل:

1-إشكالية حقوق الملكية الفكرية للثروات الوراثية:

تلزم اتفاقية الجات المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية الدول الأطراف بحماية الصناعة النباتية المعدلة، ومن أهم هذه الاتفاقية أنها استبعدت التربية التقليدية، وأكدت أن التنوع البيولوجي في المجتمعات الأصلية ملكية عامة، بينما يعتبر ملكية خاصة إذا تم تعديله تكنولوجيا لاستخدامه في أغراض أخرى ونتيجة لذلك سيضطر المزارع لدفع حقوق الاختراع عن كل جيل من نبات أو حيوان معدل وراثيا، كما أن أسعار البذور والسلالات المحسنة المحمية ببراءة الاختراع اغلى بكثير من التقليدية، اضافة الى ذلك فان المزارع سيفقد حرية الحصول على التراكيب الوراثية اللازمة لتربية اصناف نباتية وسلالات حيوانية جديدة، حيث ستصبح

[1]- بوزلجة سامية، المحاصيل المعدلة وراثيا ومشكلة الغذاء في الدول النامية، مجلة الاقتصاد والتنمية، مخبر التنمية المحلية المستدامة، جامعة يحي فارس، المدية، العدد06، سنة 2016، ص 209.

هذه الموارد الوراثية ملكية خاصة للشركات الكبرى وسوف يضطر المزارع أن يحصل على تراخيص الاستعمال ودفع عوائدها حتى يتمكن من إدخال المورثات والصفات المحمية ببراءة الاختراع[1].

ومحاولة منها للدر على ذلك قامت الدول النامية بإقرار ما يعرف باتفاقية التنوع البيولوجي، فقد أكدت جميع الدول الأطراف حقها السيادي على ثرواتها البيولوجية وتحملها مسؤولية الحفاظ عليها كخطوة أساسية لحماية التنوع البيولوجي من تهديدات منتجات التعديل الوراثي.

وتعتبر اتفاقية التنوع البيولوجي من أهم الاتفاقيات التي تدعم حقوق الملكية للدول الصغيرة حيث تؤكد على سيادة هذه الدول على ثرواتها الوراثية واستخدام الموارد الوراثية مما يسمح بالتوزيع العادل للمنافع، وكذا تحديد الأدوات والمسؤوليات في الحصول على الموارد الوراثية، وتم التوقيع على هذه الاتفاقية عام 1992 إلا أن العمل الجاد بها لم يبدأ إلا في عاد 1999 بتنفيذ أحكامها، وفي أفريل 2002 تم اعتماد الخطوط التوجيهية لاتفاقية التنوع البيولوجي، ورغم إقرارها من طرف 180 دولة إلا أنها تبقى غير ملزمة قانونا.

2- ضعف القدرات التقنية والتنظيمية:

يحتاج تطبيق الهندسة الوراثية لإنتاج محاصيل معدلة وراثيا تقنيات عالية، كما أنها تتطلب أشخاصا على معرفة ودراية عالية باستخدام هذه التقنيات والبرامج، وهذا ما تفتقده الدول النامية وتضطر لاستيراده، والسبب الرئيسي في ذلك هو قصور السياسات الوطنية في محاولة إدخال هذه التقنية في برامجها البحثية والانمائية للإنتاج الزراعي، إضافة إلى ضعف الاستثمارات الموظفة في هذا المجال، خاصة أنها تعتمد على القطاع العام دون القطاع الخاص على عكس الدول المتقدمة، وهذا ما يجعل الدول النامية مجرد أسواق استهلاكية لهذه المحاصيل، وتعتمد كليا على الدول المتقدمة للحصول على تقنيات التعديل الوراثي.

كما لا تزال قدرات الهيئات التنظيمية محدودة في معظم الدول النامية لتقييم مخاطر المحاصيل المعدلة وراثيا وتأثيرها على البيئة والسلامة الغذائية، فهي لا تملك نظم التقييم الكافية والتقنيات الكفيلة لمراقبة الكفيلة لمراقبة المخاطر التي قد تنجم عن هذه المحاصيل، ورغم أن اتفاقية التنوع البيولوجي أوصت

[1]- محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، سلسلة عالم المعرفة، العدد 230، الكويت، 1998، ص195.

بضرورة عقد بروتوكول دولي للأمان الحيوي كأداة نظامية تحمي الشعوب من مضار ومخاطر منتجات التعديل الوراثي ألا أنها تلزم كل دولة بأن تتحمل مسؤولية صياغة سياستها العامة ووضع اللوائح التنظيمية بذلك وهذا ما لم تحققه معظم الدول الأعضاء.

3- التركيز على تطوير محاصيل معينة دون غيرها:

تتركز معظم الاستثمارات في برامج البحوث وتطوير المحاصيل المعدلة وراثيا في القطاع الخاص على الأنواع التي تخدم المصالح التجارية للدول النامية، وهذا ما يؤدي الى تهديد اقتصاديات الدول النامية من خلال استبدال هذه المحاصيل محل محاصيل التصدير التقليدية والتي تعد المصدر الرئيسي لدخلها الذي تعتمد عليه في تنميتها الاقتصادية، كما أن عملية الاستبدال هذه قد لا تعطي فرصة للمزارعين بتخطيط الانتاج وتنويعه نظرا لسعي المزارعين لتحقيق أعلى الأرباح وبأقل وقت، وهذا ما يؤدي الى خلل في اقتصاديات هذه الدول التي تعاني أصلا من ضعف اقتصادياتها.

4- الضغوط المفروضة من قبل الشركات المتعددة الجنسية:

- تسيطر الشركات المتعددة الجنسيات على تقنيات الهندسة الوراثية في كل المجالات، وتشترط هذه الشركات على حكومات الدول التي تنشط في أراضيها أن تمنحها ترخيصا لتسويق منتجاتها فيها وأن تنطبق هذه الدول تشريعات الأمان الحيوية اللازمة، وذلك حتى تقلل من احتمالات تحمل المسؤولية ومن طلبات التعويض لأي مضار البيئة أو صحة الإنسان التي قد تنجم عن المحاصيل المعدلة وراثيا. ونظرا لأن التشريعات في الدول النامية لا تشمل تطبيقات الهندسة الوراثية فهي تجد صعوبة في إصدار تشريعات جديدة لما يلزمها من بنية أساسية وموارد مالية وبشرية متخصصة.

- إن نشاط الشركات المتعددة الجنسية في الدول النامية في مجال المحاصيل المعدلة وراثيا سيؤدي إلى تراجع كبير في فرص العمل في المجالات القائمة على الأنواع التقليدية التي تعتمد عليها مجموعات كبيرة من السكان المحليين، كما سيسطر هذه الشركات على العاملين في مجال الزراعة وتخضعهم لشروطها.

– إن سيطرة هذه الشركات على الأسواق المحلية للدول النامية يعني عدم مقدرة المنتجات التقليدية القائمة على الأنواع المحلية من المنافسة وتراجعها أمام المنتجات المعدلة وراثيا مما يؤدي إلى اندثارها[1].

المطلب الثاني: تأثر الحق في الغذاء بمخاطر المنتجات المعدلة وراثيا

سنتطرق في هذا المطلب إلى مخاطر المنتجات المعدلة وراثيا (الفرع الأول) ثم إلى الوسائل الواجب استخدامها من طرف الدول النامية لتطوير المنتجات المعدلة وراثيا (الفرع الثاني).

الفرع الأول: مخاطر المنتجات المعدلة وراثيا

أكد فريق من خبراء الأكاديمية الوطنية الامريكية للعلوم البيولوجية أنه لابد من توخي الحذر من المنتجات المعدلة وراثيا، فلديها أثار سلبية ومخاطر حقيقية على صحة الإنسان ، توازن البيئة والطبيعة والتنوع البيولوجي.

باعتبار أن هذه المنتجات تؤدي لدى إطلاقها إلى تعديل أو تغير في النظام البيئي بطرق غير متوقعة وقد يحدث تلوث بيئي" وهناك من أطلق عليها مصطلح " التلوث الجيني" نتيجة لتكاثر الكائنات المعدلة وراثيا مع الكائنات الطبيعية التي تنقل إليها عن طريق الطيور والحشرات أو الرياح[2].

حيث أكد العلماء بالنسبة للمنتجات المعدلة وراثيا أن لها قدرة كبيرة على التوسع والانتشار ويمكن أن تتحول إلى نباتات عدائية وتوطن نفسها كحشائش ضارة في محاصيل أخرى خاصة عندما تصبح مقاومة للمبيدات، وتتسبب في تلوث المنتوجات الزراعية، كما تطلق الكثير من الصفات الوراثية الصناعية للنظام البيئي مسببة اختلاله، وبالتالي يحدث اختلال في تركيبة المنتجات الغذائية وتصبح تحوي على مواد غريبة وخطيرة في نفس الوقت على صحة الإنسان ، حيث أكدت الأبحاث الطبية أن مثل هذه الأغذية تضعف الجهاز المناعي للإنسان وتتسبب له في مشاكل صحية خطيرة.

[1]- بوزلحة سامية، مرجع سابق، ص 213.

[2]- الأغذية المعدلة وراثيا وأثرها على البيئة، الفوائد والمضار، ص02.

هذا عكس ما أوصت به لجنة الحقوق الاقتصادية والثقافية والاجتماعية أثناء تعليقها على نص المادة 11 من العهد" الحق في الغذاء الكافي"، أين أكدت على ضرورة " تأمين وضمان أن التغييرات التي تطرأ على المنتجات الغذائية بغية التعزيز والتنوع الغذائي لابد أن لا تؤثر تأثيرا سلبيا على التركيبة الغذائية للمنتج ولا على صحة الأفراد".

كما تؤدي العضويات المعدلة وراثيا إلى إلحاق الضرر بالتنوع البيولوجي الذي له أهمية بالغة بالنسبة للأمن الغذائي، فالتنوع يساهم في تفادي الهجمات المدمرة للآفات أو الأمراض، لكن الأغذية المحولة وراثيا أدت إلى القضاء على عدد كبير من أصناف المحاصيل وهذا ما أدى إلى فقدان الأصناف الأصلية للمحاصيل، وبالتالي تعرض هذه المحاصيل إلى الانقراض.

إن العلاقة بين الحق في الغذاء وتقنية الهندسة الوراثية متداخلة، أين تعد هذه الأخيرة الحل الجديد للحفاظ على الاستدامة الغذائية من دون الحفاظ على صحية الغذاء هي في الوقت ذاته تعد أحد عوامل التهديد البيئي[1].

لذلك نص بروتوكول قرطاجنة للسلامة الاحيائية الملحق بالاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجي على ضرورة حماية التنوع البيولوجي في أثناء استخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية التي يمكن أن تكون لها أثار ضارة على حفظ واستدامة التنوع البيولوجي[2].

[1]- موكة عبد الكريم، تحديات الحفاظ على الحق في الغذاء في ظل التدهور البيئي، مجلة الأبحاث القانونية والسياسية، المجلد03، العدد01، سنة 2012، ص 30.

[2]- المادة الأولى من بروتوكول قرطاجنة الملحق بالاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجي لعام 2000 ودخل حيز النفاذ في 2003/09/11. وهو ما نص عليه كذلك إعلان ريو لعام 1992 من خلال المبدأ رقم 15 الذي حث الدول على اتباع نهج الحيطة عند افتقار التيقن العلمي الكامل منعا واتقاء للتدهور البيئي.

الفرع الثاني: الوسائل الواجب استخدامها من طرف الدول النامية لتطوير المنتجات المعدلة وراثيا

حتى تستطيع الدول النامية أن تطور نشاطها في مجال التعديل الوراثي والاستفادة منه في برامج تنميتها الزراعية وتواجه التحديات التي تفرضها عليها الدول المتقدمة كان لابد أن تتوافر لديها مجموعة من المتطلبات الأساسية، من أهمها:

1- المشاركة المتنامية للقطاع الخاص في أنشطة البحوث والتطوير:

وهذا ما يستلزم التوصل إلى أسلوب فعال لايجاد تعاون وثيق بين المؤسسة البحثية الحكومية والقطاع الخاص وتوزيع الأدوار بشكل يحقق تعظيم العائد من مجهود كل من المؤسستين في إطار تكاملي وليس تنافسي.

2- المساندة الحكومية:

يقع على الحكومة عبء كبير لا يقتصر فقط على تعزيز دور وإمكانيات المؤسسات البحثية الحكومية وإنما بتبنيها لمجموعة من السياسات المشجعة لممارسة القطاع الخاص للبحوث والتطوير والانتاج والتوزيع كتقديم حوافز ضريبية، حماية حقوق الاختراع...إلخ

3- تحديد الأولويات:

نظرا لمحدودية الموارد البشرية والمالية في الدول النامية، فعادة ما تصطدم هذه الأخيرة بمشكلة اتخاذ القرار فيما يخص تحديد حجم الاستثمارات والموارد التي يمكن توجيهها لتطوير نشاط الهندسة الوراثية وتحديد أهم المحاصيل الزراعية ذات الأولوية لديها، لهذا لابد من تقييم العوائد المرجوة من تطبيق هذه التكنولوجيا وتحديد المشاكل التي يثبت صعوبة حلها بالأساليب التقليدية، كما أن صنع القرار فيما يتعلق بأولويات البحث والابتكار يجب أن يرتكز على الاحتياجات ويستند الى أدلة وحقائق.

4- التكامل بين بحوث التكنولوجيا الحديثة المرتبطة بالهندسة الوراثية والبحوث التقليدية:

إن التكنولوجيا الحديثة لن تقلل من حاجة البحوث الزراعية التقليدية ولكنها يمكن أن تضغط على الموارد الموجهة للأنشطة البحثية التقليدية والتي هي أصلا محدودة في الدول النامية، فالتوسع في أنشطة

البحوث والتطوير في مجال الهندسة الوراثية يستلزم موارد بشرية مالية وتسهيلات، وهذا كله سيؤثر على الميزانية المخصصة للبحوث والتطوير بصفة عامة. فمن الضروري أن تكون السياسات والخطط المتعلقة بمجال التعديل الوراثي متناسقة مع السياسات والخطط الوطنية الاخرى وتتناسب مع الاهداف الدولية المتفق عليها، فالاستراتيجيات المتعلقة بالحد من الفقر والبرامج المحددة في القطاع الزراعي يمكن دعمها من خلال تسخير التعديل الوراثي في مجال الزراعة لتلبية الاحتياجات الوطنية[1].

تعزيز الأنظمة والقنوات الموجودة لوصول تقنيات إنتاج المحاصيل المعدلة وراثيا واعتمادها من قبل المزارعين في المناطق الريفية الفقيرة، فتطوير هذه التقنيات يجب أن يكون مرتبطا بقوة مع الاستراتيجيات المتعلقة في نشرها واعتمادها من قبل هؤلاء المزارعين، لهذا لابد من إيجاد برامج ما بعد التنفيذ حول التقييم والنشر والارشاد في هذه المناطق[2].

خاتمة:

وعليه نستنتج أن توجه الدول النامية نحو استخدام الهندسة الوراثية في مجال الزراعة وانتاج منتجات معدلة وراثيا سيتيح لها فرصا كبيرة لمعالجة المشاكل التي تواجهها وتقدم لها حلولا تلائم ظروفها منها تغطية الحاجة الملحة للغذاء كما ونوعا وبأقل تكلفة في ظل الزيادة المفرطة للسكان. كما أن الانتقادات التي تعرضت لها هذه المنتجات بسبب الاثار غير المرغوب بها والمتمثلة في المخاطر التي تؤثر على صحة الإنسان أو البيئة إلا أنها لاقت انتشارا واسعا حيث تم تسويقها في مناطق عديدة من العالم.

على ضوء ما تقدم نقترح التوصيات التالية:

- وضع استراتيجية دولية فعالة في مجال الغذاء للتخفيف من الفقر والجوع، ووضعها موضع التنفيذ، وذلك بعد الوقوف على الأسباب الحقيقة لاستمرار أزمة الغذاء ومعالجتها.
- لابد من تطوير منتجات معدلة وراثيا تلبي متطلبات الدول النامية وتقدم حلولا لمشاكل المزارعين.

[1]- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، التقانات الحيوية الزراعية في الأمن الغذائي والتنمية المستدامة: الخيارات المتاحة أمام البلدان النامية وأولويات العمل لمجتمع الدولي، المكسيك، ص09 .

[2]- بوزلحة سامية، مرجع سابق، ص 214.

– لابد على كل دولة نامية أن تقيم مخاطر ومنافع المنتجات المعدلة وراثيا بنفسها وتتخذ قرارات خاصة بها من خلال إدخال لوائح تنظيمية فعالة وتوفير القدرات اللازمة لذلك.

التعديل الجيني للمحاصيل الزراعية وتوفير الغذاء و أثر ذلك على المستهلك

Genetic modification of agricultural crops, food supply, and its impact on consumers

د. رحماني العربي (جامعة امحمد بوقرة، الجزائر)

Dr. Rahmani Al-Arabi (University of M'hamed Bouguerra, Algeria)

Abstract:

The scientific development of humanity has led to the study of all fields, and since food is the most important element of human life, it has brought the attention of researchers and specialists, particularly how to provide food to humanity in sufficient and appropriate quantities, which has led researchers to pay attention to how to increase the productivity of agricultural crops , and they were able to find new seeds through genetic modification or so-called "genetically improved seeds", and through biotechnology. Many farmers have been able to increase their production as well as increase the life span of the product, but the application of this technique in the agricultural field has led to a great controversy between specialists between opponents and supporters, where opponents believe that modified food products cause harm to humans and the environment in one, which endangers public health, while supporters of this technique believe that it can increase the volume of production and thus the possibility of providing food adequately and making it suitable for humanity. Between this and that, the role of Governments remains essential to monitor the impact of these products on the public health of their countries.

Keywords: Genetic modification, abundance of food, individual health.

مستخلص:

أدى التطور العلمي الذي عرفته البشرية إلى دراسة جميع الميادين، ولما كان الغذاء أهم العناصر الأساسية لحياة الإنسان فقد جلب اهتمام الباحثين والاختصاصيين سيما كيفية توفير الغذاء للبشرية بكميات كافية ومناسبة، هذا أدى بالباحثين إلى الاهتمام بكيفية الرفع من المردودية الإنتاجية للمحاصيل الزراعية, وتمكنوا من التوصل إلى إيجاد بذور جديدة عن طريق التعديل الجيني أو ما يطلق عليها " البذور المحسنة جينيا"، وعن طريق التقنية الحيوية (biotechnology)تمكن الكثير من المزارعين من زيادة إنتاجهم وكذا زيادة مدة حياة المنتج، لكن تطبيق هذه التقنية في الميدان الزراعي أدى الى جدل كبير بين المختصين بين معارض ومؤيد, حيث يرى المعارضون ان المنتجات الغذائية المعدلة تسبب اضرارا للبشر والبيئة في ان واحد, ما يعرض الصحة العامة للخطر, بينما يرى المؤيدون لهذه التقنية بانه بإمكانها الرفع من حجم الإنتاج وبالتالي إمكانية توفير الغذاء بشكل كافي ومناسب للبشرية .وبين هذا وذاك يبقى دور الحكومات أساسي للعمل على مراقبة مدى تأثير هذه المنتجات على الصحة العامة لبلدانها.

الكلمات المفتاحية: التعديل الجيني، وفرة الغذاء، صحة الافراد.

مقدمة:

يعرف التعداد السكاني للمعمورة زيادة مستمرة وارتفاع من سنة لأخرى, هذا أدى الى الارتفاع المستمر للطلب على الغذاء في العالم في مقابل محدودية الموارد واستنزافها ما ولد لدى الدول والمجتمعات الخوف من عدم كفاية الغذاء المنتج. هذا أدى الى التفكير في كيفية مضاعفة الغذاء على نفس الرقعة الزراعية ما شغل تفكير العلماء والباحثون في الميدان الزراعي بكيفية حل هذه المشكلة والمتمثلة في الارتفاع المستمر للطلب على الغذاء في العالم في مقابل محدودية الموارد الطبيعية المتاحة.

وهنا عمل العلماء والباحثون المهتمون بهذه المشكلة على إيجاد الحلول التي يرونها مناسبة لحل هذه المشكلة واهتدوا الى تقنية التعديل الجيني (التعديل الوراثي) للمحاصيل الزراعية والتي رأوا فيها الحل لتغطية احتياجات سكان الكرة الأرضية من الغذاء وهذا من خلال ان المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا تزيد من مردودية الإنتاج حتى 300% وهذا يعني انه على نفس الرقعة الزراعية يمكن مضافة المحصول 3 مرات باستخدام المحاصيل المعدلة وراثيا.

بالإضافة الى ذلك فإنها مقاومة للجفاف والامراض ما يعني استهلاك كميات اقل من الماء

والمبيدات الحشرية وهذا يخفض تكلفة الإنتاج ما يؤدي الى انخفاض الأسعار.

لكن في المقابل هناك من يحذر من استخدام هذه التقنية لما لها من مخاطر على البيئة انطلاقا من كونه تؤثر سلبا على التوازن البيئي ومضرة بصحة الإنسان .

ما مدى مساهمة تقنية التعديل الجيني في توفير الغذاء وما اثر ذلك على صحة الإنسان ؟

ولمعالجة هذه الإشكالية نطرح الفرضيات الاتية:

1/ تقنية التعديل الجيني ترفع من مستوى الغذاء

2/ تقنية التعديل الجيني ترفع من مستوى الغذاء في العالم.

ولمناقشة ودراسة ذللك تم تقسيم الدراسة الى مبحثين اساسيين:

المبحث الأول: دور التعديل الجيني في الرفع من مستوى انتاج الغذاء

المبحث الثاني: اثر المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا على صحة المستهلك.

ونختم البحث بخاتمة نضمنها ما توصلنا اليه من نتائج خلال هذا البحث.

المبحث الأول: دورالتعديل الجيني في الرفع من مستوى انتاج الغذاء

نحاول من خلال هذا المحور دراسة وتحليل الدور الذي الذي تؤديه المحاصيل المعدلة جينيا على انتاج الغذاء في العالم ونقسمه الى مبحثين نتناول في المبحث الأول ماهية التعديل الجيني اما المبحث الثاني فنخصصه للدور الذي تقوم به للرفع من انتاج الغذاء.

المطلب الأول: ماهية التعديل الجيني

نتناول فيه التعديل الجيني ومميزات الهندسة الجينية في المجال الزراعي

الفرع الأول: تعريف التعديل الجيني (التعديل الوراثي)

يمكن إعطاء بعض التعاريف في ما يأتي:

التعريف الأول:

المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا هي تلك المنتجات الزراعية التي انتجت باستخدام تقنية البيوتكنولوجي او التقنية الحيوية " وهي كلمة من اصل لاتيني وتدعى بالانجليزية (Biotechnology) متكونة من مقطعين هما (Bio) وتعني حيوي و(Technology) وتعني التقنية او التقانة ويقصد بها الأسلوب العلمي لتحقيق هدف او غرض ما بصورة &عملية"[1]

التعريف الثاني:

كما يمكن تعريف البيوتكنولوجيا أو التقنية الحيوية[2] بانها " تسخير معرفة العلوم الاحيائية وتطبيقاتها لأغراض تكنولوجية وصناعية لأعمال بناءة في خدمة الإنسان . وبالرغم من ان مفهوم التقانات الحيوية

[1] محمود احمد عبد العال, الحماية القانونية للكائنات الدقيقة في القانون المصري والقانون الفرنسي والاتفاقيات الدولية وفقا لآليات الملكية الفكرية , رسالة دكتوراه, جامعة عين شمس, مصر, 2012, ص 28.

[2] محياوي فاطمة, حماية المنتجات المعدلة وراثيا, مذكرة ماجستير , جامعة الجزائر1, 2014, ص14

قديم الممارسة الا ان المصطلح حديث النشأة حيث تصاعد البحث والابتكار في هذا المجال الى ان بلغ معنى الثورة العلمية مع نهاية القرن العشرين ".

التعريف الثالث:

" تعرف المحاصيل المعدلة وراثيا بانها النباتات التي تحتوي على مورث واحد او العديد من المورثات والتي تم إدخاله (المنقول) يتم الحصول عليه من نبات ذو قرابة وراثية او بدون تلك القرابة او من كائنات حية أخرى تختلف تماما عن النبات المراد تحسينه (النبات المستهدف) والذي يطلق عليه (النبات المعدل وراثيا) ويتم هذا العمل الدقيق ضمن مخابر التقانة الحيوية"[1].

ولهذه التقنية جذور تعود الى بداية سبعينيات القرن الماضي " لقد كان عام 1970 بداية عهد الهندسة الوراثية حيث تم تطوير الأساليب الأولية لتكنولوجيا الحمض النووي المعدل بنقل المادة الوراثية من كائن حي الى اخر ليتحقق في عام 1973 نقل او مورث لإنتاج الانسولين باستخدام هذه التقنية وفي عام 1983 تم نقل اول مورث من نوع نباتي ليبدا بذلك في تسعينيات القرن الماضي انتاج وتسويق المحاصيل المعدلة وراثيا"[2]

من خلال التعاريف السابقة يتبين ان التعديل الجيني او الوراثي للمحاصيل يتم باستخدام التقنية الحيوية والتي يتم من خلالها نقل الجينات بين الكائنات الحية باستخدام سلسلة من التقنيات المخبرية لاستنساخ الجينات وربط أجزاء من الحمض النووي وإدخال الجينات في الخلايا. وهذا ما يسمى بالهندسة الوراثية والتي تعمل على تعديل ومعالجة جينات الكائن الحي وذلك من خلال نقل الحمض النووي من كائنات حية الى كائنات حية أخرى المراد اجراء التعديل على حمضها النووي وادخال الجينات والصفات المطلوبة الى الشيفرة الوراثية لها للحصول على كائنات تحوي الصفات المرغوبة.

[1] www.green-studies.om; le 11/03/2022

[2] بوزلجة سامية, المحاصيل المعدلة وراثيا ومشكلة الغذاء في الدول النمية, مجلة الاقتصاد والتنمية , مخبر التنمية المحلية, جامعة يحي فارس المدية , العدد 6,جوان 2016, ص 200.

الفرع الثاني: الرفع من مستوى انتاج الغذاء

يهدف الباحثون والعلماء من خلال هذه التقنية زيادة انتاج الغذاء عن تشجيع المزارعون واقناعهم باستخدام البذور المعدلة جينيا ولما وجدوا بان هذه المحاصيل غير مكلفة وترفع من مستويات الإنتاج أدى ذلك الى زيادة عدد الفلاحين الذين يستخدمون المحاصيل المعدلة جينيا حيث يستخدم حاليا اكثر من 16 مليون حول العالم تقنية التعديل الجيني في زراعة محاصيلهم , حيث تساعد هذه التقنية على زيادة الإنتاج الزراعي وبالتالي إمكانية تامين الغذاء للبشرية خاصة وان مردودية الإنتاج عالية حيث انه وفي نفس المساحة المزروعة بالطرق الطبيعية يمكن ان يتضاعف الإنتاج 3 مرات باستخدام المحاصيل المعدلة جينيا. هذا ما شجع المزارعون على زيادة المساحات المزروعة بهذه المحاصيل المعدلة جينيا " فين عامي 1997 و 2005 زادت المساحة الاجمالية للأراضي المزروعة من الكائنات المعدلة وراثيا بنسبة 50% على الرغم من ان معظم المحاصيل المعدلة وراثيا تزرع في أمريكا الشمالية عن السنوات الأخيرة شهدت نموا سريعا خلافا للمنطقة المزروعة في البلدان النامية "[1] وهنا ندرج جدولا يوضح تطور المساحات المزروعة بالمحاصيل المعدلة جينيا.

الجدول رقم (1): تطور المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية المعدلة وراثيا

الوحدة: مليون هكتار

السنة	المساحة	نسبة التغير%
2009	**134**	
2010	**148**	**10.5**
2011	**160**	**8.1**
2012	**170.3**	**6.4**

[1] بن حملة سامي, الضوابط الأخلاقية للتطور التكنولوجي في مجال الغذاء والدواء من منظور الشريعة الإسلامية, مجلة البحوث في العقود و قانون الاعمال, المجلد 5, العدد1, 2020, ص 7.

2.8	**175.2**	2013
3.6	**181.9**	**2014**
1-	**179.7**	**2015**
3	**185.1**	**2016**
3	**189.8**	**2017**
1	**191.7**	**2018**
0.7-	**190.4**	**2019**

Source : www.infogm.org **le 12/03/202**

يتضح من الجدول ان نسبة الزيادة في المساحة المزروعة بهذه المحاصيل ارتفعت بين سنتي 2009 و2019 أي في غضون 10 سنوات ب41.79% وهي نسبة معتبرة ما يدل على التوسع المستمر في هذا النوع من الزراعة, لكن ماهو ملاحظ هو ان خلال سنة 2019 يوجد 90.7% من المساحة المزروعة بالمحاصيل المعدلة جينيا والمقدرة ب 190.4 مليون هكتار تتواجد في خمس دول:

وهي الولايات المتحدة الامريكية بنسبة 37.6% تليها البرازيل بنسبة تقدر ب 27.7% فالأرجنتين ب12.6% الهند ب 11% وبعدها كندا بنسبة 6.6%[1]. يتضح من هذه الاحصائيات ان هذا النشاط يتركز في الامريكيتين ما يدل على عدم انتشاره بشكل واسع على المستوى العالمي.

[1] www.sellonbelge.be

نلاحظ من خلال المعطيات ان الدول الروبية غير مذكورة وبالتالي يمكن القول انها لم تباشر هذا النشاط بشكل واسع اين نجد ان هناك معارضة كبيرة لهذا النشاط كما ان هناك قوانين صارمة في التعامل مع الأغذية التي مصدرها المحاصيل المعدلة وراثيا.

المبحث الثاني: دور التعديل الجيني في توفير الغذاء

نتناول في هذا المبحث الدور الذي يمكن ان تلعبه المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا في الرفع من مستوى الغذاء في العالم ونقسمه الى مطلبين.

المطلب الأول: علاقة التعديل الجيني بمستوى انتاج الغذاء

يتم عن طريق التقنية الحيوية من إيجاد أنواع جديدة من المحاصيل الزراعية تتمتع بصفات لا توجد في المحاصيل الطبيعية من هذه الصفات:

1/ تتميز المحاصيل الزراعية المعدلة بمقاومتها لأمراض النباتات وهذا مايقلل من استخدام المبيدات الحشرية ومن تخفيض تكاليف الإنتاج مايترتب عنه انخفاض في أسعار هذه المنتجات, الشيء الذي يمكن كل فرد من الوصول الى الغذاء

2/ المحاصيل المعدلة وراثيا الكثير منها مقاوم للجفاف وبالتالي التقليل من استهلاك ميه السقي

3/ تعزيز التغذية: تعاني الكثير من المحاصيل الزراعية من نقص التغذية , لكن من خلال هذه التقنية يتم تعزيز التغذية الخاصة بالمحاصيل عن طريق زيادة محتوى الفيتامينات واضافة المزيد من الاحماض الامنية[1].

4/ تسمح المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا من رفع مستوى في مساحات صغيرة, حيث يمكن مضاعفة حجم الإنتاج عدة مرات في نفس المساحة مقارنة بالمحاصيل الطبيعية (انتاج كميات أكبر في مساحات أقل) وهذا ما يسمع بالرفع من مستويات الإنتاج إذا تم استغلال مساحات أكبر.

[1] www.fahras.net/ genetically-modified-crops. Le 11/03/2022

المطلب الثاني: أثار المحاصيل المعدلة جينيا على البيئة وصحة المستهلك

يتضمن هذا المطلب فرعين الأول يتعلق بأثار المنتجات المعدلة جينيا على البيئة والثاني يتعلق بالتأثير على صحة المستهلك.

الفرع الأول: الأثار على البيئة

يرى الكثير من المختصين بان المحاصيل المعدلة جينيا يمكن ان يترتب عليها الاتي:

1/ تؤدي زراعة المحاصيل المعدلة جينيا الى مخاطر كبيرة على النظام البيئي والتنوع البيولوجي.

2/ يرى البعض ان اتساع المجال البيولوجي في ميدان التعديل الجيني وإمكانية اتساعه ان يؤدي إيجاد نباتات تؤثر سلبا على النباتات الأخرى او مقاومتها للمبيدات الحشرية.

3/ يمكن للحشرات والرياح والطيور نقل البذور المعدلة جينيا الى المزارع المجاورة ما يتسبب في تلوث جيني وظهور اعشاب يصعب القضاء عليها وهذا ما يؤدي الى اختلال التوازن البيئي. "

4/ سوف يصبح الإنتاج المفرط للأغذية المعدلة جينيا غير فعال بمرور الوقت لان الآفات التي تستخدم هذه السموم لردعها قد تطور في النهاية مقاومة اتجاهها.

5/يؤدي التوسع في زراعة المحاصيل المعدلة جينيا الى الاختلال البيئي ومخاطر على التنوع البيولوجي.

وهذا ما أكدته الباحثة لومي جون بان نوعا من الذرة المعدلة المقاومة للحشرات الضارة تقتل بالمقابل الحشرات النافعة"[1].

كما "جاء اعلان ريوديجانيرو غام 1992 – مؤتمر قمة الأرض- للأمم المتحدة للبيئة والتنمية, ونص في المادة 15 من على ان من اجل البيئة سوف تقوم الدول حسب امكانياتها بتطبيق منهج الحيطة.

[1] بن حميدة نهات , ضمان سلامة وامن المستهلك من المواد الغذائية المعدلة وراثيا, مجلة الدراسات القانونية والسياسية, جامعة عمار ثليجي, الاغواط, العدد 4, جوان 2016, ص381

, وفي حالة وجود تهديدات منطوية على ضر كبير او يتعذر إصلاحه لا يجوز اتخاذ انعدام اليقين العلمي ذريعة لتأجيل اتخاذ إجراءات ذات تكلفة فعالة للحيلولة دون تدهور البيئة."[1]

الفرع الثاني: أثر الغذاء المعدل جينيا على صحة الإنسان

يرى الكثير من الباحثين والخبراء المهتمين بالبحث في أثار المنتجات المعدلة جينيا على صحة الإنسان بأن هذه المنتجات لها اثار سلبية على صحة المستهلك, وفي هذا الاطار هناك جدل كبير بين طرفين مؤيد للمحاصيل المعدلة وراثيا على أساس انه لم يثبت بعد تأثيرها على المستهلك ورافض لهذه المنتجات باعتبارها تسبب اضرارا للإنسان والبيئة. ومن الاضرار التي يمكن ان تسببها للإنسان نجد:

1/ " التعديل الوراثي يؤدي الى تحسس الأشخاص من تناول الأطعمة المعدلة وراثيا بالموازاة مع انخفاض فعالية بعض انواع المضادات الحيوية في التداوي بها, فضلا عن تأثير بعض الكائنات قي النظام البيئي مما أدى الى اختلاله والمساس بالتنوع البيولوجي"[2], يتضح من هذا ان الفرد سيلحقه الضر من هذه المنتجات سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

2/ تسببت المنتجات المعدلة وراثيا في إصابة الكثير من المستهلكين في خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية بأمراض الحساسية, كما بينت التجارب ان المركبات الغذائية للمنتجات المعدلة جينيا فقيرة من المركبات الغذائية مقارنة بالمنتجات العضوية.

3/ استهلاك المنتجات المعدلة جينيا لا يعطي لجسم المستهلك ما يحتاجه من البروتينات والفيتامينات كما هو الحال عند استهلاكه نفس الكميات من المنتجات العضوية.

[1] يوسف زروق, المختار بن سالم, حماية المستهلك من المنتجات المعدلة وراثيا, مجلة الباحث للدراسات الاكاديمية, العدد 11, 2017, ص 618

[2] بن حملة سامي, مرجع سابق, ص7

ولهذه الأسباب تبنت الكثير من الدول خاصة دول الاتحاد الأوروبي, سياسة تقييم سلامة الأغذية المعدلة وراثيا, فالهيئة الأوروبية لسلامة الأغذية تقوم بإجراء الاختبارات اللزمة لضمان سلمة كل الأغذية المعدلة وراثيا وتقييم حالتها, وتشمل دراسة مفصلة لما يأتي:

- هل يمكن لهذه الأطعمة ان تكون سامة؟
- ماهي القيمة الغذائية للأطعمة المعدلة وراثيا؟
- هل يمكن ان تثير أي رد فعل تحسسي؟

وتتم الموافقة على طرحها في الأسواق الأوروبية اذا حققت الشروط الاتية:

1/ لا تشكل خطرا على الصحة

2/ تحتوي على نفس القيمة الغذائية لما يقبلها من المنتجات العضوية (غير المعدلة وراثيا)

3/ عدم خداع المستهلك بها حيث تشترط وسم دقيق لهذه المنتجات مع وضع علامة (OGM) عليها.

انطلاقا من هذا فان الأغذية الناتجة عن المحاصيل المعدلة جينيا لا يمكن أن تكون حلا لمشكلة الغذاء ما دام أن لها أضرار على صحة الإنسان والبيئة و بل بالعكس فإن هذه التقنية يمكن أن تؤدي الى كوارث بيئية باعتبار انها تؤثر سلبا على التوازن البئي, هذا من جهة ومن جهة أخرى فان هذه التقنية يحتكرها عدد قليل من الشركات (لا يتعدى هذا العدد أصابع اليد الواحدة), هذا الاحتكار سيرهن مصير المزارعين بل مصير الدول.

خاتمة:

كثر الجدل حول المحاصيل الزراعية المعدلة جينيا بين مؤيد ومعاض وهذا ما حاولت هذه الدراسة تسليط الضوء عليه, وهذا من خلال دراسة إيجابيات وسلبيات هذه التقنية وهذا ما قاد الى النتائج الاتية:

1- تقنية التعديل الجيني للمحاصيل الزراعية ترفع من مستويات انتاج الغذاء ما يسمح بتوفير كميات اكبر وبالتالي إمكانية تغطية الطلب العالمي من الغذاء.

2- لازال الجدل قائما حول أثار هذه المنتجات على صحة المستهلك والتوازن البيئي في نفس الوقت.

3- هذه التقنية يحتكرها عدد قليل من الشركات وعددها حوالي 4 شركات كبرى وهذا على المستوى العالمي.

4- بينت بعض الدراسات ان استهلاك المنتجات المعدلة وراثيا يؤدي إلى الإصابة بأمراض الحساسية.

5- زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا تقضي على الحشرات النافعة ما يؤدي الى اختلال التوازن البيئي وبالتالي إمكانية التأثير السلبي على انتاج الغذاء في العالم.

6- الفلاحون والمزارعون الذين ينتجون منتجات معدلة جينيا يبقون مرتبطين بالشركات الكبيرة لأنها تلزمهم بشراء كل ما يتعلق بالعملية الإنتاجية وليس البذور فقط وتلزمهم بتحمل تكاليف التلوث البيئي.

ما يمكن قوله هو ان هذه التقنية تعمل ضد الطبيعة ما يعني ان مضارها اكبر من منافعها وبالتالي على الحكومات في العالم التصدي لمثل هذه الاعمال والبقاء في طريق الزراعة العضوية وتوجيه هذه التقنية الى ما يخدم الإنسان .

الحفاظ على الموارد الوراثية وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية من أجل غذاء مستدام

Conservation of genetic resources and biotechnology applications for sustainable food

د. بن قطاط خديجة - د. دحلوم الهواري (جامعة مستغانم، الجزائر)

Dr. Ben Qattat Khadija - Dr. Dahloum El Houari (University of Mostaganem, Algeria)

Abstract:

Agricultural genetic resources play a key role in the sustainability of food, as they are the raw material on which humans depend in order to ensure their livelihood. The various food industries are also based on the availability of genetic resources, which calls for their preservation, as the irrational and harmful exploitation of these resources leads to food insecurity, which constitutes a violation of the human right to food. The development of biotechnology has led to the introduction of many applications to the food industry, which may make food biotechnology a way towards sustainable food, when was the local population urged on the importance of biotechnology, without biotechnological development and technology transfer being an excuse for violating the wealth of countries.

Key words: sustainable food, genetic resources, food industry, food technology.

مستخلص:

تلعب الموارد الوراثية الزراعية دورا أساسيا في استدامة الغذاء، إذ تعد المادة الخام التي يعتمد عليها الإنسان من أجل ضمان قوت يومه، كما تقوم مختلف الصناعات الغذائية على توفر الموارد الوراثية، مما يستدعي الحفاظ عليها، إذ يؤدّي الاستغلال غير العقلانيّ والمضر بهذه الموارد إلى انعدام الأمن الغذائي، مما يشكل مساسا بحق الإنسان في الغذاء. أدى التطور التكنولوجي الحيوي إلى إدخال الكثير من التطبيقات على الصناعة الغذائية، ما قد يجعل من التكنولوجيا الحيوية الغذائية سبيلا نحو الغذاء المستدام، متى تم حثّ الشّعوب المحليّة على أهميّة التكنولوجيا الحيويّة دون أن يكون التّطورُ التكنولوجي الحيويّ، ونقل التكنولوجيا حجّةَ لانتهاك ثروات الدّول.

الكلمات المفتاحية : الغذاء المستدام؛ الموارد الوراثية؛ الصناعة الغذائية؛ التكنولوجيا الغذائية.

مقدمة:

تُؤدّي الموارد الوراثيّة دورا مهما في تحقيق التوازن البيئيّ والتنميّة المستدامة باعتبارها إحدى المستويات الثلاث للتنوع البيولوجيّ، إذ تعدّ جزءا من الموارد البيولوجية الّتي لا يمكن الإنسان الاستغناءَ عنها لما لها من أهميّة في حياته اليوميّة، فالموارد الوراثيّة من نباتات وحيوانات وكائنات دقيقة تشكل المصدر الأساسي للغذاء، مما يضمن للشعوب الحق في الغذاء والأمن الغذائيّ، كما تكمن أهميّة هذه الموارد كذلك في كونها قابلة للاستخدام التجاريّ، ما يجعلها ذات قيمة اقتصاديّة عالية.

إنّ الرّبط بين الموارد الوراثيّة ومفهوم التنمية المستدامة مفاده صيانة التنوّع البيولوجيّ للأجيال المقبلة، إذ ترتكز الأنشطة الزراعيّة على تدخّلات الإنسان منذ زمن، وبالتالي فإن التّفطن إلى أهميّة الحفاظ على الموارد الجينيّة من أجل ضمان الحق في الغذاء، يؤدّي حتما إلى إدراك الحاجة إلى حمايتها من أجل الأجيال القادمة، مما يدلّ على وجود التزامات أخلاقيّة اتجاه الأجيال القادمة، تجسيدا لمفهوم الغذاء المستدام.

أدت تطبيقات التكنولوجيا الحيوية إلى ظهور صناعة ديناميكية ومزدهرة، تعرف بصناعة التقنية الحيوية[1] التي أظهرت الإمكانيات التجارية الهائلة الناتجة عن هذه التكنولوجية في عدة مجالات، ومن أهمها مجال الصناعة الغذائية، حيث يرى الكثيرون أن ظهور التكنولوجيا الحيوية الغذائية سينتج آثارا إيجابية على النمو الاقتصادي، الزراعة والأمن الغذائي، مما يساهم في تحقيق استدامة الغذاء.

وعليه تطرح الإشكالية التالية: ما ماذا أهمية الحفاظ على الموارد الوراثية الزراعية من أجل تحقيق استدامة الغذاء؟ وإلى أي مدى يمكن أن تساهم تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في ذلك؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تقتضي الدراسة الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال التعرض إلى استخدامات المواد الوراثية في سبيل ضمان حق الإنسان في الغذاء، وكذا البحث في الجهود المبذولة من أجل غذاء مستدام، من خلال تطبيقات التكنولوجيا الحيوية.

تكمن أهمية هذه الدراسة في ارتباطها بموضوع أساسي يتمثل في الحفاظ على الموارد الوراثية ضمانا لتوفير الغذاء وفق مفاهيم التنمية المستدامة، فقد أخذت مسألة التنوع البيولوجي حيّزا من الاهتمام الدولي بسبب بعدها العالمي، من خلال سنّ مجموعة من القواعد التي تنظم استخدام الموارد البيولوجية. تجب الإشارة إلى قلة الدراسات القانونية العربية لموضوع الحفاظ على الموارد الوراثية حماية لحق الإنسان في الغذاء، رغم خطورة الانتهاكات التي تتعرض لها هذه الموارد. قد يكون للتكنولوجية الحيوية دورا فعالا في ضمان توافر الغذاء من خلال تطبيقاتها التي تحقق الاستدامة.

بناء على ما سبق، فإن طبيعة الدراسة تقتضي تقسيمها إلى مبحثين على النحو الآتي:

المبحث الأول: أهمية الحفاظ على الموارد الوراثية الزراعية من أجل غذاء مستدام

المبحث الثاني: تطبيقات التكنولوجيا الحيوية لضمان استدامة الغذاء

[1] إن مصطلح التكنولوجيا الحيوية هو مصطلح مرادف لعدة مصطلحات أهمها البيوتكنولوجيا، التقانة أو التقنية الحيوية. كما يجب التنويه إلى أن الهندسة الوراثية لا تعني التكنولوجيا الحيوية كما يعتقد الكثيرون وإنما هي إحدى أهم تطبيقات التكنولوجيا الحيوية.

المبحث الأول: أهمية الحفاظ على الموارد الوراثية الزراعية من أجل غذاء مستدام

لا يمكن للإنسان أن ينكر الفوائد التي اشتقّها من الطّبيعة من أجل ضمان بقائه على قيد الحياة وزيادة رفاهيته، ولطالما شكلت الموارد الوراثية الزراعية مصدرا للأطعمة، وعلى الرّغم من ذلك، فإن التّنوع البيولوجيّ أصبح معرضا للخطر من خلال أساليب الإنتاج والاستهلاك. وبناء على ذلك، كانت مسألة الحفاظ الموارد الوراثيّة محورا رئيسا لكثير من المحافل الدّوليّة التي عملت على استدامة هذه الموارد وتنميتها على المدى البعيد، تحقيقا للأمن الغذائي واستدامته، إضافة إلى دور هذه الموارد في تنمية الاقتصاد، باعتبارها المادة الخام للصناعة الغذائية.

المطلب الأول: حماية الموارد الوراثيّة من أجل تحقيق الأمن الغذائيّ

نشأ مفهوم الأمن الغذائي نتيجة لأزمة الغذاء العالميّة في الفترة 1972-1974، ليتم تناول إشكالية الأمن الغذائيّ في مؤتمر الأغذيّة العالميّ الذي عُقد في روما تحت رعاية منظمة الأغذية والزّراعة (FAO) سنة 1974[1].

لقد عرف مؤتمر الأغذيّة العالميّ الأمن الغذائيّ[2]، بأنّه: "القدرة في كل وقت على تزويد العالم بالمواد الأساسيّة من أجل دعم نمو الاستهلاك الغذائيّ مع السّيطرة على التقلبات والأسعار". لقد رأى الكثير من المختصين أنّ هذا التعريف يشوبه نوع من النّقص والاختزال[3]، لأنّه اعتمد فقط على العناصر الكمية والاقتصاديّة عند تعريفه للأمن الغذائيّ[4]. وعلى هذا الأساس اعتمد مؤتمر القمّة العالمي للأغذية لعام 1996 تعريفا جديدا للأمن الغذائيّ، فضم هذا التّعريف عناصر وأبعاد جديدة بقوله: " يتحقق الأمن

[1] Sonya MORALES, La qualification et le traitement légal des ressources phylogénétiques au bénéfice de la sécurité alimentaire mondiale durable Regard critique sur leur gestion, Thèse Doctorat en droit, université Laval, Québec, Canada, 2016, p p 16-17.

[2] برنامج الأغذية العالمي جهاز تابع لهيئة الأمم المتحدة، وهو أكبر منظمة إنسانية في العالم لمكافحة الجوع.

[3] محمد نجيب بوطالب، أبعاد مفهوم الأمن الغذائي: مقاربة سوسيو – أنتربولوجية، الملتقى العلمي حول استراتيجية الأمن الغذائي والدوائي في الوطن العربي، الرياض، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، أعمال الملتقى منشورة على الموقع الالكتروني للجامعة، السعودية، يومي 27-29 جانفي 2015، ص 11.

[4] Sonya MORALES, Op.Cit, p 17.

الغذائيّ عندما يتمتّع البشر كافة في جميع الأوقات بفرص الحصول من الناحيتين الماديّة والاقتصاديّة على أغذية كافية سليمة ومغذية تلبى حاجاتهم (التغذويّة) وتناسب أذواقهم الغذائيّة كي يعيشوا حياة موفورة النّشاط والصّحة"[1]. يظهر من خلال هذه التّعاريف أنّ مفهوم الأمن الغذائيّ لم يعد يرتكز فقط على تحقيق الاكتفاء الذاتي، وإنما أصبح يصبو إلى الكفاية الغذائيّة الصّحيّة لكلّ الأفراد أي أنّه انتقل من المضمون السياسيّ إلى المضمون الاجتماعيّ[2].

يتضح من خلال تعريف الأمن الغذائيّ أنّ هذا المفهوم لا يتحقّق إلى باجتماع ثلاثة ركائز أساسيّة: توافر الغذاء، وجودة الغذاء، واستدامة الأمن الغذائيّ.

تعدّ التّهديدات البيئيّة كالتعدّي على الموارد الوراثيّة من أكثر العوائق التي تقف أمام بناء أمن غذائيّ مستدام إذ يؤدّي الاستغلال غير العقلانيّ والمضر بالموارد البيئيّة إلى اللا أمن غذائي[3]. يعتبر التجديد من أهم خصائص مفهوم الأمن الغذائيّ إذ يستلزم الواقع المعيش ضرورة تفاعل هذا المفهوم مع المستجدات والمتغيرات التي تطرأ على المجتمع، والتي تقتضي التأقلم معها. يعتبر موضوع حماية البيئة والحفاظ على ثرواتها الطبيعيّة كالنّباتات والحيوانات (موارد وراثيّة) من أهمّ وأكثر المجالات التي تغطيها خطط الأمن الغذائيّ[4].

يرى الكثير من المختصّين أنّ استخدام التكنولوجيا الحيويّة في مجال الإنتاج الزراعيّ ضمانة مهمّة لتحقيق الأمن الغذائيّ ومواجهة المشكلة الغذائيّة التي تعانيها دول العالم النامي، ما دفع الخبراء في هذه الدّول إلى البحث في هذا المجال سعيا إلى تحقيق مردوديّة كبيرة تقابل الطلب المتزايد للغذاء[5].

---

[1] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، خطة عمل مؤتمر القمة العالمي للأغذية، مِؤتمر القمة العالمي للأغذية، روما، 13-17 نوفمبر 1996، الفقرة الأولى.

[2] آمال عبد الله فوزي، الأمن الغذائي وتكنولوجيا الغذاء، الجنادرية للنشر والتوزيع، ط1، الأردن، 2017، ص 4.

[3] وهيبة زبيري، التهديدات البيئية وإشكالية بناء الأمن الغذائي، مكتبة الوفاء القانونية، ط1، الإسكندرية، 2017، ص 74.

[4] محمد نجيب بوطالب، المرجع السابق، ص 5.

[5] مختار بولعراس، كمال كيحل، البذور المعدلة وراثيا بين احتكار الشركات الكبرى وهاجس الأمن الغذائي، مجلة الحقيقة، كلية الحقوق، جامعة الجلفة، المجلد 18، العدد 48، الجزائر، مارس 2019، ص 389.

كما يرى هؤلاء أنّ الهندسة الوراثيّة أعطت أملا كبيرا لزيادة المنتجات الزراعيّة من خلال تطبيقاتها المختلفة. تعد المحاصيل المحورة وراثيّا من بين أهم التّطبيقات التي تساهم في زيادة إنتاج المحاصيل، وفي مكافحة الآفات والأمراض، وأشكال الإجهاد الإحيائيّ، إضافة إلى ذلك يؤدي استعمال الهندسة إلى ابتكار أساليب جديدة في تربيّة الحيوانات والنباتات لزيادة كفاءتها وتحسين قيمتها الغذائية، مما يسهل توفير الإمداد الغذائيّ[1].

على الرّغم من دور الصناعة الحيويّة في تحقيق الأمن الغذائي لا زالت الدول النامية تعاني نقصَ الغذاء، نظرا إلى احتكار الدّول الصّناعيّة الكبرى للتكنولوجيا الحيوية، وتدميرها للآليات التي يمارسها المزارعون في الدّول النامية منذ أجيال عديدة، والتي مكنتهم من الحفاظ على أصنافهم التي تتميّز بتنوّع كبير داخل الصّنف وبين الأصناف المختلفة، والتي مكّنت من الحفاظ على التنوع الجينيّ لمختلف الأنواع وتطويره[2]. إضافة إلى ذلك يدعي مؤيدو التكنولوجيا الحيويّة أنّ تطبيقاتها ستواجه مختلف مشكلات الأمن الغذائيّ على الرّغم من أنّ الطّبيعة لا تزال تزخر بمصادر الثروة الغذائيّة التي لم تتمّ استفادتها واستغلالها، فعلى سبيل المثال، هناك 2500 نوع تقريبا من أنواع الطحالب الغنية بالعناصر الغذائيّة دون الحاجة إلى تطبيقات الهندسة الوراثيّة[3].

يشكّل الوضع الحالي للمبادلات التجارية خطرًا على الأمن الغذائيّ لكون نظام الاحتكار على الأصناف لا يلبي سوى منطق الصّناعات الزّراعيّة دون النّظر إلى الاحتياجات الغذائيّة، حيث يتمّ تفضيل النباتات المربحة تجاريا فقط (وغالبا ما تكون ناتجة عن التكنولوجيا الحيوية)، ما من شأنه تعقيد حالة معظم صغار المزارعين فيما يتعلّق بالحصول على الأراضي، والمياه، والبذور والمعدّات. إنّ إعطاء الأولويّة لموارد

[1] نسيمة شراطي، الهندسة الوراثية الزراعية كآلية لتحقيق استدامة الأمن الغذائي، استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الشلف، الجزائر، يومي 23- 24 نوفمبر 2014، ص ص 8 – 10.

[2] Jean-Didier ZONGO, Commerce, Propriete Intellectuelle Et Developpement Durable Vus De L'Afrique Partie 3 : Sécurité alimentaire, Organismes Génétiquement modifiés et DPI, Documents présentés au Dialogue régional de Dakar, organisé les 30 & 31 juillet 2002, ICTSD, Enda, Solagral, France, 2002, pp 155,157.

[3] فاطمة بكري، حمدي رابح، الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، مركز الكتاب الأكاديمي، الأردن، د.ط، 2015، ص 114.

وراثيّة معيّنة (خاصة الموارد القابلة للاستهلاك) على حساب أخرى سيكون له حتما تأثير سلبيّ على البلدان النامية (PED) من خلال إلزامها باللجوء إلى استيراد الغذاء، وهو حال بعض البلدان الأفريقيّة حيث يتمّ استيراد بعض المحاصيل مثل الأرز المعدل جينيا والذرة في حين أنّ هناك فرصة لإنتاجها محليّا[1].

المطلب الثاني: استخدامات الموارد الوراثيّة في مجال الصناعة الغذائية

تعتبر الصّناعة الغذائيّة[2] من أكثر الصّناعات اعتمادا على الموارد الوراثيّة، إذ تعد النّباتات، والحيوانات أكثر مصادر الغذاء أهميّة للإنسان، فحبوب بعض النّباتات مثل الذرة، والأرز، والقمح ولحوم الكثير من الحيوانات تعتبر المصدر الرئيسيّ للطعام في جميع أنحاء العالم حيث يتمّ استخدام الإنتاج الفلاحيّ من نباتات وحيوانات باستعمال تقنيّات تحوّلها إلى أطعمة، وتعتمد مختلف الدّول على هذه الصّناعة لكونها الرّكيزة الأساسيّة لتحقيق الأمن الغذائيّ وتدعيم سيادة الدّول[3]، إضافة إلى أهمّيتها الاقتصاديّة باعتبارها من الصّناعات التّحويليّة التي تساهم مباشرة في زيادة الإنتاج المحليّ والدّخل القوميّ[4].

تعتبر الموارد الوراثيّة سواء الخامّ أو تلك التي تم تحويلها صناعيّا من أهمّ الموارد التي يقوم عليها التّبادل التّجاريّ، وعلى سبيل المثال: تعدّ هذه الموارد مصدرا رئيسيّا لتجارة المحاصيل الزّراعيّة خاصّة تجارة القمح حيث تسعى كل الدّول لتحقيق اكتفاء ذاتيّ في هذا المورد نظرا لدوره الحيويّ في العلاقات الدّوليّة[5].

---

[1] Dansou Rock Sèmako HONVOU, Droits de propriété intellectuelle et protection des plantes: approches, limites et perspectives, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de maître en droit, Université de Montréal, Canada, septembre 2008, p 140.

[2] تعتبر الصناعة الغذائية علم قائم بذاته، وتعرف على أنها:" المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية التي تبحث جميع الاعتبارات المتعلقة بالغذاء في مجالات إنتاجه وتخزينه وتسويقه وتوزيعه واستهلاكه في مراحله النهائية". آمال عبد الله فوزي، المرجع السابق، ص 59.

[3] جمال العايب، التنوع البيولوجي كبعد في القانون الدولي والجهود الدولية والجزائرية لحمايته، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2005، ص 20.

[4] خالد بوشارب، دور الصناعات الغذائية في تحقيق الأمن الغذائي-حالة الجزائر، ملتقى دولي حول استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الشلف، أعمال الملتقى منشورة على الموقع الالكتروني للجامعة، الجزائر، يومي 23- 24 نوفمبر 2014، ص 8.

[5] جمال العايب، المرجع السابق، ص 23.

حرصا على إظهار المصلحة الاقتصاديّة التي يمكن جنيها من خلال استخدام الموارد الوراثية كان علماء الطّبيعة هم أوّل من أظهروا القيمة الاقتصاديّة للنباتات الاستوائيّة إلى أنّ تقديراتهم كانت غير دقيقة حيث أهملوا التّكاليف المترتّبة عن الاستغلال الاقتصاديّ للموارد الوراثيّة، وعلى الرّغم من ذلك فإنّ هذه الدّراسات نجحت في إقناع الكثيرين بأنّ الموارد الوراثيّة تشكل وديعة تمّ تقييمها تقييمًا سيئا، ولكنها ذات قيمة لا يمكن إنكارها[1].

المبحث الثاني: تطبيقات التكنولوجيا الحيوية لضمان استدامة الغذاء

أدى التّطور التكنولوجي إلى ظهور التكنولوجية الحيويّة[2] الّتي تقوم على استخدام الموارد الجينيّة استخداما مساهما في تطوير مختلف الاستخدامات ذات الصّلة حيث كان للتكنولوجيا الحيويّة الدّورُ الكبير في ظهور منتجات جديدة زادت من رفاهيّة الإنسان ، كتطوير الطرق لتحسين الأمن الغذائيّ؛ وبذلك أصبحت الموارد الوراثيّة موضوعا للابتكارات والتّطبيقات الصّناعيّة من قِبل الشّركات المتعدّدة الجنسيّات ومراكز البحث.

المطلب الأول: دورالتكنولوجيا الحيويّة الغذائية في تفعيل الأهميّة الاقتصاديّة للموارد الوراثيّة

تهيمن دول الشّمال على تكنولوجيات، وتقنيات أكثر تطورا جعلتها تستخدم الموارد الوراثيّة (RG) بطرق غير طبيعيّة من خلال معالجتها، أو تعديلها وراثياً بهدف الوصول إلى منتجات ذات قيمة تجاريّة

[1] Mendelsohn R., Balick M., The Value of Undiscovered Pharmaceuticals in Tropical Forests. In Valérie BOISVERT, Franck-Dominique VIVIEN, Gestion et appropriation de la nature entre le nord et le sud : Trente ans de politiques internationales relatives à la biodiversité, Revue Tiers Monde, N° 202, France, 2010, p p 23-27.

[2] يقصد بالتكنولوجيا الحيوية حسب المادة الثانية من اتفاقية التنوع البيولوجي "أية تطبيقات تكنولوجية تستخدم النظم البيولوجية أو الكائنات الحية أو مشتقاتها، لصنع أو تعديل المنتجات أو العمليات من أجل استخدامات معينة" كما تعرف على أنها: " أي تقنية تستخدم الكائنات الحية أو أجزاء منها لتصنيع أو تحديث بعض المنتجات، أو تقوم بتحسين النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة لصالح استخدامات خاصة". محمد أديب غنيمي، التطور التكنولوجي في مصر، ط1، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2004، ص 6.

عالية وتأثير اقتصاديّ مرتفع، وذلك بإتباع تطبيقات عمليّة معقّدة يتمّ إجراؤها على الموارد الوراثيّة بهدف صنع أو تعديل المنتجات، أو العمليّات من أجل استعمالات محدّدة[1].

تعتمد التكنولوجيا الحيويّة في مختلف تطبيقاتها على الموارد الوراثيّة سواء كانت نباتات أو حيوانات أو كائنات دقيقة، إذ تمثل هذه الموارد العمود الفقريّ للتطوّر التكنولوجيّ الحيوي. فالبيوتكنولوجيا تهدف إلى تحسين النباتات، والحيوانات والكائنات العضوية من خلال تقنيات متطوّرة تجعلها ذات منافع للبشريّة جمعاء، إضافة إلى ذلك تسعى هذه التكنولوجيا إلى حماية البيئة من خلال وقاية النباتات من الأمراض وتقليص احتياجها للأسمدة الكيميائيّة، ومن خلال التّزاوج الحيوانيّ الذي أدّى تطور الإنتاج بشكل واضح[2].

وعليه يظهر التّرابط الوثيق بين التكنولوجيا الحيويّة والموارد الوراثيّة إذ تستعمل هذه الأخيرة لتحسين الأصناف الزراعيّة، وتطوير منتجات الصّناعة البيوتكنولوجية من مواد غذائيّة، في حين تقدم التكنولوجية الحيويّة حلولا للمشكلات الزراعيّة والصّناعيّة. إنّ هذا التّرابط لن ينتج فوائده إلا في إطار الاستخدام المستدام للموارد الوراثيّة من خلال صيانة التنوّع الحيويّ، واستخدام الموارد الوراثيّة القابلة للاستمرار عبر تقنيات التكنولوجيا الحيويّة مع ضرورة رفض كل تطبيق للتكنولوجيا الحيويّة متى كان مضرا بالبيئة[3].

إن التّطور السّريع للتكنولوجية الحيويّة ولا سيما الهندسة الوراثيّة (Génie génétique) قد زاد الحاجة إلى المدخلات البيولوجيّة في صناعة الأغذية الزراعيّة، إضافة إلى تدخل التكنولوجيا الحيوية في مجال الطاقة وظهور ما يعرف بالطاقة البيولوجية (Bioénergie) ويقصد بها" الطاقة التي تعتمد على الوقود والفحم النباتيّ ومحاصيل الطاقة مثل قصب السكر، والذرة السكرية، وبذور اللفت، والبقايا الزراعية،

[1] Christine NOIVILLE, Ressources génétiques et Droit : Essai sur les régimes juridiques des ressources génétiques marines, Edition Pedone, 1997, Parie, p 03.

[2] كهينة بلقاسمي، حماية الاختراعات الناتجة عن التكنولوجيا الحيوية والأصناف النباتية وفق اتفاقية تربس واليوبوف، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، الجزائر، 2017، ص ص 18-19.

[3] كهينة بلقاسمي، المرجع نفسه، ص ص 33- 34.

لإنتاج الحرارة والديزل البيولوجيّ، والطّاقة الكهربائية والبيولوجية أو الغاز البيولوجيّ"[1]. فكانت إحدى نتائج هذا التّطور إعطاء قيمة اقتصاديّة للموارد الجينيّة.

لقد كانت البذور، والنباتات، والحيوانات هي الأكثر طلبا في وقت سابق، في حين أصبحت التكنولوجية الحيوية تولي اهتمامًا أكبر لعناصر معينة من الكائنات الحية كتسلسلات الحمض النووي (ADN)، ودعم المعلومات الجينية[2]. ومع هذا التطور أصبح النّبات البريّ مثلا مصدرا مهما للتكنولوجية الحيويّة ولجينات نادرة تستخدم للرّفع من قيمة الأنواع النباتية التجاريّة، بينما لم تكن لهذا النبات أيّة استخدامات اقتصاديّة من ناحية نوعيّة المنتج أو كميّة الإنتاج أو غيرها من معايير القيمة الاقتصاديّة[3]. وبهذا أضحت الموارد الوراثية (RG) ذات أهميّة اقتصاديّة أكبر ما جعل منها موارد نادرة تخضع للملكيّة الخاصّة للمنافسة، والصّراع، والتّنظيم بشكل متزايد[4]. فقد أصبحت مصادر الجينات المفيدة التي يزخر بها الرّصيد الإحيائيّ (الموارد الوراثية)، تمثل قاعدة أساسيّة لبرامج التحسين الوراثيّ (Amélioration génétique)، وبذلك أصبحت تؤدّي دورا مهما في التنميّة الاقتصاديّة خلال القرن الجديد[5].

لقد بدأ التّسويق التجاريّ للنباتات المحورة جينيا بالفعل في منتصف التّسعينيات عندما تمّ طرح أصناف محاصيل جينية (محاصيل الذرة وفول الصويا) في الأسواق، وقد تأثر عدد كبير من الصناعات والأسواق بنمو التكنولوجيا الحيويّة الزراعيّة خاصّة الصناعات الغذائيّة وأسواق البذور. أما بالنّسبة إلى العوامل الفاعلة في قطاع الكائنات المعدلة وراثيا (المزارعين، وشركات البذور، والتجار، والموزعين ...)،

---

[1] محمد سعيد الرملاوي، موقف الشريعة الإسلامية من استخدام التكنولوجيا النووية والكيميائية والبيولوجية في الأغراض السلمية والعسكرية مع بيان ما نصت عليه الاتفاقيات الدولية، دار الفكر الجامعي، د.ط، الإسكندرية، 2009، ص 24.

[2] Hans WEBER, « A, C, G et T... L'information et son contexte. In Marc HUFTY, La gouvernance internationale de la biodiversité, Revue Études internationales, Vol 32, N° 1, Québec, mars 2001, p 7.

[3] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دليل التشريعات في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الوطن العربي،الخرطوم، د.س.ن، ص 21.

[4] Marc HUFTY, Op.Cit, p 8.

[5] حمدي عبد العزيز، أخلاقيات التعامل مع تكنولوجيا الزراعة الحديثة في مصر، سلسة كراسات، المكتبة الأكاديمية، د.ط، مصر، 2007، ص 23.

فكان هدفهم واضحا وهو الحصول على حصّة كبيرة من القيمة المضافة (*Valeur* Ajoutée) الناتجة عن إنتاج النباتات المحورة وراثيا[1].

لقد أدّت التكنولوجيا الحيويّة إلى فتح باب الاستثمار الدوليّ في دول الجنوب باعتبارها تملك الحصّة الأكبر من الموارد الجينيّة ما زاد من القيمة الاقتصاديّة لهذه الموارد وجعل منها قطبا استثماريا وموردا اقتصاديا هاما في جميع القطاعات الصّناعيّة والتجاريّة[2].

وعلى الرّغم من توافر هذه الثروة لدى دول الجنوب لم تولِ هذه الدّول اهتماما كافيا بها، كما أنّها لم تستفد القيمةَ الاقتصاديّةَ لهذه الموارد بشكل يجعلها تدفع بعجلة التنميّة الاقتصاديّة لديها، فقليلا ما نجد دولا من دول الجنوب سنت قواعد تنظّم التعامل مع الموارد الوراثيّة باعتبارها موردا اقتصاديا[3].

لقد أدّى هذا الوضع إلى العمل على حماية الموارد الوراثيّة والمعارف التقليديّة المتّصلة بها من أجل الحفاظ على حقوق الدّول النامية وشعوبها الأصليّة تجاه مواردهم الوراثيّة التي تمكنّهم من استغلالها خاصة من خلال نقل التكنولوجية الحديثة إليهم من قِبل الدّول المتطوّرة باعتبارها الأكثر استفادة من هذه الموارد، فقد أصبح من الضروريّ تحقيق مفهوم التقاسم العادل للمنافع الناتجة عن استخدام الموارد الوراثية والحصول على المقابل العادل عن الاستغلال الاقتصاديّ لهذه الموارد[4].

المطلب الثاني: تطبيقات التكنولوجيا الحيويّة الغذائية بين مؤيد ومعارض

يختلف العديد من المختصين حول فوائد البيوتكنولوجيا ومخاطرها، حيث يرى المؤيّدون لهذا العلم أنّ تطبيق الهندسة الوراثيّة ساعد على تطوير عمليات تحسين المحاصيل، وإنتاج أصناف نباتيّة جديدة بسرعة أكبر وبصفات إنتاجيّة عالية كتحسين نوعيّة البروتينات المختزنة في النباتات، وإنتاج نباتات مقاومة

[1] Arnaud DIEMER, Les biotechnologies : une recette pour nourrir le monde ? http://www.oeconomia.net/private/recherche/adiemernlhogm2009.pdf visited :22-01-2022.

[2] كهينة بلقاسمي، المرجع السابق، ص 47.

[3] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، المرجع السابق، ص 21.

[4] عصام مالك أحمد العبسى، مقتضيات المصلحة العامة بشأن براءات الاختراع في تشريعات الدول العربية، مكتبة الوفاء القانونية، ط 1، الإسكندرية، 2011، ص 173.

للمبيدات والجفاف والملوحة، وكذا حماية المحيط النباتيّ في إطار ما يعرف بالمكافحة الحيويّة[1]. أما بالنّسبة إلى الإنتاج الحيوانيّ فقد ساهمت التكنولوجيا في ظهور التلقيح الاصطناعيّ واستخدام الأنثى كحاضنة وتحسين التوأميّة في الأغنام، كما أدّت إلى إنتاج أبقار حليب مهندسة وراثيا لإنتاج عالٍ من الحليب، وأغنام ذات لحم طري به نسبة قليلة من الدّهون[2].

وهو ما دفع بمنظمة الأغذيّة والزّراعة إلى القول :"إنّ الهندسة الوراثيّة تنطوي على إمكانيات تساهم في زيادة الإنتاج في القطاعات الزراعيّة والسمكيّة وغيرها". أمّا على المستوى الصحيّ فقد ساهمت التكنولوجيا الحيويّة في خفض نقل الأمراض البشريّة والحيوانيّة من خلال أمصال التّطعيم الجديدة، كما أدّى تحوير الأرز جينيا إلى تحسين الوضع الصحيّ لدى الكثير من المجتمعات ذات الدّخل المنخفض. كما يرى دعاة التكنولوجيا الحيويّة أنها ضرورية لتلبية الاحتياجات الغذائيّة للتزايد السكانيّ وتحقيق الأمن الغذائيّ، فغالبية المحاصيل المهندسة وراثيّا التي تزرع بكثرة تمثل مواد أساسيّة للتغذية كفول الصويا، والذرة والقطن[3]. كما تمكن الباحثون من الوصول إلى كميات من هرمون النّمو الموجود لدى الأبقار لزيادة الحليب، كما تم إنتاج لحوم الأبقار ذات الدهون المنخفضة[4].

على الرّغم من الفوائد المذكورة إلا أنّ هناك تخوف كبير من آثار التكنولوجيا الحيويّة على الصحّة والسّلامة البيئية إذ يدعي معارضو هذه التكنولوجيا أنّ هندسة الجينات هي مأوى لمخاطر بيئية غير

[1] يقصد بالمكافحة الحيوية " نظام يستخدم مجموعة من الميكروبات والفيروسات الآمنة التي لا تسبب خطورة على الإنسان، وهي في ذات الوقت تمثل أعداء طبيعية مُمرضة للآفات والحشرات الزراعية، بهدف استخدامها كبديل مقبول وآمن للاستخدام الشامل للمبيدات الكيميائية". محمد سعيد الرملاوي، المرجع السابق، ص ص 24-25.

[2] صالح عبد الحميد قنديل، التقنية الحيوية في حياتنا المعاصرة، النشر العلمي والمطابع، د.ط، جامعة الملك سعود، الرياض، 1427 هـ، ص 27.

[3] آبي ج. كينشي، البذور و العلم و الصراع السياسات العالمية للمحاصيل المهندسة وراثيا، ترجمة هيثم غالب الناهي، المنظمة العربية للترجمة، ط1، بيروت، 2014، ص 42.

[4] عبد الله بن عمر بن محمد السحيباني، أحكام البيئة في الفقه الإسلامي، دار ابن الجوزي، ط1، السعودية، 2008، ص ص 615-616.

معلنة، فهي تجعل المزارعين في كل أنحاء العالم يعتمدون على عدد قليل من منتجي البذور[1]. أمّا على مستوى الرّعاية الصحيّة يمكن أن تترتّب آثار جانبيّة غير متوقّعة من استخدام اللقاحات والتشخيصات والعلاج بالجينات، كما يمكن إدخال جينات جديدة على منتج ما تجعل منه غذاء ساما. وعلى سبيل المثال أثبتت الدّراسات العلميّة أن نقل الجينات التي تشفر لهرمون النمو لدى الأغنام أدى إلى أضرار صحية كبيرة أهمها مرض السّكريّ[2].

لقد أثارت التكنولوجيا الحيوية مخاوف حول السّلامة البيئية مثل ظهور ما يسمى الكائنات الأجنبية الغازية، وهي "الكائنات التي تنقل أو تتنقل إلى بيئة غريبة عن بيئتها الأصليّة" أي أنّها تنتج بعد مواجهتها الاختلافات في عناصر النظام البيئيّ المختلفة البيولوجية منها وغير البيولوجية ما يؤدي إلى تغير سلوكها في مواجهة عناصر البيئة المستجدة عكس سلوكها في موطنها الطبيعيّ مما يسبب أخطارا بيئية كبيرة تصعب مقاومتها، كانتشار جينات منع إنبات البذور الذي يؤدّي إلى انقراض النباتات البذريّة، ويشكل تهديدا لاتزان النظام البيئي والغذائي [3]. إضافة إلى ذلك قد تفقد المنتجات المعدلة وراثيا القيمة الغذائيّة ما يجعلها غير صحية[4].

وعلى الرّغم من ذلك يدفع مؤيدو التكنولوجيا الحيويّة بوجود أدلة علميّة قوية تثبت أنّ الأغذية المهندسة وراثيا آمنة للأكل، وأنّه لم يتمّ تسجيل أي آثار صحيّة ضارة بين البشر ولا آثار بيئية مخلة بالنظام البيئيّ، وهو ما توصل إليه المجلس الوطني للبحث في الولايات المتحدة الأمريكيّة في تقريرها الصّادر عام 2004[5].

[1] لاكشمي نارا سياه، الثقافة والتنوع الإحيائي، ترجمة درويش مصطفى الشافعي، عالم الكتب الحديث، د.ط، الأردن، 2011، ص 16.

[2] صالح عبد الحميد قنديل، المرجع السابق، ص ص 52-53.

[3] حمدي عبد العزيز، المرجع السابق، ص ص 28-29.

[4] عبد الله بن عمر بن محمد السحيباني، المرجع السابق، ص 769.

[5] آبي ج. كينشي، المرجع السابق، ص 47.

يؤكّد المعارضون للتكنولوجيا الحيوية، أنّه حتى مع التّسليم بأنّ الأغذية المهندسة وراثيّا هي منتجات آمنة بيئيا وصحيّا، فإن الاتجار بالمنتجات الغذائية المعدلة وراثيا، محتكر من الدّول المسيطرة حاليا على سوق هذه المنتجات، كالولايات المتحدة الأمريكيّة وكندا من خلال شركاتها الكبرى مثل شركة (مونسانتو ونوفارتيس)، وهو ما يؤدّي حتما إلى إضعاف الأمن الغذائيّ لمعظم الدّول النامية (PED)[1].

خاتمة:

تعتبر الموارد الوراثيّة المادّة الخامّ الّتي يعتمد عليها الإنسان للبقاء على قيد الحياة، ما جعلها محل اهتمام خاصّ من أجل ضمن غذاء مستدام، وقد أدّى استخدام هذه الموارد موازاة مع التّطوّر التكنولوجي الّذي شهده العالم إلى وجود روابط وخلافات بين الموارد الوراثيّة، والقدرات التكنولوجية.

- تلعب الموارد الوراثية دورا رئيسيا في تحقيق الأمن الغذائي وفي تطور الصناعة الغذائية باعتبارها المادة الخام.
- إنّ الموارد الوراثية الزراعية المحمية من جيل إلى جيل هي التراث الّذي يضمن للشعوب سبل العيش المستدامة إلاّ أنّ هذه الشعوب قد تواجه مخاطر تدهور مواردها الوراثيّة.
- يشكّل الوضع الحالي للمبادلات التجارية خطرًا على الأمن الغذائيّ لكون نظام الاحتكار على الأصناف لا يلبي سوى منطق الصّناعات الزّراعيّة دون النّظر إلى الاحتياجات الغذائيّة.
- تهدف البيوتكنولوجيا إلى تحسين النباتات، والحيوانات والكائنات العضوية من خلال تقنيات متطوّرة تجعلها ذات منافع للبشريّة جمعاء، مما يجعلها تساهم في تحقيق الاستدامة البيئية، على الرغم من السلبيات التي قد تطرحها هذه التكنولوجيا.

تدفع هذه الاستنتاجات إلى طرح بعض التوصيات:

- ضرورة توفير المزيد من الحماية القانونية من أجل الحفاظ على الموارد الوراثية الزراعية، خاصة في ظل تزايد عدد الأشخاص الذين يعانون نقص التغذية بسبب شح الموارد الغذائية وانعدام الأمن الغذائي.

[1] عبد الرزاق مقري، مشكلات البيئة والتنمية والعلاقات الدولية، دار الخلدونية، ط1، الجزائر، 2008، ص ص 290- 291.

- أخذ مسألة استدامة الغذاء واجباً أخلاقيّا لجميع المجتمعات البشريّة، واعتبارها التزاما من الجيل الحالي اتّجاه الجيل القادم باسم التّضامن بين الأجيال.

المضافات الغذائية وتأثيرها على السلامة الجسدية للإنسان

Food additives and their impact on human physical safety

د. وفاء صدراتي (جامعة عباس لغرور، الجزائر) - د. سهيلة مزياني (جامعة الجزائر01)

Dr. Wafaa Sadrati (Abbas Laghrour University, Algeria) - Dr. Souhila Meziani (University of Algiers 01)

Abstract:

Food additives have constituted a revolution in the field of modern food industries, because of their various types and varieties play a role in the field of processed food, similar to colorings, preservatives, flavorings or taste enhancers. Despite what these substances play in attracting the consumer and extending the life of the manufactured material destined for human consumption, they pose a great danger to human health and shorten his life. Therefore, this study came to show the role of food additives in improving food for human consumption, and the serious damage they cause to human health.

The study Problem is: How safe is the use of food additives on human health?

Keywords: food additives; manufactured material; human health; Consumption; Food Industry.

مستخلص:

شكلت المضافات الغذائية ثورة في مجال الصناعات الغذائية الحديثة، لكونها بمختلف أنواعها وأصنافها تلعب دورا في مجال الغذاء المصنع، على غرار المواد الملونة والمواد الحافظة والمنكهات أو محسنات الذوق. رغم ما تلعبه هذه المواد في جذب المستهلك وإطالة عمر المادة المصنعة الموجهة للاستهلاك البشري إلا أنها تشكل خطرا كبيرا على صحة الإنسان وتقصر في عمره. وعليه فإن هذه الدراسة قد جاءت لتبين دور المضافات الغذائية في تحسين الغذاء الموجه للاستهلاك البشري، وما تسببه من أضرار جسيمة على صحة الإنسان .

وجاءت الإشكالية على النحو التالي: **ما مدى سلامة استخدام المضافات الغذائية على صحة الإنسان؟**

الكلمات المفتاحية : المضافات الغذائية ؛ المواد المصنعة ؛ صحة الإنسان ؛ الاستهلاك؛ الصناعات الغذائية.

مقدمة:

يتمتع الإنسان بجملة من الحقوق من بينها الحق في الحصول على الغذاء الذي يضمن له السلامة الجسدية وينمي قدراته العقلية، مع ضرورة حصوله على الكميات اللزمة التي تؤمن له السلامة الجسدية لعقلية، فهو يعد من الحقوق اللصيقة بالإنسان ، و ذلك بتمكينه من استهلاك المواد الغذائية السليمة.

غير أن التطور العلمي والتكنلوجي الحديث قد أحد تغيرات كثيرة ومتعددة على نوعية الغذاء المستهلك، حتي يتم تقديمه بشكل يجذب المستهلك من حيث الطعم و اللون، و أيضا إطالة عمره و ذلك باللجوء إلى استخدام مواد مصدرها حيواني أو نباتي، أو حتى صناعي أو ما يطلق عليه المضافات الغذائية، هذه الأخيرة التي شكلت و لا تزال تشكل جدلا كبيرا من حيث مدى تأثيرها على صحة الإنسان .

إشكالية الدراسة:

نظرا لما يحتله موضوع المضافات الغذائية من أهمية بالغة في التشريعات الدولية والوطنية، ونظرا لوجود الجدل حول مسألة خطورة هذه المواد على صحة المستهلك وانطلاقا مما تقدم يمكن طرح التساؤل الآتي:

ما مدى سلامة استخدام المضافات الغذائية على صحة الإنسان ؟

- من خلال الإشكالية المطروحة يمكن طرح جملة من التساؤلات الفرعية كما يلي:

- ما لمقصود بالمضافات الغذائية؟

- فيما تكمن أهمية المضافات الغذائية؟

-كيف عالج المشرع الجزائري مسألة المضافات الغذائية؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في أن الإنسان المعاصر يهتم بالمكونات الغذائية خاصة ما يتعلق منها بالمضافات الغذائية التي تكون من مصادر مختلفة، لما لها من علاقة باحتمالية الغش الناتج عن اضافة مكونات غذائية إلى المنتوج الغذائي، الذي يكون ذو نوعية رديئة. حيث أنه أصبح معروفا أن العديد من المركبات الموجودة في الأغذية تشكل تأثيرات سمية، وعليه فإنه أصبح ينظر للمضافات الغذائية على أنها احدى المشكلات التي تتعلق بسلامة الأغذية وصلاحيتها للاستهلاك البشري.

للإجابة على الإشكالية المطروحة تم تقسيم هذه الورقة البحثية: تم الاعتماد على التقسيم الثنائي؛ حيث قسمت إلى مبحثين تضمن كل مبحث مطلبين. وهو ما سيتم بيانه:

المبحث الأول: مفهوم المضافات الغذائية

المبحث الثاني: النظام القانوني للمضافات الغذائية

المبحث الأول: مفهوم المضافات الغذائية

سيتم التطرق في هذا المبحث إلى تعريف المضافات الغذائية و تصنيفها

المطلب الأول: تعريف المضافات الغذائية وتصنيفها

توجد تعريفات عديدة للمضافات الغذائية غير أنه في هذه الورقة البحثية سيتم التركيز على أهمها كما سيأتي بيانه

الفرع الأول: تعريف المضافات الغذائية

المضافات الغذائية أو ما يطلق عليه باللغة الإنجليزية Food Additives وهي مواد صناعية أو طبيعية تضاف إلى الأغذية بقصد استعمالها بشكل مباشر أو غير مباشر تأدية أغراض معينة عند اضافتها للأطعمة سواء وقت الإنتاج أو التصنيع أو التعبئة أو أيا من المعالجات التصنيعية من أجل التأثير في خواصه لتحسين المنظر العام أو القوام أو تساعد في حفظ الأغذية من التلوث و عوامل الفساد الحيوية والكيميائية. إضافة إلى دور هذه المضافات في جذب المستهلك ، لكونها تضفي على الأغذية مساحات جمالية تغري المستهلكين لاقتنائها. خاصة في الوجبات الخفيفة والمشروبات....، والجدير بالذكر أن الإنسان قد استخدم المضافات الغذائية منذ القدم كالملح لحفظ اللحوم والأسماك المجففة لتخزينها، وكذلك السكر كمادة حافظة في صناعة المربى وغيره ...

كما تعرف على بأنها: " أية مادة لا تستهلك بذاتها كغذاء ولا تستعمل عادة كمكون غذائي، سواء لها قيمة غذائية أم لا، وتضاف هذه المواد لتحقيق أغراض تكنولوجية سواء أثناء التصنيع أو التحضير أو التعبئة أو التغليف أو النقل، ويتوقع أن تصبح هذه المواد جزءا من الغذاء وتؤثر على خواصه."[1]

وعرفها المشرع الجزائري بأنها: "كل مادة لا تستهلك كمادة غذائية في حد ذاتها ولا تستعمل عادة كمكون خاص بالغذاء سواء كانت تحتوي على قيمة غذائية أم لا والتي تؤدي اضافتها عمدا إلى المادة الغذائية لغرض تكنولوجي أو ذوق عضوي في أي مرحلة من مراحل الإنتاج أو التحويل أو التحضير أو المعالجة أو التوضيب أو التعبئة (الرزم) أو النقل أو التخزين لهذه المادة أو من الممكن أن تؤدي بطريقة غير مباشرة أو غير مباشرة إلى اندماجها في المادة أو أحد مشتقاتها أو باستطاعتها أن تشوه بأي صفة خصائص هذه المادة. ولا تنطبق عبارات المضافات الغذائية على الملوثات ولا على المواد المضافة لغرض تثبيت الخصائص الغذائية أو و تحسينها"[2]

_ لا تستهلك عادة كمادة غذائية

_ تؤدي اضافتها قصدا إلى المادة الغذائية لغرض تكنولوجي أو ذوقي عضوي في أي مرحلة من مراحل الصناعة أو التحضير أو المعالجة أو التوضيب أو التغليف أو النقل أو التخزين لهذه المادة إلى التأثير على خصائصها وتصبح هي أو أحد مشتقاتها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مكونا لهذه المادة الغذائية[3]."

[1] ينظر: نيفين عبد الغني النسرو ناهد محمد وهبة، **مكسبات الطعم و الألوان الصناعية التي تضاف للأغذية**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 36، جانفي 2012، ص 91.

[2] مرسوم تنفيذي رقم 214/12 مؤرخ في 23 جمدى الثانية عام 1433 ه الموافق 15 مايو 2012 م، يحدد شروط و كيفيات استعمال المضافات الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري. جريدة رسمية عدد 30 الصادر في 16 ماي 2012.

[3] ينظر: المادة 03 من المرسوم التنفيذي 214/12 المرجع نفسه .

الفرع الثاني: تصنيف المضافات الغذائية

أولا: حسب أرقام E

يستخدم في الدول الأوربية بشكل خاص ترميز المضافات المسموح بإضافتها سواء كانت مواد طبيعية (حيوانية أو نباتية المصدر) أو مواد صناعية، فيوضع رقم أمام الحرف E، و الذي يدل على نوع معين من المضافات و اضافتها بالتركيز المتفق عليه حتى لا تحدث أيه آثار سلبية، أما الرقم الذي يلي الحرف E فيرمز إلى نوع المادة المضافة[1]في حين أن دول أخرى كالولايات المتحدة الأمريكية تقوم بكتابة اسم المركب المضاف أو الرمز المختصر على بطاقة المواد الغذائية من دون وجود الحرف E، وقد تكون هذه المضافات ذات مصدر طبيعي أو صناعي. فمثلا:

من E100 E181 ← تدل على مواد ملونةE .

من E 200 E 290 ← تدل على مواد حافظة

من E296 E385 ← تدل على أحماض، مواد مانعة للتأكسد، أملاح معدنية

من E400 E495 ← تدل على مواد مثبتة ومستحلبة علك نباتي[2]

أما في الجزائر فيتم الاعتماد على الرقم الدولي INS وهو ذات الرقم الأوربي مع حذف حرف E

ثانيا: حسب وظائفها في الغذاء

يمكن تقسيمها إلى مضافات غذائية طبيعية أو صناعية إلى عدة أنواع

[1] ينظر: عبد الله محمد جعفر، **المواد الحافظة و المضافة في الصناعة الغذائية**، الدار العربية للنشر و التوزيع، القاهرة، ص 04.

[2] ينظر: مرهف خانكان، **المضافات الغذائية _ مانعة التأكسد، المواد الحافظة، المواد المنكهة، المواد الملونة**_ كلية الهندسة، جامعة حلب،

b7d6-TECHNO-pharm-researches.pdf8

تاريخ وساعة الاطلاع: 2022/02/22 - 22:57

_ منظمات الحموضة: تستخدم للتحكم في درجة حموضة الأطعمة من أجل الاستقرار أو للتأثير على نشاط الإنزيمات

_ عوامل مقاومة التكتل: تستخدم في المواد التي تكون في شكل مساحيق مثل مسحوق الحليب لمنعه من التكتل

_ عوامل مضادة للرغوة: تقلل أو تمنع ظهور الرغوة في الأطعمة أو العكس.

_ مضادات الأكسدة: مثل فيتامين ج وهي مواد حافظة عن طريق تثبيط تحلل الطعام عن طريق الأكسجين.

_ ملون غذائي: تضاف للأطعمة لاستبدال اللون المفقود خلال إعداده أو لإعطاء الطعام لونا جذابا.

_ عوامل الاحتفاظ بالألوان: بدل اضافة ألوان للأطعمة، فأنه تستخدم عوامل الاحتفاظ بالألوان الموجودة في الطعام.

_ النكهات: وهي مواد مضافة تمنح الطعام طعما أو رائحة معينة، ويمكن أن تشتق من مكونات طبيعية، أو تصنع بطريقة صناعية.

_ معززات النكهة: الهدف منها هو تعزيز النكهات في الطعام مثل الجلوتامات أحادية الصوديوم، بعض محسنات النكهة ذات النكهة الخاصة.

_ المواد الحافظة الهدف منها هو منع تلف المواد الغذائية بسبب الفطريات، البكتيريا... و غيرها.

_ المحليات: قصد إضفاء النكهة وهي من السكر تضاف للحفاظ على الطاقة الغذائية منخفضة أو لأن لديهم آثارا مفيدة بشأن مرض السكري أو تسوس الأسنان.

_ المثخنات: عوامل التكثيف، هي المواد التي عند إضافتها إلى الخليط تزيد من لزوجته دون إحداث تعديل جوهري في خصائصه الأخرى[1].

[1] https://Staringfixes.com/

المبحث الثاني: الضوابط القانونية لاستعمال المضافات الغذائية

هناك بعض القوانين والضوابط المعينة للمضافات الغذائية، والتي يتم من خلالها التحكم في تحديد الكميات المسموح بها في المادة الغذائية.

غير أنه قد يحدث وأن تكون كمية المضافات زائدة عن المسموح به، ما يشكل مضاعفات خطيرة، وهو ما جعل منظمات وادارات الأغذية بوضع قوانين خاصة بالمضافات الغذائية، حيث أنه لا يمكن استخدام أي نوع من المضافات الغذائية إلا من خلال موافقة ادارة الأغذية والأدوية FDA، والتي تعد الجهة المخولة لها اعطاء الموافقة على استخدام المضافات الغذائية، كما يتم وضع الحدود المسموح بها في المادة الغذائية[1].

الفرع الأول: على المستوى الوطني

نص المرسوم والتنفيذي رقم 214/12 السالف الذكر في مادته الاولى على انه يهدف هذا المرسوم الى تحديد شروط وكيفية استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، وعليه سيتم التطرق لشروط استعمال المضافات الغذائية كما يلي:

نص المرسوم التنفيذي رقم 214/12 السالف الذكر في مادته الاولى على انه يهدف هذا المرسوم الى تحديد شروط وكيفية استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، وعليه سيتم التطرق لشروط استعمال المضافات الغذائية كما يلي:

أولا: شروط استعمال المضافات الغذائية

نصت المادة الخامسة من ذات المرسوم على أنه لابد من الحفاظ على القيمة الغذائية للمادة الغذائية بمعنى انه عند اضافه المادة المضافة للمادة الغذائية يجب الا تفتقد هذه الاخيرة الى قيمتها الغذائية ، وأيضا اعتبارها مكون ضروري اعتبارها مكون ضروري اعتبارها مكون في اغذية الحميه الكثير ما تكون كمكون

تاريخ و ساعة الاطلاع: 2022/01/23 12:5

[1]https:\\mqaall.com\definition-food-additives\

تاريخ و ساعة الاطلاع: 2022/02/21 21:45

اصلي في اغذية الحميه كما هو في بعض المحليات كلاسبارطام، و تهدف إلى تحسين حفظ او تثبيت المادة الغذائية او خصائصها الذوقية العضوية، بشرط ان لا تغير في طبيعة المادة الغذائية او نوعيتها بصوره من شانها تغليظ المستهلك، و أيكون استعمالها كماده مساعده في مرحله معينه من عمليه الوضع للاستهلاك بشرط ان لا يكون استعمال المضاف الغذائي لاخفاء مفعول استعمال المادة الاولوية ذات نوعيه رديئة، او منهاج تكوين تكنولوجي غير ملائمة.

كما اشار ايضا في ذات المرسوم الى التنفيذي الى انه الى انه التحديد الحصري للمضافات التي يمكن ان تدمج في المواد الغذائية بطريقه مباشره او غير مباشره وهي المضافات المدرجة في الملحق الاول المذكور أدناه وحسب شروط الاستعمال المحددة في الملحق رقم ثلاثة المذكور ايضا اعد ادناه والمرافقين بأصل هذا المرسوم كما اخذها المرسوم والتنفيذي التركيزات القصوى للمضافات الغذائية الى القواعد المنصوص عليها في الملحق الثالث المرفق هذا المرسوم.

اما المادة 14 منه فقد تناولت بالتحديد قائمه اصناف الغذائية المنصوص عليها في المادة المنصوص عليها في المادة السادسة اعلاه في الملحق الثاني المرفق بأصله هذا المرسوم. اضافه الى ذلك فقد اخضع المشرع الجزائري المضافات الغذائية لمواصفات محددة في المقاييس او المعايير الجزائرية وفي حاله عدم وجودها، فإن فانه يلجأ إلى المقاييس أو المعايير المعمول بها على المستوى الدولي مما يدل على ان المشرع الجزائري قد تبنى المعايير الدولية فيما يخص المواصفات ونقاوتها، وأوجب المشرع الجزائري على ان يكون المضاف الغذائي حلالا وهو شرط لا يوجد في المعايير الدولي.[1]

ثانيا: إعلام المستهلك بالمضافات المضافة في الغذاء

ان الاستعمال غير المضبوط وغير القانوني لهذه المضافات الغذائية قد يشكل خطرا على صحه وسلامه المستهلك الذي لا ينتبهوا الى مخاطر استهلاكها مما دفع بالمشرع الى اصدار نصوص قانونيه لضبط عمليه استعمال المضافات الغذائية، ضمانا لسلامه المنتوج وصحه المستهلك من جهة وايضا أكد على المتدخلين

[1] نقلا عن: عبد الحفيظ بقة، **التنظيم القانوني للمضافات الغذائية و السلامة الصحية للمستهلك**، مجلة الحقوق و الحريات، العدد 4، أفريل 2017، ص 463.

المشرفين على عمليه تداول السلع الغذائية باحترام شروط استخدامها من جهة اخرى الالتزام بالإعلام في مجال المضافات الغذائية خاصه وأن المشرع الجزائري قد خص المضافات الغذائية بنوع خاص من البيانات، وذلك قصد حمايه المستهلك من المضافات غير المرخص بها أو استعمالها بنسب أكثر مما هو مسموح به.

وعليه فانه من الضروري اعلام المستهلك بجميع البيانات المتعلقة بالمنتوج الغذائي كنوع المضاف الغذائي المستخدم، ووظيفته التكنولوجية، وكذا رقمه الدولي وبذلك فإنه يجب على السلطات المختصة بحمايه المستهلك ان تكون فرقا علمية متخصصه بإجراء التحاليل حول المنتوجات المعروضة للاستهلاك.[1]

كما أقر المشرع الجزائري بضرورة اعلام المستهلك بالمضافات الغذائية عن طريق ما يعرف بالوسم الغذائي حيث افترض ضرورة ما يلي اولا البيانات المضافة للمواد الغذائية المدمجة مسبقا من حيث اسم كل مضاف غذائي ورقمه في النظام في النظام الدولي للترقيم متبوعا بوظيفته التكنولوجية مع ذكر عباره لأغراض غذائية وذكر ايضا الكميه القصوى لكافه لكل مضاف غذائي كما ان المشرع الجزائري في ذات النص عالج حاله استعمال مزيج من المواد المعطرة وحاله احتواء المحليات المدمجة في المواد الغذائية ضرورة توفر بيانات المضافات الغذائية المعبأة مسبقا و بيانات المضافة الغذائية الموجهة للصناعة الغذائية[2].

المطلب الثاني: على المستوى العربي الأردن نموذجا

جاء في قانون الرقابة على الغذاء الأردني (قانون معدل لقانون الرقابة على الغذاء لسنة2003)أنه اي اجراءات تطبق لحماية حياة الإنسان وصحته من المخاطر الناتجة من المضافات الغذائية والملوثات والسموم والجراثيم المسببة للأمراض او لوقاية الإنسان من الاضرار الصحية المنقولة بواسطة النباتات او المنتجات النباتية او الحيوانية وتشمل هذه التدابير اي تشريعات او متطلبات او سياسات او قرارات او

[1] ينظر: محمودي سماح، **المضافات الغذائية بين حماية المستهلك والضرورة العملية-دراسة في التشريع الجزائري-**، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، مجلد 07، عدد02، سنة 2020.ص 611.

[2] ينظر المادة 12 من المرسوم التنفيذي 214/12، المرجع السابق.

اجراءات ذات علاقة بخصائص المنتج النهائي بما في ذلك طرق انتاجه وفحصه والتفتيش عليه واصدار الشهادات الخاصة به واجراءات الاعتماد واجراءات اخذ العينات وطرق تقييم المخاطر والتعبئة ومتطلبات بطاقة البيان المتعلقة بسلامة الغذاء[1]، وعليه فإن المشرع الأردني قد حاول احاطة مسألة الغذاء وبالذات فيما يتعلق بالمضافات غذائية بحصانة كبيرة، لكونه يتعلق بسلامة صحة الإنسان .

كما أكد على أنه يستوجب خلو الغذاء، اثناء تداوله من أي مصدر خطر وفق القواعد الفنية أو المواصفات القياسية المعتمدة.

خاتمة:

أصبحت المضافات الغذائية تحتلمكانة هامة في الصناعات الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، و رغم ما تشكله من أخطار و أضرار على صحة الإنسان إلا أن الواقع يثبت أنه من غير المعقول تخيل حلويات دون ألوان أو منكهات، أو مصبرات دون مواد حافظة.

نظرا للضرورة الملحة لهذه المضافات الغذائية؛ فقد لجأت التشريعات الغذائية في العالم إلى وضع ضوابط لاستخدامها وتحديد نوعيتها و كميتها، و هو ذات النهج الذي أخذ به المشرع الجزائري مع حرصه الشديد على ضرورة أن تكون تلك المضافات ذات مصدر حلال.

من خلال هذه الورقة البحثية يمكن الإشارة إلى أهم النتائج والتوصيات كما يلي:

النتائج:

-أصبحت المضافات الغذائية حتمية لا مفر منها في غذائنا اليومي.

- المضافات الغذائية وخاصة المجهولة المصدر تشكل خطرا كبيرا على السلامة الصحية للإنسان وخاصة الأطفال.

[1] https://jordanianlaw.com

تاريخ الإطلاع: 2020/02/20

-تسعى التشريعات الدولية على حرصها على تقليل أخطار المضافات الغذائية بالرقابة الشديدة على المصنعين.

ضعف التشريعات الوطنية المتعلقة بحماية المستهلك من خطر المضافات الغذائية.

التوصيات:

- لابد من التوعية عبر وسائل الإعلام ووسائط التواصل الاجتماعي بخطورة المواد المضافة للغذاء على صحة الإنسان

- على المشرع الجزائري أن يضع ترسانة قانونية قوية لردع وقمع الغش في استخدام المواد المضافة في الأغذية المصنعة.

- ضرورة التشديد و الرقابة على تصنيع المواد من بداية انتاجها إلى غاية وصولها إلى المستهلك.

-ضرورة التزام المصنعين بالمقادير المرخص بها وتجنب الغش في نوعيتها.

تأثير المضافات الغذائية المصنعة على صحة وسلامة المستهلك

The effect of manufactured food additives on consumer health and safety.

د. ركاي غنيمة (جامعة البليدة 02)

Dr. Rakai Ghanima (University of Blida 02)

ABSTRACT :

THERE is no doubt that scientific and technologic progress has contributed to human well-been by providing him with a better life, it has also led to the expansion of economic exchange between countries, all of which led to the search for new additional means to ensure the security of food in quantity and quality while transporting it from one place to another without destroying it, and this is what prompted producers to research and produce several additives and food preservatives in order to meet the needs of the population in the word , that food additives have a positive side , but they are not without negative side effects on the health of the consumer, and this is what made the legislator intervene by setting legal texts regarding the components of the food additive , both in terms of mandatory labeling and an indication of its composition or prohibition of some additives that pose danger on consumer health.to what extent do food additives that are used in the food industry contribute to achieving the legitimate desires of the consumer?.

KEY WORDS: food additive-consumer health-mandatory statement-labeling.

مستخلص:

لا شك أن التقدم العلمي والتكنولوجي قد ساهم في رفاهية الإنسان ، إذ وفرت له حياة أفضل، كما أحدث التوسع في المبادلات الاقتصادية بين الدول، هذا ما أدّى إلى البحث عن وسائل إضافية جديدة تضمن أمن الغذاء كمّا ونوعا أثناء نقله من مكان إلى أخر دون إتلافه، و دفع بالمنتجين إلى البحث والقيام بإنتاج أنواع عدة من المواد الحافظة والمضافة للغذاء قصد تلبية حاجيات السكان العالم، و للمضاف الغذائي جانب إيجابي إلاّ أنه لا يخلو من الآثار الجانبية السلبية على صحة المستهلك، هذا ما جعل المشرع يتدخل بوضعه النصوص القانونية تتعلق بمكونات المضافة للمادة الغذائية سواء من حيث إلزامية الوسم وبيان تركيبها، أو من حيث حظره لبعض المضافات التي تشكل خطرا على صحة وسلامة المستهلك, والإشكالية تتمثل: إلى أي مدى تساهم المضافات الغذائية التي تدخل في الصناعة الغذائية في تحقيق رغبات المشروعة للمستهلك؟

الكلمات المفتاحية: المضاف الغذائي-صحة المستهلك-بيان إلزامي- الوسم.

مقدمة:

إن استخدام المضافات الغذائية ليس أمرا جديدا في الواقع يعود إلى عدة قرون، لكن التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم في مجال إنتاج الأغذية، حتم على الدول الصناعية وضع المعايير والقوانين والمقاييس في مجال التصنيع.

وتمثل الصناعات الغذائية أحد أهم الأنشطة الاقتصادية عالميا، سواء من حيث الحجم أو من حيث الأهمية الاستراتيجية، ولا تزال الصناعة الغذائية في العديد من الدول القطاع الصناعي الأكثر الأهمية[1]، وتحرص الدول على توفير الغذاء لشعوبها بشتى الطرق سواء بالإنتاج المحلي أو بالاسترداد، لذا كان لزاما عليها أخذ مجموعة من التدابير التي من شأنها حماية المستهلك من أي ضرر يمكن أن ينتج من

[1]- قش فائزة، توجهات ومحركات تطوير الصناعات الغذائية، مجلة دراسات اقتصادية، الجزائر، المجلد 06، 2019، ص 141.

جراء استهلاك مواد غذائية غير مطابقة للمقاييس المطلوبة، كما يعتمد العالم المعاصر اعتمادا كليا على المضافات الغذائية وعلى المنتجات الغذائية المصنعة قصد الحفاظ عليها لمدة طويلة أو لإعطائها لونا أو مذاقا، بحيث أصبح من الصعوبة بمكان لدى المستهلك تفاديها، أو التقليل من استهلاكها وأيضا صعوبة مراقبة جودتها من قبل الجهات المعنية بذلك[1].

من المسلم به علميا لا يمكن الاستغناء عن المضافات في عملية التصنيع، رغم ما قد تشكله هذه المضافات من خطورة على صحة المستهلك، في حالة عدم احترام أثناء التصنيع لكميات الدقيقة المطلوبة حسب نوعية الغذاء والمضاف الغذائي.

ومما تجدر الإشارة إليه أن استخدام المضاف الغذائي في ازدياد، وأصبح من الضروري التأكد من أن هذه المضافة آمنة صحيا، و إن كان لا يوجد غذاء آمن بنسبة 100 %.

والإشكالية التي يطرحها الموضوع تتمثل: إلى أي مدى تساهم المضافات الغذائية التي تدخل في الصناعة الغذائية في تحقيق رغبات المشروعة للمستهلك؟

أهمية الدراسة:

تكتسي المضافات الغذائية أهمية بالغة في المحافظة على الغذاء نتيجة لتطور الذي حصل في الصناعة الغذائية بإدخال التكنولوجيا الحديثة في عملية التصنيع، كما يعد من أهم المواضيع التي تثير إشكالا وجدلا كبيرا نظرا لارتباطه بصحة وأمن المستهلك وغذائه اليومي. وقسمت الموضوع إلى المبحثين، وتناولت في المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للمضافات الغذائية، أما المبحث الثاني: كان بعنوان: إلزامية وسم المنتجات التي تحتوي على المضاف الغذائي.

[1]- مفتاح محمد أبشير، هناء منصور المجدوب، جواد مصطفى بالحاج، دراسة نظرية حول المضافات الغذائية، ذات الرمز EXXX وأثارها على صحة المستهلك، مجلة البحوث الأكاديمية، العدد الثامن، ص 220.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للمضافات الغذائية

ازداد استعمال المواد المضافة في المنتجات الغذائية نتيجة لتطور الحاصل في الصناعة الغذائية لذا أضحى لزاما العمل على ضبط وتنظيم استخدام هذه المضافات لاسيما المنتجات الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري حماية لصحة المستهلك ،يتعين التطرق إلى مفهوم المضاف الغذائي (المطلب الأول) ثم الشروط الواجب توافرها في المضاف الغذائي (المطلب الثاني) وأخيرا أنواع المضافات الغذائية (المطلب الثالث).

المطلب الأول: مفهوم المضاف الغذائي

لقد تم تنظيم المضافات الغذائية على المستوى الدولي من طرف لجنة الخبراء للمواد المضافة في منظمة العالمية للصحة OMS ومنظمة الأغذية والزراعة FAO والدستور الغذائي Codex، ونظرا لاعتماد الجزائر كباقي الدول على النظام الدولي للمضاف الغذائي، لذا يجب تقديم تعريف الدولي للمضاف الغذائي (الفرع الأول) ثم في النصوص القانونية الوطنية (الفرع الثاني) وتعريف الفقهي للمضاف الغذائي (الفرع الثالث).

الفرع الأول: تعريف المضاف الغذائي في منظمات المختلفة

تعريف المضاف الغذائي كما جاءت به اللجنة المختلطة للمنظمة العالمية للصحة OMSوالمنظمة للزراعة والتغذية FAO **أولا** والدستور الغذائي Codex **ثانيا**.

أولا- تعريف المضاف الغذائي كما جاءت به اللجنة المختلطة OMS وFAO[1]

المضافات الغذائية هي مواد ليس لها قيمة غذائية، تضاف عمد للأطعمة في أغلب الأحيان بكميات ضئيلة لتحسين مظهره ونكهته أو اتساقه أو حفظه.

[1]- OMS: ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE, FAO: ORGANISATION AGRO-ALIMENTAIRES

ثانيا- التعريف الذي قدمه الدستورالغذائي Codex Alimentarius

إن عبارة المضاف الغذائي تشمل أي مادة لا تستهلك عادة كمادة غذائية في حد ذاتها ولا كمكون مميز للمادة الغذائية سواء كانت ذات قيمة غذائية أو لا وإضافتها إلى الغذاء عن قصد لأغراض تكنولوجية أو حسية في أي مرحلة كانت من مراحل التصنيع التحويل، التحضير، المعالجة التوضيب، التعبئة، النقل أو التخزين للمادة الغذائية التي تؤدي أو يمكن أن تؤدي (بشكل مباشر أو غير المباشر) إلى دمجها أو أحد مشتقاتها في المادة الغذائية، ولا ينطبق هذا الأمر على المكونات أو المواد التي تضاف إلى المادة الغذائية بغرض الحفاظ أو تحسين الخصائص الغذائية[1].

الفرع الثاني: تعريف المضاف الغذائي في القانون الوطني

يتعين تعريف المادة الغذائية أولا ثم تعريف المضاف الغذائي ثانيا.

أولا- تعريف المادة الغذائية

عرف المشرع المادة الغذائية بموجب أحكام القانون رقم 09-03 المتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش المعدل والمتمم في مادته الثالثة على أنه:« كل مادة معالجة أو معالجة جزئيا أو خام موجهة لتغذية الإنسان أو الحيوان بما في ذلك المشروبات وعلك المضغ وكل المواد المستعملة في الأغذية وتحضيرها ومعالجتها باستثناء المواد المستخدمة فقط في شكل أدوية أو مواد التجميل أو مواد التبغ»، وهو ذات المفهوم تقريبا الذي أورده في الفقرة الأولى من المادة الثانية من المرسوم رقم 05-118 المتعلق بنأيين المواد الغذائية وجاء في مضمونها: « المواد الغذائية كل مادة خام أو معالجة في منتوج نهائي أو نصف نهائي ومخصصة للاستهلاك البشري وكل مادة أخرى تدخل في عملية صنع أو تحويل أو معالجة المواد الغذائية ويستثنى من ذلك مواد التجميل والتبغ والأدوية»[2].

[1]- Stéphane Clémens, les additifs Alimentaires; législation et problèmes lies à leur utilisation, Thèse pour obtenir le grade, Docteur en pharmacie, Grenoble I sciences technologie Médecine, 1995, P 06.

[2]- المرسوم رقم 05-118 مؤرخ في 02 ربيع الأول الموافق، 11 أبريل 2005، يتعلق بتأيين المواد الغذائية، ج ر عدد 27.

وألزم المشرع كل متدخل في عملية وضع المواد الغذائية للاستهلاك احترام إلزامية سلامة هذه المواد، والسهر على أن لا تضر بصحة المستهلك.

تحدد الشروط و الكيفيات المطبقة في مجال الخصائص المكروبيولوجية للمواد الغذائية عن طريق التنظيم[1].

أما مصطلح الصناعة الغذائية يطلق على كل الصناعات التي تعتمد في إنتاجها على 50% بالمائة وأكثر من سلع وسيطة آتية من الزراعة كصناعة اللحوم، الحليب، الحبوب، السكر، الدهون وغيرها، إلا أن هناك بعض الصناعات التي يكون اعتمادها على مصدر الزراعة، أقل من المصادر الأخرى مثل صناعة المشروبات[2].

ويتضح من محتوى المادتين أنه يدخل ضمن مفهوم الغذاء الموجه للاستهلاك البشري كل المواد المضافة التي تضاف للغذاء بقصد تصنيعه[3].

ولقد ورد في المادة 04 من المرسوم التنفيذي رقم 15- 172 المؤرخ في 25 يونيو 2015 الذي يحدد الشروط والكيفيات المطبقة في مجال الخصائص المكروبيولوجية للمواد الغذائية على أنه:« يجب على كل متدخل في عملية وضع المواد الغذائية للاستهلاك احترام إلزامية سلامة هذه المواد والسهر على أن لا تضر بصحة المستهلك»، وبهذا يلتزم المنتج بأن يضع في مسار الاستهلاك مواد غذائية سليمة لا تضر بصحة وأمن المستهلك، ويقصد بسلامة المواد الغذائية في مفهوم هذا المرسوم: غياب كلي أو جزئي وفي مستويات مقبولة وبدون خطر في مادة غذائية لملوثات أو مواد مغشوشة أو سموم طبيعية أو أية مادة أخرى بإمكانها جعل المنتوج مضرا بالصحة بصورة حادة أو مزمنة.

[1]- الماد 04 من القانون رقم 09-03 المتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش المعدل والمتمم.

[2]- قش فائزة، توجهات ومحركات تطوير الصناعات الغذائية، مجلة دراسات اقتصادية، المجدل 06، 2019، ص 144.

[3]- باخويا دريس، بلبالي يمينة، الحماية القانونية للمواد الغذائية من الإشعاعات المؤينة في ضوء التشريع الجزائري، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، الجزائر، العدد الخامس، 2017، ص 66.

ثانيا- المقصود بالمضاف الغذائي

يسمح المشرع الجزائري بإدماج المضاف الغذائي في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري أو الحيواني[1]، ويعرفه التنظيم بموجب المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 المحدد لشروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري[2] على أنه: « يقصد في مفهوم أحكام هذا المرسوم ما يأتي: المضاف الغذائي: كل مادة – لا تستهلك عادة كمادة غذائية في أحد ذاتها ولا تستعمل كمكون خاص بالمادة الغذائية- تحتوي أو لا على قيمة غذائية- تؤدي إضافتها قصدا إلى المادة الغذائية لغرض تكنولوجي أو ذوقي عضوي في أي مرحلة من مراحل الصناعة أو التحويل أو التحضير أو المعالجة أو التوضيب أو التغليف أو النقل أو التخزين لهذه المادة، إلى التأثير على خصائصها وتصبح هي أو أحد مشتقاتها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مكونا لهذه المادة "الغذائية" بينما لا تعتبر الملونات وبقايا المبيدات بأي حال من الأحوال كمضافات غذائية»[3].

كما تم استخدام الطاقة النووية في مجالات حياة الإنسان المختلفة كمجال الطبي في معالجة بعض الأمراض الخطيرة والتشخيص وغيرها، وكان للمجال الزراعي نصيب كذلك في هذا المجال خاصة في مجال تشعيع المواد الغذائية لحفظها لمدة أطول إذ يعتبر الغذاء عنصرا أساسيا لحياة الكائن الحي، وتلوث المواد الغذائية إشعاعيا يكون إما بتسرب إشعاعي أو إدخال المواد المشعة في عملية صنع المواد الغذائية.

---

[1]- المادة 08 من القانون رقم 09-03 المؤرخ في 29 صفر عام 1420 الموافق لـ25 فبراير 2009 يتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش ج ر عدد 15، مؤرخة في 2009/03/08 المعدل والمتمم بالقانون رقم 09/18 المؤرخ في 25 مارس 1943 الموافق لـ 10 يونيو 2018، ج ر عدد 35.

[2]- مرسوم تنفيذي رقم 12-214 مؤرخ في 23 جمادى الثانية عام 1433 الموافق لـ 15 مايو 2012 يحدد الشروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، ج ر عدد 30 المؤرخة في 16 مايو 2012.

[3]- يعرف الملوث في المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 بأنه:" كل مادة لا تضاف قصدا إلى المادة الغذائية ولكنها موجودة فيها في شكل بقايا الإنتاج، بما في ذلك المعالجة المطبقة على الزراعة والماشية والتحضير والمعالجة والتوضيب والتغليف ونقل والتخزين لهذه المادة أو بعد تلوث بيئي.

الفرع الثالث: التعريف الفقهي للمضاف الغذائي

للمضاف الغذائي تعريف العلمي أكثر منه فقهي لذا يتعين محاولة إدراج البعض منها:

أولا: يعرف المضاف الغذائي بأنه مواد طبيعية تستخرج من الحيوانات أو النباتات أو المعادن، أو قد تكون صناعية ولكن لا ينبغي إضافة هذه المواد عشوائيا دون مبرر أو هدف، وهناك آلاف الأنواع من المضافات لكل منها دور معين في جعل الغذاء أكثر أمانا أو استحسانا[1].

كذلك يعرف بأنه:« ما يضاف طواعية إلى الغذاء السيادي، مادة مدمجة في تركيبة الغذاء لمنح أو الحفاظ على خاصية مميزة ومرغوبة»[2].

قد يعرف بأنه: « المادة المضافة هي أي مادة لا تستهلك بذاتها ولا يعتبر مكونا أساسي من مكونات الغذاء وبصرف النظر عن قيمتها الغذائية (سواء لها قيمة غذائية من عدمه) فإن إضافتها إلى المنتوج ذو فوائد تكنولوجية عالية (في التصنيع والإعداد والمعاملة والتعبئة والتغليف والتخزين والنقل وأيضا في الخواص الحسية التي تشمل المظهر والطعم والرائحة والقوام) هذه الفوائد تؤدي إلى تحسين خواص المنتوج المضاف إليه»[3].

وهناك من يرى أن المضافات الغذائية ببساطة هي مواد الكيميائية صناعية أو طبيعية تضاف لأطعمة عمدا، لتؤدي أغراضا معينة كحفظها من التلوث وعوامل الفساد الحيوية والكيمائية بالإضافة إلى أنها مواد مانعة للتزنخ، وكذلك تؤدي إلى ظهور أطعمة متنوعة في غير مواسمها (كالفواكه والخضروات)، وتستخدم كمواد ملونة أو منكهة لتضفي على الأغذية مسحات جمالية تغري المستهلك بشرائها[4].

---

[1]- تعريف المضافات الغذائية .https ://bay. com

[2]- Stéphane Clémens, op – cit, P 06

[3]- عبد الله محمد جعفر، المواد الحافظة والمضافة في الصناعات الغذائية، E الدار الغربية للنشر والتوزيع، مصر، الطبعة الأولى بدون سنة النشر، ص 01.

[4]- خلود الحياصات، المضافات الغذائية... بين الضرورة والخطورة، دليلي إلى الغذاء الآمن، الملف العلمي، مكتب عمان لغذاء ودواء آمن، العدد الثالث 2008، ص 06.

كما يدخل المضاف الغذائي في جل المنتجات الغذائية المصنعة للحفاظ عليها مدة طويلة أو لإعطائها لونا أو مذاقا، بحيث أصبح من الصعوبة بمكان لدى المستهلك تفاديه أو التقليل من استهلاكه وأيضا صعوبة مراقبة جودته من قبل الجهات المعنية بذلك.

من خلال التعريفات القانونية والعلمية والفقهية السابقة نستطيع تبيان الخصائص المتعلقة بالمضاف الغذائي والتي يمكن تلخصيها فيمايلي:

1- المادة المضافة لا تستهلك كمادة غذائية ويرخص للمنتج إضافتها في أي مرحلة من مراحل التصنيع أو التحويل أو التغليف أو التخزين أو التسويق بهدف حفظ وتحسين نوعية المنتوج الغذائي.

2- يعتبر المضاف الغذائي مكونا طبقا للمادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 12- 214 على أنه: « يجب عدم استخدام المادة المضافة كمكون خاص بالمادة الغذائية أي أنها الأصل لا تعد عنصرا من العناصر المكونة لها، فهي ليست عنصرا أساسيا في التكوين الخاص بالمادة الغذائية».

3- يمتاز المضاف الغذائي بخاصية التأثير على المادة الغذائية، نظرا لما يحتويه من مركبات بيولوجية ومواد حافظة ومساعدة، تؤثر على خصائص المادة الغذائية، مما يجعل المضاف الغذائي عنصرا مضاف أو مؤثرا في طبيعة المادة الغذائية.

4- يمتاز المضاف الغذائي بأن له رقم تسلسلي دولي يرمز له ب: SIN.

يستخلص مما سبق أن المضاف الغذائي يستخدم بغرض استعادة العناصر الغذائية المفقودة أو المتدهورة أثناء الإنتاج أو الحفظ أو إثراء بعض الأطعمة من أجل تصحيح النقص الغذائي، أو إضافة العناصر الغذائية إلى بدائل الغذاء كإضافة مادة اليود إلى ملح الطعام للوقاية من تضخم الغدة الدرقية، كما تعد كبديل تكنولوجي وتقنية جديدة لإفرازات التكنولوجيا في عالم الغذاء من أجل حفظ الأطعمة المختلفة وبشروطها الطبيعية ومكوناتها المكروبيولوجية، وذلك بعد أن كان الطعام يحفظ بطرق تقليدية

أدى إلى معاملة بالحرارة والتبريد والتجميد بالإضافة إلى التجفيف أو المعاملة بالمواد الكيمائية مثل الخل والملح والسكر[1].

المطلب الثاني: شروط وأهداف استعمال المضاف الغذائي

اشترط التنظيم أن يراعى في استعمال هذه المضافات الغذائية مجموعة من الشروط والضوابط والأهداف، لكي يكون استعمالها مشروعا وقانونيا تحترم فيه النسب والمقادير المطلوبة بمعايير مدروسة علميا من قبل الخبراء والمختصين.

الفرع الأول: الهدف من استعمال المضاف الغذائي

بمقتضى المادة 05 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 السالف الذكر، فإن الأهداف تتمثل فيما يلي:

أولا- التحسين أو المحافظة على القيمة الغذائية

ثانيا- تسهيل تحضير المادة الغذائية:

إذ أشارت إليه المادة 05 من المرسوم التنفيذي بعبارة:«... استعمالها كمادة مساعدة في مرحلة معينة من عملية الوضع الاستهلاك...» مثل بعض الأحماض أو المحاليل المنظمة التي تهدف إلى الحفاظ على وسط حمضي مناسب.

ثالثا- تحسين نوعية المادة الغذائية:

يجوز استخدام المضاف الغذائي بكمية مناسبة والمسوح بها بموجب نص تنظيمي في تحسين نوعية الغذاء عن طريق استخدام المواد الملونة، أو المثبتة أو المنكهة، التي تمنح مظهرا جذابا أو قواما مناسبا ونكهة مقبولة وذلك بغرض الإقبال المكثف على الغذاء دون التأثير على صحة وأمن المستهلك.

[1]- محمودي سماح، المضافات الغذائية بين حماية المستهلك والضرورات العلمية- دراسة في التشريع الجزائري، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، الجزائر، المجلد 04، العدد 02/ 2020، ص 201، 602.

رابعا- تسهيل حفظ المادة الغذائية

سمح التنظيم للمنتج إضافة هذه المواد للغذاء حتى يتم الحفاظ على المادة الغذائية لفترة طويلة وبكميات كبيرة، وتسهيل نقلها من بلد إلى آخر دون تلف أو تغير في طبيعتها.

الفرع الثاني: شروط استعمال المضاف الغذائي

أولا- اعتبار المضاف الغذائي كمكون ضروري

بالرجوع إلى المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 13-378 المؤرخ في 09 نوفمبر 2013 المحدد لشروط و الكيفيات المتعلقة بإعلام المستهلك عرفت المكون بأنه:« كل مادة أو كل منتوج بما في ذلك المعطرات والمضافات الغذائية والإنزيمات الغذائية المستعملة في صناعة أو تحضير منتوج آخر، التي تبقى ضمن المنتوج النهائي ولو ب شكل مخفف»[1].

ثانيا: أن لا يؤدي استعمال المادة المضافة إلى تغير طبيعة المادة الغذائية أو نوعيتها.

ثالثا: لا يجوز للمنتج دمج المضاف في المنتوج الغذائي إلا تلك المحددة في الملحق الأول لمرسوم التنفيذي رقم 12-214 سالف الذكر.

رابعا: التزام المنتج بشروط استعمال المضافات الغذائية والمحددة في الملحق الثالث للمرسوم التنفيذي رقم 12-214 والذي يتضمن على التركيزات القصوى للمضافات الغذائية للمنتوج النهائي بالشكل الذي يستهلك به.

خامسا: لا بد أن يكون المضاف الغذائي "حلال" طبقا لمحتوى المادة 09 من نفس المرسوم التنفيذي رقم 12-214 .

سادسا: التزام المنتج باستعمال المضافات الغذائية بالكميات المرخص بها قانونا.

[1]- ج ر عدد 528 المؤرخة في 18 نوفمبر 2013.

سابعا: يجب أن يستوفي المضافات الغذائية المنصوص عليها في المادة 06 عن المرسوم التنفيذي رقم 12–214 مواصفات التعريف والنقاء المحددة في المقاييس الجزائرية، وفي حالة عدم وجودها تستعمل المقاييس المعمول بها على المستوي الدولي[1].

ثامنا: استعمال المضاف كمادة مساعدة في مرحلة معينة من عملية الوضع لاستهلاكه بشرط أن لا يكون استعماله بقصد إضفاء مفعول المادة الأولية ذات نوعية رديئة أو مناهج تكنولوجية غير ملائمة.

المطلب الثالث: أنواع المضافات الغذائية

لا توجد قائمة ثابتة لهذه المواد نظرا للتغير المستمر للقائمة، حيث دائما ما تضاف مواد جديدة أو تحذف مواد مستخدمة بسبب خطورتها على صحة وأمن المستهلك والذي يختلف من دولة إلى أخرى.

كما توجد العديد من التقسيمات للمواد المضافة حيث جلها تقسيمات علمية، لكن بالرجوع إلى محتوى المادة 13 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 السالف الذكر التي تنص على أنه: تحدد قائمة المضافات الغذائية المرخص بها وتعريفاتها ووظائفها التكنولوجية وكذا أرقامها في النظام الدولي للترقيم في الملحق الأول المرفق بأصل المرسوم فإنه يمكن تصنيف المضافات الغذائية إلى أنواع التالية:

الفرع الأول: المواد المضافة الحافظة

يقصد بها المواد التي تضاف إلى المادة الغذائية لحفظها لفترات أطول دون تلف ولهذه المواد القدرة على منع وتثبيط نشاط ونمو الكائنات الحية الدقيقة أو القضاء عليها، وقد تم استحداث العديد من المواد الحافظة مع تحديد النسب القصوى لها حتى لا تحدث تغيرات ضارة على المادة الغذائية.

[1]- نفس المحتوى المادة 03 من القرار الوزاري المشترك مؤرخ في 02 ذي الحجة عام 1422 الموافق لـ 14 فبراير 2002، يحدد قائمة المواد المضافة المرخص بها في المواد الغذائية، ج ر عدد 31 المؤرخة في 05 مايو 2002.

وبالرجوع إلى الملحق الأول من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 نجده يحدد ضمن قائمة المضافات الغذائية المرخص بها للمواد الغذائية، الاسم الكيمائي للمادة الحافظة كمضاف غذائي والوظيفة التكنولوجية مع ذكر النظام الترقيم الدولي SIN[1] الذي يتعمد عليه الجزائر في تصنيف المواد المضافة.

الفرع الثاني: المواد المضافة الملونة

تعرف بأنها صبغة أو خضاب أو مادة أخرى يتم تصنيعها أو استخلاصها أو عزلها من النباتات أو الحيوانات أو المعادن والتي عند إضافتها للغذاء تضفي لونا أو رونقا خاصا، وتستخدم بكثرة في مجال صناعة الحلويات ويهدف إدماج اللون إلى تصحيح الاختلال الطبيعي في لون الثمرة برفع قيمة المادة الغذائية، أو بكبسها لونا لكونها عديمة اللون، وذلك لاعتبار اللون تجذب المستهلك لاقتناء المنتوج.

الفرع الثالث: المستحلبات

تستخدم المستحلبات لمزج السوائل وتجعل للمنتوج قومها هلاميا، وتمنع انفصالها عن بعضها البعض، تستخدم كثيرا في صناعة الحلويات المجمدة والمثلجات ...الخ.

الفرع الرابع: المضافات المثبتة والمكثفة

تعمل المواد المثبتة على إبقاء تماسك المادة الغذائية ومنعها من التفكك والتحلل، بربط مكونات المادة الغذائية، كما أنها تثخن قوامها، وتجعل الوسط الغذائي متجانسا بحيث تمنع فصل أجزاء المادة عن بعضها البعض.

أما المواد المكثفة فتسمح للمنتوج قليل الكثافة بإكسابه قواما معينا مثل مادة الجيلاتين وتستخدم في غالب منتجات الحليب والمربيات.

[1] الترقيم التسلسلي الدولي، numéro de série international

الفرع الخامس: مضافات الأكسدة

وهي المواد المستخدمة لحماية المنتجات الغذائية من الفساد الناتج عن الأكسدة وتؤدي إلى زيادة القيمة الغذائية للأغذية، وذلك لأن عدم إضافتها يؤدي إلى سهولة تعرض الأحماض الدهنية على غير المشبعة الأساسية وبعض الفيتامينات إلى الأكسدة أثناء التصنيع والتخزين مما يسبب انخفاض القيمة الغذائية لبعض الأغذية.

الفرع السادس: الفيتامينات

تتم إضافة الفيتامينات للمواد الغذائية لتلعب دورا مميزا في رفع وتحسين وتطوير القيمة الغذائية للأطعمة مثل فيتامين E،كما يمنع الزيوت والدهون من التزنخ والتأكسد، كما يساعد على تثبيت ألوان المشروبات والحبوب وعصائر الفواكه وغيرها من الأغذية.

والفيتامينات تعد من المضافات الغذائية التي تلعب دورا كبيرا في زيادة القيمة الغذائية للأغذية المصنعة ومنع تأكسدها، بالإضافة إلى قدرتها في تلوين بعض الأغذية.

هناك العديد من الفوائد حدثت نتيجة استخدام مواد مضافة معينة يأتي على قمة هذه الفوائد أن الغذاء أصبح أكثر أمانا نتيجة استخدام بعض هذه المواد المثبطة لنمو الميكروبات والتي تقلل إلى حد كبير من مخاطر وجود بعض السموم الغذائية[1].

المبحث الثاني: إلزامية وسم المنتجات التي تحتوي على المضاف الغذائي

يعتبر الالتزام بالإعلام واجبا يقع على عاتق الصانع أو المنتج، وهو جوهر المهن الحرة[2] إن الإدلاء للمستهلك ببيانات وإمداده بمعلومات في مجال المنتجات ذات الارتباط الوثيق بالصحة والسلامة، تزداد أهميتها في المواد الغذائية، فالاطلاع على المكونات التي تدخل في تركيب الأغذية والمواد الحافظة لها أهمية

[1]- عبد الله محمد جعفر، المرجع السابق، ص 08.

[2]- جمال عبد الرحمان محمد علي، المسؤولية المدنية لمنتجي وبائعي المستحضرات الصيدلية، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة 1993، ص 142.

كبيرة بالنسبة لبعض الأشخاص ذوي الحساسة لبعض المركبات أو المكونات الغذائية. ولقد عرف الوسم تطورا واسعا في القرن العشرين، وأصبح أحد الطرق الرئيسية لإعلام المستهلك ولكن هذا التطور أدى إلى ظهور الطبيعة المزدوجة والغموض في الوسم فهو يعد وسيلة إعلامية وكذلك اشهارية[1].

يعد لزاما التطرق إلى ضرورة وسم المنتجات الغذائية (المطلب الأول) ثم بيانات الوسط (المطلب الثاني) ونظرا لعدم كفاية بيانات وتعليمات الواردة في الوسم فلا بد على المنتج من توضيح بيانات التحضير لضمان صحة وسلامة المستهلك (المطلب الثالث).

المطلب الأول: ضرورة رسم المنتجات الغذائية

تم إنشاء الالتزام القانوني الخاص بالإعلام بموجب المادة 17 من قانون رقم 09-03 المتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش المعدل والمتمم ،بحيث يلتزم بموجبه كل متدخل في عملية العرض أن يعلن الجمهور عن كل المعلومات المتعلقة بالمنتوج الذي يضعه للاستهلاك، ويجب أن يتم ذلك بواسطة الوسم، ووضع العلامات أو بأية طريقة مناسبة، وأن يقدم الخصائص الأساسية للمنتوج[2]، وكذلك ما جاء في المادة 10 من المرسوم التنفيذي رقم 12-203 المؤرخ في 06 مايو 2012 المتعلق بالقواعد المطبقة في مجال أمن المنتجات[3] التي تلزم المنتجين والمستوردين على وضع في متناول المستهلك كل المعلومات الضرورية التي تسمح له بتفادي الأخطار المحتملة والمرتبطة بالاستهلاك و/ أو باستعمال السلعة وذلك طيلة مدة حياته العادية أو مدة حياته المتوقعة بصفة معقولة.

ويعتبر وسم المنتجات وسيلة تسويقية حديثة، ويقوم بدور مهم في الإعلام كالالتزام الذي يقع على عاتق المنتج الذي يتعين عليه وضع المستهلك في مستوى معرفة الخصائص الأساسية للمنتوج[4].

---

[1]- Hélène Claret, Etiquetage, Ed juris- class. Con .consom, fasc: 980. 2007, P 02, N° 01.

[2]- نفس المحتوى الذي تضمنته المادة 04 من مرسوم تنفيذي رقم 378/13 المحدد الشروط والكيفيات المتعلقة بالإعلام السلف الذكر.

[3]- ج ر عدد 28، المؤرخة في 09 مايو 2012.

[4]- Jean Calais- Auloy et Henri Temple ; Droit de la consommation, Précis Dalloz, 9e édition 2015, P 64-, N° 58.

المطلب الثاني: بيانات الوسم

إن بيانات وسم المنتجات الغذائية ذا أثر حاسم بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من مشكلات صحية، كالبدانة ومدى تأثيرها على عضلة القلب لذلك يجب أن توضع على الوسم وبوضوح المواد والمكونات الغذائية المعروفة بتسببها في الحساسيات المفرطة، ويعد إعلام كاملا موجها للمستهلك المستقبلي، وهناك مراسيم تنظيمية اهتمت بالبيانات الأساسية والإجبارية التي يجب أن يتضمنها وسم المنتجات والتي يمكن اعتبارها القاسم المشترك لأنظمة الوسم[1] كوجوب ذكر التسمية الخاصة بالبيع، ومصدر المنتوج وطبيعته ومكوناته وصنفه ومنشأه وخصائصه الأساسية ونسبة المقومات اللازمة له، وقائمة المواد المضافة والحافظة، وبيان حصته و/ أو تاريخ الصنع أو التوضيب وكمياته الصافية المعبّر عنها حسب النظام المتري الدولي والنتائج المنتظرة منه، والمدة المحددة لنهاية صلاحية استهلاكه والشروط الخاصة بالحفظ و/ أو الاستعمال وعمليات المراقبة التي أجريت عليه، والعنوان أو المقر الاجتماعي للمنتج وبلد المنشأ و/ أو البلد المصدر إذا كانت المادة مستوردة.

ويتضمن التغليف البيانات الإلزامية والبيانات الاختيارية الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى خلق نوع من الغموض في ذهن المستهلكين، والذي شدد عليه الفقيه الفرنسي Jean calais – Auloy بأن التعقيد الحالي للوسم قد توسع بوجود متكرر للبيانات الاختيارية المختلفة مع البيانات الإلزامية، وما يحدث في الواقع أن المعلومات التي يتضمنها الوسم في غالب الأحيان غير مقروءة وهذا لا يخدم المستهلك في شيء، وأمام كثرة البيانات يتعين على المنتج من بذل مجهود لتبسيطها حتى يتمكن المستهلك من التمييز بين البيانات المتعلقة بالإعلام وبين تلك التي تعود للإشهار.

الفرع الأول: منع الادعاءات الصحية

زيادة على ما تقدم لقد تم منع الادعاءات الصحية للمواد الغذائية بحيث لا يتعين أن تعرض كخاصيات وقائية، أو علاجية أو شفاء من الأمراض البشرية، ولا يجب أن تخلق اللبس في ذهن المستهلك

[1]- فرحات ريموش، الالتزام بالإعلام، رسالة دكتوراه دولة، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 01، سنة 2012، ص 215.

بين المنتوج الغذائي والدواء، وعندما يظهر الادعاء الصحي للمادة الغذائية على الغلاف بأن يستعمل كتقديم لهذه المادة الغذائية أو يكون موضوع إشهار فيجب أن يرفق بصفة إلزامية بوسم مخصص غذائي[1].

وخطورة المضافات الغذائية على صحة المستهلك أنها تتأثر بعاملين همال: مقدار تركيز المادة المضافة في الغذاء والحد الأقصى لاستهلاك المادة المضافة، فتناول جرعات وبمعدلات أعلى من المسموح به يؤدي حتما إلى تراكم هذه المواد في جسم الإنسان وتؤدي إلى الأضرار الصحية.

الفرع الثاني: بيانات المضافات الغذائية المدمجة في المادة الغذائية

لا بد من ذكر اسم كل مضاف غذائي، ويجب أن يكون خاص غير جنيس، و/ أو رقمه في النظام الدولي لترقيم (SIN) متبوعا بوظيفته التكنولوجية – ذكر عبارة "لأغراض غذائية" أو أي إشارة أخرى مماثلة.

- ذكر الكمية القصوى لكل مضاف غذائي.
- في حالة وجود مضافين غذائيين أو أكثر في المادة الغذائية، يتعين تبيان أسماءها في قائمة مرقمة بالترتيب التنازلي حسب كتلتها بالمقارنة مع المحتوى الإجمالي للمادة الغذائية.
- في حالة استعمال مزيج من المواد المعطرة يمكن استعمال التسمية الجنيسة "عطر" أو "معطر" بأوصاف مختلفة ولاسيما "طبيعي" أو "اصطناعي" أو الإثنين معا حسب الحالة.
- في حالة احتواء المحليات المكثفة المدمجة في المواد الغذائية على البوليولات و/أو الأسبارتام و/أو ملح الأسبارتام ،الأسيسولفام، لا بد من ذكر عبارة "لا يسمح بتناوله من طرف الأطفال ".
- ذكر عبارة "لا يسمح بتناوله من طرف الأشخاص ذوي الحساسية و/ أو الحساسية المفرطة من المضافات الغذائية".

[1]- Stéphanie Abounneau produit interdits ou réglementés, juris – class. Com. Consomm. Fax 960/11/-4. 2006.

وتعد المحلبات الأكثر رواجا في السلع الغذائية على أساس اعتبارها كمواد مضافة للأغذية في مجال الصناعة الغذائية.

أما البيانات المتعلقة بالمضافات الغذائية الموجهة للصناعة الغذائية، فيتعين أن تظهر البيانات "حلال" وطبيعة المضاف الغذائي على الغلاف أو في الوثائق المرفقة بالمنتوج، وهذه البيانات جعلها التنظيم إلزامية كما حدد المضافات المرخص به أو تعريفاته او وظائفها التكنولوجية وكذا أرقامها في النظام الدولي، كما حدد أصناف الأغذية التي يمكن أن تدمج فيها المضافات الغذائية وقائمة الاسمية لهذه الأخيرة والنسب القصوى المرخص بها[1].

المطلب الثالث: بيانات التحذير

يكتسي التحذير أهمية خاصة بالنسبة للمواد الغذائية المصنعة بسبب مكوناتها أو خواصها، لأن الخطر صفر غير متصور في الأغذية المصنعة، ولم يفلح بعد التطور العلمي في القضاء عليها بصفة كلية، لذا يجب على المنتج دائما أن يلفت المستهلك إلى جميع الأضرار المحتملة التي يمكن أن تترتب عن الاستهلاك المفرط لنوع غذائي معين، والتحذير يتوفر على الخصائص التالية:

الفرع الأول: أن تكون بيانات الإعلام و افية ومفصلة

ضرورة لفت انتباه المستهلك إلى جميع المعلومات المتعلقة بالمنتوج وذلك بتزويده بالبيانات الأساسية وطريقة استخدامه، فالتحقيق الحماية الفعالة للمستهلك يجب أن يكون لديه العلم بجميع موصفات المنتوج، حتى يتمكن من معرفة جميع البيانات المتعلقة بالمنتوج الغذائي كبيان المواد المضافة المصرح باستخدامها عالميا مع توضيح مصدر المادة ووظيفتها واستخدامها وتأثيراتها السلبية على صحة المستهلك.

[1]- الملحق رقم 01 و02 و03 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 السالف الذكر.

الفرع الثاني: أن تكون بيانات التحذير مفهومة

يجب أن تصاغ بيانات الوسم بعبارات واضحة وميسورة الفهم خالية من المصطلحات الفنية التي يصعب على المستهلك فهمها ولاسيما إذا كان الأمر يتعلق بالمضاف الغذائي فلا بد من تحديده وأصله ووظيفته التكنولوجية.

الفرع الثالث: أن تكون بيانات التحذير ظاهرة

ضرورة تمكين المستهلك من الاطلاع على جميع المعلومات المتعلقة بالمادة المضافة بشكل واضح ويسهل قراءته.

الفرع الرابع: أن تكون بيانات التحذير مثبتة على السلعة أو لصيقة بها

يجب أن يوصف الغذاء بوضوح وبأمانة عل بطاقة البيان حتى يكون المشتري على بينة كاملة بما سوف يشتريه ويتناوله.

هناك اتجاه عند كل منتجي المواد الغذائية لكتابة العبارات "خالية من السكر" أو "غير مضاف سكر" لا تعطي تماما المعنى الواضح منها أو ذكر عبارة "غير مضاف لون" أو لا توجد مادة حافظة أو لا توجد مكونات صناعية" وقد تكون هذه العبارة حقيقية فعلا ولكن هذا لا يغيّر من حقيقة أن القيمة الغذائية للغذاء نفسه قد تكون منخفضة[1].

خاتمة:

ساهمت المضافات الغذائية في عملية الإنتاج المكثف للمواد الغذائية وحققت بذلك الرفاهية للمستهلك والأمن الغذائي العالمي، بتوفر المنتجات على الدوام دون انقطاعها.

[1]- عبد الله محمد جعفر، المرجع السابق، ص 07.

إن وجود المضاف في الأغذية أصبح أمرا محتّما تفرضه الدول المصنعة لتسهيل تسويق منتجاتها عالميا، نظرا لصعوبة الاعتماد على الإنتاج المحلي، ولكن المدة الزمنية التي تحتاجها الأغذية المستوردة لتنتقل من البلد المنتج إلى المستهلك مدة زمنية طويلة نسبيا وتتعرض فيها للكثير من الظروف الطبيعية وغير الطبيعية التي تسبب حتما تلفها.

ولقد تم حصر المضافات الغذائية في المرسوم التنفيذي رقم 12-214 المحدد لشروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية بقائمة مغلقة قابلة لتعديل وبكميات محددة لا يمكن تجاوزها ، ولا يجوز إدخال مضاف غذائي غير معتمد بنص تنظيمي، ولا يمكن استزاد السلع الغذائية التي تحتوي على المضاف الغذائي المحرم شرعا كمكوّن الغذائي جيلاتين الخنزير أو تلك المضرة بصحة المستهلك.

النتائج:

- أن المضاف الغذائي لا يستهلك بذاته كغذاء وليست له قيمة غذائية ، وإنما يضاف كعنصر و بكمية ضئيلة قصد تحسين شكل الغذاء أو طعمه أو قوامه أو لحفظه...الخ
- لقد تم سماح باستخدام المضاف الغذائي دوليا بناءا على رأي الخبراء المختصين لاسيما في التغذية لتحقيق أغراض تكنولوجية سواء أثناء التصنيع أو التعبئة أو التغليف أو النقل .
- يقع إلزاميا على عاتق المنتج الذكر ضمن بيانات وسم المنتوج تسمية ورمز المضاف الغذائي أو المادة الحافظة كما وردت في المرسوم التنفيذي رقم 12-214 أو القرار الوزاري وكميته المسموح به قانونا و تسميته الدولية إذا كان المنتوج مستوردا.
- لا يجوز للمنتج أو الصانع من استخدام المضافات الغذائية إلاّ تلك الواردة في القائمة المغلقة والمرفقة بالمرسوم التنفيذي رقم 12-214 أو في القرار الوزاري ، و التي تكون دائما قابلة للمراجعة من قبل التنظيم .

التوصيات:

- ضرورة توعية وتثقيف المستهلك على تجنّب الاستهلاك المفرط للمنتجات الغذائية المصنعة لاسيما تلك التي تحتوي على التلوين الصناعي أو على المحليات المكثفة والمواد الحافظة .
- تكثيف الرقابة على جودة المنتجات التي تحتوي على المضاف الغذائي، لاسيما المستوردة منها، أمام عدم احترام المنتجين للكميات المحددة بنصوص تنظيمية وبقرارات وزارية، و لجوئهم في بعض الحالات إلى الغش في إضافة هذه المواد سواء من حيث الكمية أو النوعية .
- تشديد الرقابة على بيانات وسم المنتجات التي تحتوي على أكثر من المضاف الغذائي لاسيما الصناعية منها و التي لا يرغبها المستهلك، فيلجأ المنتج إلى إخفائها و عدم ذكرها في البيانات الوسم، و إن ذكرها تكون بتسمية أخرى حتى لا يتعرّف عليها المستهلك.

قائمة المراجع:

1- عبد الله محمد جعفر، المواد الحافظة والمضافة في الصناعات الغذائية، الطبعة الأولى E الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر ، بدون سنة النشر.

2- فرحات ريموش، الالتزام بالإعلام، رسالة دكتوراه دولة، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 01، سنة 2012.

3- جمال عبد الرحمان محمد علي، المسؤولية المدنية لمنتجي وبائعي المستحضرات الصيدلية، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة 1993.

4- قش فائزة، توجهات ومحركات تطوير الصناعات الغذائية، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 06، 2019، ص 141.

5- مفتاح محمد أبشير، هناء منصور المجدوب، جواد مصطفى بالحاج، دراسة نظرية حول المضافات الغذائية، ذات الرمز EXXX وأثارها على صحة المستهلك، مجلة البحوث الأكاديمية، العدد الثامن، ص 220.

6- باخويا دريس، بلبالي يمينة، الحماية القانونية للمواد الغذائية من الإشعاعات المؤينة في ضوء التشريع الجزائري، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، العدد الخامس، 2017، ص 66.

7- خلود الحياصات، المضافات الغذائية ... بين الضرورة والخطورة، دليل إلى الغذاء الأمن، الملف العلمي، مكتب عمان لغذاء ودواء أمن، العدد الثالث 2008، ص 06.

8- محمودي سماح، المضافات الغذائية بين حماية المستهلك والضرورات العلمية- دراسة في التشريع الجزائري، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية، المجلد 04، العدد 02/ 2020، ص 201، 602.

9- المرسوم رقم 05-118 مؤرخ في 02 ربيع الأول الموافق، 11 أفريل 2005، يتعلق بتأيين المواد الغذائية، ج ر عدد 27.

10-مرسوم تنفيذي رقم 12-214 مؤرخ في 23 جمادى الثانية عام 1433 الموافق لـ 15 مايو 2012 يحدد الشروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، ج ر عدد 30 المؤرخة في 16 مايو 2012.

11-القانون رقم 09-03 المؤرخ في 29 صفر عام 1420 الموافق لـ25 فبراير 2009 يتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش ج ر عدد 15، مؤرخة في 2009/03/08 المعدل والمتمم بالقانون رقم 09/18 المؤرخ في 25 مارس 1943 الموافق لـ 10 يونيو 2018، ج ر عدد 35.

12-قرار وزاري مشترك مؤرخ في 02 ذي الحجة عام 1422 الموافق لـ 14 فبراير 2002، يحدد قائمة المواد المضافة المرخص بها في المواد الغذائية، ج ر عدد 31 المؤرخة في 05 مايو 2002.

13-Hélène Claret, Etiquetage, Ed juris- class. Com .consom, fasc: 980. 2007, P 02, N° 01.

14-Jean Calais- Auloy et Henri Temple; Droit de la consommation, Précis Dalloz, 9e édition 2015, P 64-, N° 58.

15-Stéphanie Abounneau produit interdits ou réglementés, juris – class. Com. Consomm. Fasc : 960/11/-4. 2006.

16- Stéphane clémens, les additifs Alimentaires ; législation et problèmes lies à leur utilisation, Thèse pour obtenir le grade, Docteur en pharmacie, Grenoble I, sciences technologie Médecine, 194, P 06.

© جميع الحقوق محفوظة لمركز جيل البحث العلمي
ISSN 2311-3650