ISAAA
International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications

EBIC
Biotechnology Information Center - Egypt

تقرير عن

الوضع العالمى للمحاصيل التجارية المعدلة وراثيا لعام ٢٠٠٣

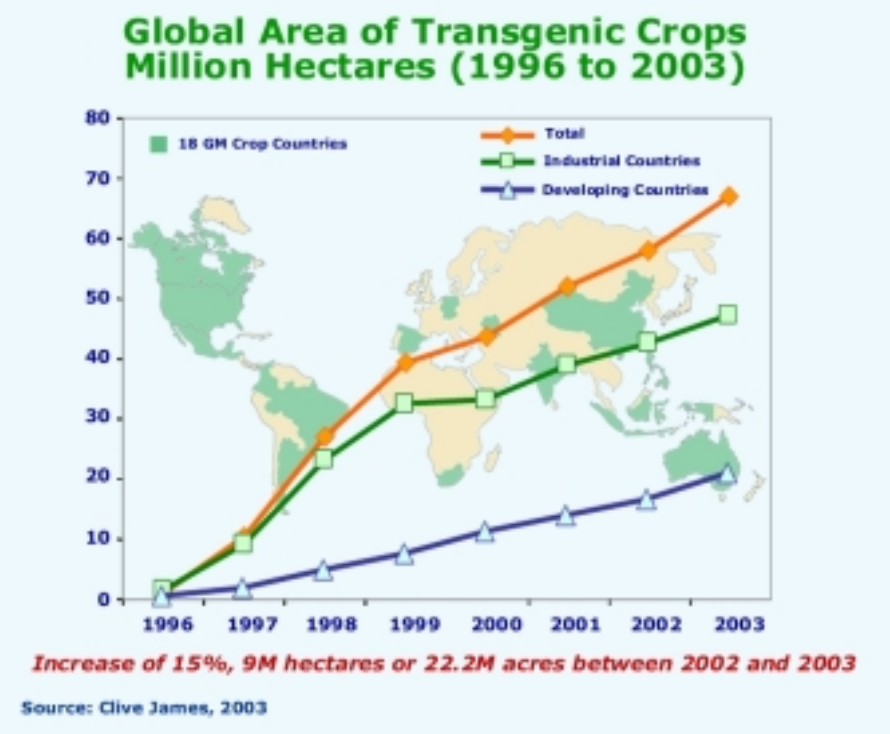
اعداد

Dr. Clive James

رئيس مجلس إدارة الهيئة الدولية لتطبيقات التكنولوجيا الحيوية الزراعية ISAAA

بالتعاون مع

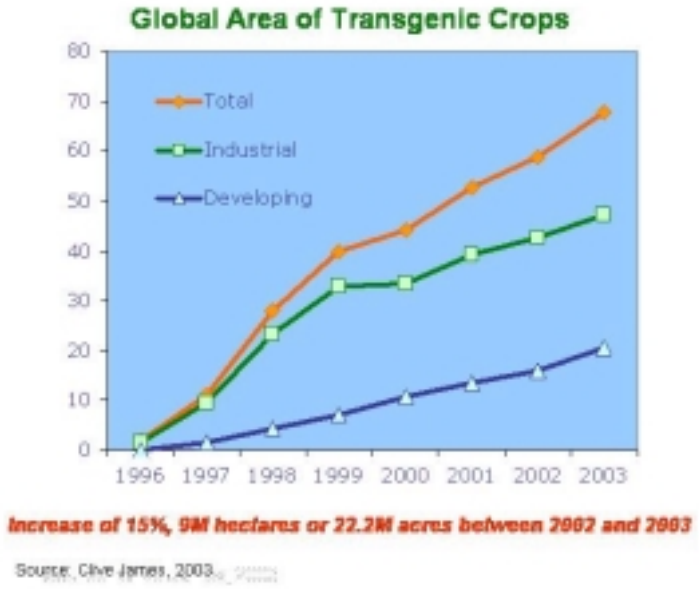
مركز معلومات التكنولوجيا الحيوية – مصر EBIC



المساحة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا
من ١٩٩٦ – إلى ٢٠٠٣

فى عام ٢٠٠٣، استمرت الزيادة فى المساحة العالمية المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا وذلك للسنة السابعة على التوالى بمعدل نمو يقدر بحوالى ١٥% مقارنة بحوالى ١٢% فى عام ٢٠٠٢، وقد تم تقدير المساحة العالمية المنزرعة بتلك المحاصيل بحوالى ٦٧,٧ مليون هكتار ويشمل ٣ مليون هكتار منزرعة بفول الصويا فى البرازيل قد تم الموافقة على زراعتها رسميا لأول مرة فى عام ٢٠٠٣.

وجدير بالذكر أن معدل النمو المقدر بحوالى ١٠% للمحاصيل المعدلة وراثيا استمر بنفس المعدل حتى عند استبعاد المساحة الخاصة بالبرازيل.. وتعتبر المساحة المقدرة بحوالى 67.7 مليون هكتار المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا فى عام ٢٠٠٣ مساوية لحوالى ١٦٧ مليون فدان قام بزراعتها ٧ مليون مزارع فى ١٨ دولة، مقارنة بحوالى ٦ مليون مزارع فى ١٦ دولة فى عام ٢٠٠٢ ، ومقدار الزيادة فى المساحة بين عامى ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ الخاص بمعدل النمو المذكور(١٥%) يعادل ٩مليون هكتار أو ٢٢ مليون فدان تقريبا.



خلال الثمانى سنوات من عام ١٩٩٦ الى عام ٢٠٠٣ زادت المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا بمقدار أربعين ضعفا حيث كانت ١,٧ مليون هكتار فى عام ١٩٩٦ وأصبحت ٦٧,٧ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٣، مع تزايد المساحة المنزرعة بتلك المحاصيل فى الدول النامية، والدليل على ذلك أن ثلث المساحة المنزرعة بتلك المحاصيل(٣٠%) من مجموع ٦٧,٧ مليون هكتار أى مايزيد عن ٢٠ مليون هكتار قد تم زراعتها فى الدول النامية، مع استمرار معدل الزيادة بصورة ملموسة.

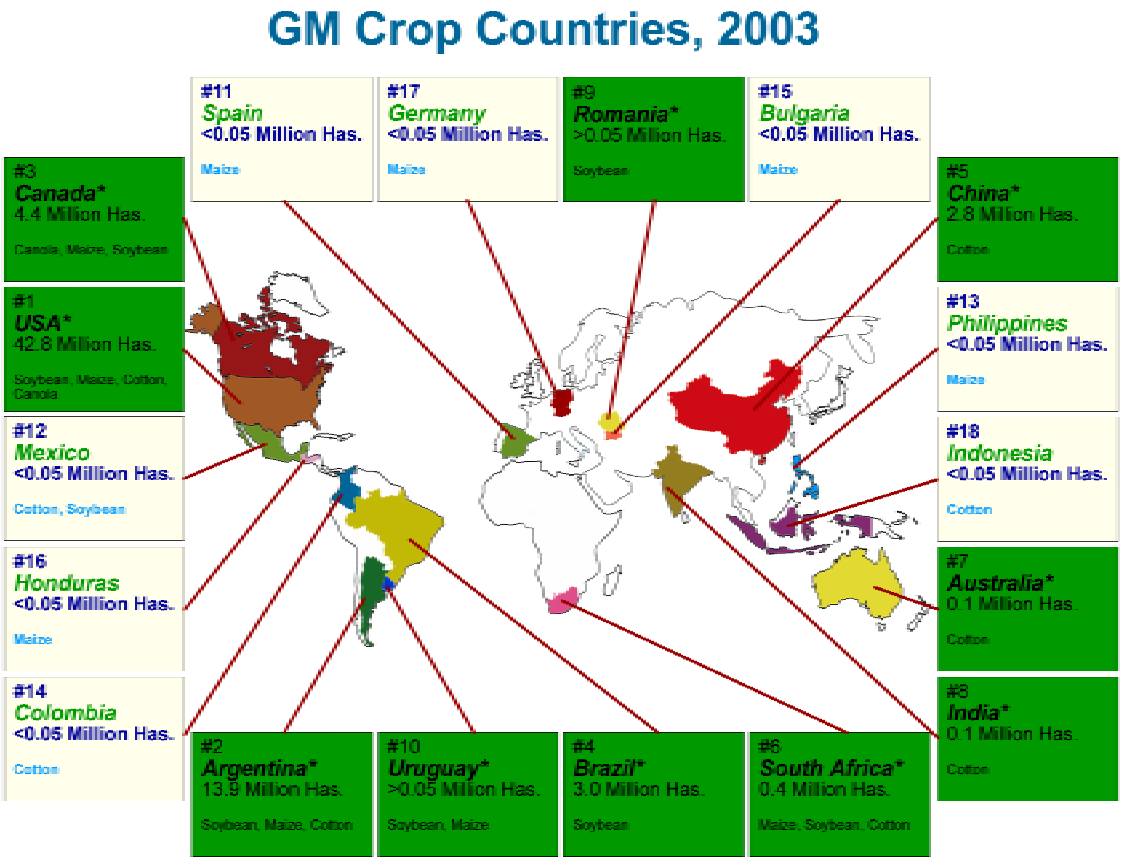
ومن الملاحظ أن الزيادة فى المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا بين عامى ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ تتساوى تقريبا فى الدول النامية (٤,٤ مليون هكتار) والدول الصناعية (٤,٦ مليون هكتار) بنسبة مئوية للنمو تزيد عن الضعف حيث كانت (٢٨%) فى الدول النامية فى الجنوب مقارنة بحوالى (١١%) فى الدول الصناعية فى الشمال.

مساحة المحاصيل المعدلة وراثيا (الدوله – المحصول – الصفه المنقوله)

فى عام ٢٠٠٣ قامت ٦ دول رئيسية بزراعة ٩٩% من المساحة العالمية المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا بعد أن كانت أربعة دول فقط فى عام ٢٠٠٢، مما يعكس اتساع نطاق مساهمة الدول المهتمة بالتعديل الوراثى الى أن وصلت حاليا الى عشرة دول تزرع ٥٠،٠٠٠ هكتار أو يزيد من المحاصيل المعدلة وراثيا.

وتقوم الولايات المتحدة بزراعة 42.8 مليون هكتار (٦٣% من الاجمالى العالمى) يليها الأرجنتين حيث تزرع 13.9 مليون هكتار(٢١%)، ثم كندا 4.4 مليون هكتار(٦%) والبرازيل التى تزرع ٣ مليون هكتار(٤%) ثم الصين 2.8 مليون هكتار(٤%) يليها جنوب أفريقيا 0.4 مليون هكتار (١%).

وتعتبر كل من الصين وجنوب أفريقيا ضمن ٦ دول رائدة فى زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا حيث يتميز إنتاجها بالزيادة كل عام بمعدل نمو يقدر بحوالى ٣٣%.



الدول المنتجة للمحاصيل المعدلة وراثيا لعام ٢٠٠٣

الصين:
زادت المساحة المنزرعة بالقطن المعدل وراثيا Bt cotton فى الصين للسنة الخامسة على التوالى من 2.1 مليون هكتار فى عام ٢٠٠٢ الى 2.8 مليون هكتار فى عام ٢٠٠٣، أى ما يعادل ٥٨% من اجمالى المساحة المنزعة بالقطن والتى تقدر بحوالى 4.8 مليون هكتار فى عام ٢٠٠٣.

جنوب أفريقيا:
زادت المساحة المنزرعة بالذرة المعدلة وراثيا وفول الصويا والقطن بحوالى ٠,٤ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٣، الى جانب زيادة متميزة فى الذرة البيضاء المستخدمة فى الغذاء حيث زادت المساحة من ٦،٠٠٠ هكتار فى عام ٢٠٠١ الى ٨٤,٠٠٠ هكتار فى عام ٢٠٠٣.

كندا :
زادت المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا بنسبة ملموسة تقدر بحوالى ٢٦% بين عامى ٢٠٠٢ و٢٠٠٣ لتصل الى ٤,٤ مليون هكتار بزيادة اجمالية تقدر بحوالى مليون هكتار فى ثلاثة محاصيل وهم الكانولا والذرة وفول الصويا.

الارجنتين:
رغم استمرار العوائق الاقتصادية ورغم أن نسبة زراعة فول الصويا المعدلة وراثيا قد وصلت الى ١٠٠% فى عام ٢٠٠٢، الا أن المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا وصلت الى ٣% مع تزايد ملموس بالنسبة للذرة المعدلة وراثيا.

الولايات المتحدة الأمريكية:
حققت معدل نمو فى زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا يقدر بحوالى ١٠% على مساحة ٣,٨ مليون هكتار وهى تعكس زيادة حقيقية للذرة المعدلة وراثياBt maize والذرة المقاومة لمبيدات الحشائش، ونمو متزايد لفول الصويا المقاوم لمبيدات الحشائش.

استراليا:
تناقصت المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا وذلك بسبب حالة الجفاف الشديد الذى يعد أسوأ جفاف تتعرض له استراليا منذ قرون، وتقدر المساحة الكلية المنزرعة بالقطن بما يقرب من ثلث المساحة التى كانت تزرعها استراليا قبل حالة الجفاف.

الهند :
زادت المساحة المنزرعة بالقطن المعدل وراثيا الى ١٠٠%.

أسبانيا:
زادت المساحة المنزرعة بالذرة المعدلة وراثيا بمقدار الثلث حيث وصلت الى مايزيد عن ٦% من محصول الذرة المحلى فى عام ٢٠٠٣.

أوروجواى ورومانيا:
هناك زيادة ملموسة فى الدولتين حيث تعدت المساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا 50,000 هكتار وذلك لأول مرة، مقارنة بالدول التى أدخلت المحاصيل المعدلة وراثيا فى عام ٢٠٠٢ مثل كولومبيا وهندوراس حيث كان معدل الزيادة متوسطا فى تلك الدول.

البرازيل والفلبين:
بدأت كل منهما زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا لأول مرة عام ٢٠٠٣، وقد وافقت **البرازيل** رسميا على زراعة فول الصويا المقاوم لمبيدات الحشائش فى نهاية سبتمبر قبل بداية موسم الزراعة بوقت قصير، مما أدى الى زيادة الصعوبات فى إجراء تقييم مؤقت للمساحة المنزرعة بفول الصويا لموسم ٢٠٠٣ – ٢٠٠٤، وفى نهاية عام ٢٠٠٣ تم زراعة ٥٠% فقط من المساحة بفول الصويا، كما تم إجراء تقييم مؤقت لثلاثة ملايين هكتار تم زراعتها بفول الصويا المعدلة وراثيا فى عام ٢٠٠٣.

أما **الفلبين** فقد زرعت ما يقرب من ٢٠،٠٠٠ هكتار من الذرة المعدلة وراثيا وذلك لأول مرة عام ٢٠٠٣.

وقد إنضمت كل من البرازيل والفلبين الى ١٦ دولة زرعت بالفعل المحاصيل المعدلة وراثيا فى عام ٢٠٠٢ بإجمالى ١٨ دولة فى عام ٢٠٠٣.

وجدير بالذكر أن تلك الدول البالغ عددها ١٨ تضم ١١ من الدول النامية و ٧ من الدول الصناعية، لذا فإن عدد الدول التى تزرع المحاصيل المعدلة وراثيا قد تزايد من ٦ دول فى عام ١٩٩٦ الى ٩ دول فى عام ١٩٩٨ الى أن وصل الى ١٣ دولة فى عام ٢٠٠١ وأصبح ١٨ دولة فى عام ٢٠٠٣.

عالميا :
فى عام ٢٠٠٣ استمر النمو لأربعة محاصيل معدلة وراثيا حيث إحتل **فول الصويا المعدل وراثيا** ٤١,٤ مليون هكتار(٦١% من المساحة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا) وقد تزايد عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت المساحة المنزرعة ٣٦,٥ مليون هكتار.

أما **الذرة المعدلة وراثيا** فقد تم زراعتها على مساحة ١٥,٥ مليون هكتار (٢٣% من المساحة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا) ، وقد كانت المساحة ١٢,٤ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٢ ثم زادت الى أعلى معدل نمو مقارنة بالمحاصيل الأخرى بنسبة ٢٥%، وكانت الذرة المعدلة وراثيا قد سجلت نمو قدره ٢٧% فى عام ٢٠٠٢.
أما **القطن المعدل وراثيا** فقد تمت زراعته على مساحة ٧,٢ مليون هكتار(١١% من المساحة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا) مقارنة بحوالى ٦,٨ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٢ ، وقد إحتلت **الكانولا المعدلة وراثيا** ٣,٦ مليون هكتار(٥% من المساحة العالمية) بزيادة عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت ٣ مليون هكتار.

خلال فترة الثمانى سنوات من عام ١٩٩٦ إلى عام ٢٠٠٣ كانت صفة مقاومة مبيدات الحشائش هى السائدة، تلاها صفة مقاومة الحشرات. وفى عام ٢٠٠٣ إنتشرت صفة مقاومة الحشائش فى كل من فول الصويا والذرة والكانولا والقطن حيث إحتلت (٧٣%) أو 49.7 مليون هكتار من المساحة العالمية التى تقدر بحوالى ٦٧,٧ مليون هكتار، وذلك الى جانب زراعة ١٢,٢ مليون هكتار (١٨%) من المحاصيل المعدلة وراثيا المقاومة للحشرات.

وتتواجد الجينات المقاومة لمبيدات الحشائش والمقاومة للحشرات فى كل من القطن والذرة على نطاق واسع حيث شغلت ٨% أو 5.8 مليون هكتار، وقد كانت المساحة 4.4 مليون هكتار فى عام ٢٠٠٢.

وفى عام ٢٠٠٣ كان هناك محصولان سائدان نظرا لصفاتهما المحصولية وهما **فول الصويا المقاوم لمبيدات الحشائش** الذى إحتل ٤١,٤ مليون هكتار أو مايعادل ١٣% من المساحة العالمية وتم زراعتها فى ٩ دول.

وقد كان أكبر معدل للنمو فى المساحة لمحصول **الذرة المعدلة وراثيا** فى الولايات المتحدة الأمريكية الى جانب وجود زيادة ملموسة فى ٧ دول أخرى.

وجدير بالذكر أن جنوب أفريقيا قد زرعت 84,000 هكتار من الذرة البيضاء المعدلة وراثيا المخصصة للغذاء وذلك فى عام ٢٠٠٣ أى مايعادل ١٤ ضعفا مقارنة ببداية زراعة الذرة المعدلة وراثيا فى عام ٢٠٠١، كما تزايدت مساحة كل من الذرة والقطن المعدل وراثيا المقاوم لمبيدات الحشائش والحشرات بصورة واضحة مما يعكس الاتجاه الى استخدام الجينات المجمعة التى تؤدى الى زيادة النسب المئوية للمساحة المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا عالميا.

إن الطريقة المثلى لايضاح المنظور العالمى الخاص بتقبل زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا هى معرفة مدى الاقبال العالمى على زراعة المحاصيل الرئيسية الأربعة المعدلة وراثيا من خلال النسبة المئوية للمساحة المنزرعة بتلك المحاصيل.

- فى عام ٢٠٠٣ تم زراعة ٥٥% بفول الصويا المعدلة وراثيا من المساحة العالمية ٧٦ مليون هكتار المنزرعة بفول الصويا، وقد إرتفعت تلك النسبة عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت ٥١%.
- إحتل محصول القطن مساحة ٣٤ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٣، تمت زراعة ٢١% من تلك المساحة بالقطن المعدل وراثيا، وقد إرتفعت النسبة عن السنة الماضية حيث كانت ٢٠%.
- كانت المساحة المنزرعة بالكانولا المعدلة وراثيا ١٦% فى عام ٢٠٠٣ وقد إرتفعت عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت ١٢%.
- أما المساحة العالمية المنزرعة بالذرة فهى ١٤٠ مليون هكتار، تم زراعة ١١% من تلك المساحة بالذرة المعدلة وراثيا وذلك فى عام ٢٠٠٣ أى مايعادل ١٥,٥ مليون هكتار، وقد كانت النسبة ٩% أى ١٢,٤ مليون هكتار فى عام ٢٠٠٢.

- عند إحصاء إجمالى المساحة العالمية لتلك المحاصيل الأربعة الرئيسية المعدلة وراثيا نجدها تقدر بحوالى ٢٧٢ مليون هكتار أى بنسبة ٢٥% من إجمالى المساحة العالمية المنزرعة بالمحاصيل التقليدية والمعدلة وراثيا وذلك فى عام ٢٠٠٣ ، وقد زادت عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت ٢٢%.
- تميزت المساحة المنزرعة بفول الصويا المعدلة وراثيا بأكبر معدل نمو فى المساحة فى عام ٢٠٠٣، حيث كانت 4.9 مليون هكتار أى مايعادل ١٣% من سنة لأخرى، يليها زيادة فى مساحة الذرة المعدلة وراثيا بمقدار ٣,١ مليون هكتار بنسبة ٢٥% زيادة سنه عن الأخرى، وقد كانت نسبة الزيادة ٢٧% فى عام ٢٠٠٢.

إمكانية مساهمة المحاصيل المعدلة وراثيا

أعلن برنامج الغذاء العالمى مؤخرا أن عدد مايعانون من سوء التغذية زاد بمقدار ٢٥ مليون نسمة، فقد كان عددهم ٨١٥ مليون نسمة وأصبح ٨٤٠ مليون نسمة، ومن هنا تتضح أهمية استخدام التكنولوجيا الحيوية وبخاصة المحاصيل المعدلة وراثيا لقدرتها على المساهمة فيما يلى :

القطن المعدل وراثيا في الصين

١. زيادة إنتاجية المحصول وبالتالى المساهمة عالميا فى توفير الغذاء والعلف والألياف.
٢. حماية التنوع الحيوى، حيث أن استخدام التكنولوجيا يعمل على حماية الأرض مما يؤدى الى زيادة الانتاج.
٣. استخدام الموارد والمعلومات بصورة أكثر فاعلية من أجل مزيد من الدعم للزراعة والبيئة.
٤. زيادة استقرار الانتاج لخفض المعاناه أثناء المجاعات بسبب الظروف المناخية والحيوية.
٥. تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية ورفع معاناة الفقراء فى الدول النامية.

إذا تحدثنا عن خبرات الثمانى سنوات الأولى من عام ١٩٩٦ الى ٢٠٠٣، نجد أن أكثر من ٣٠٠ مليون هكتار (أى مايعادل ٧٥٠ مليون فدان تقريبا أو ثلث المساحة الكلية للولايات المتحدة الامريكية والصين) قد تم زراعتها بالمحاصيل المعدلة وراثيا فى ٢١ دولة، وتفى تلك المساحة بالاحتياجات اللازمة لملايين من المزارعين أصحاب الحيازات الكبيرة والصغيرة فى كل من الدول الصناعية والنامية.

فى عام ٢٠٠٣ كانت هناك أدلة تؤكد أن المحاصيل التجارية المعدلة وراثيا مستمرة فى توصيل فوائدها الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لكل من المزارعين أصحاب الحيازات الكبيرة والصغيرة فى الدول الصناعية والنامية. وقد إستمرت المساحة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا فى الزيادة سنويا بمعدل نمو يزيد عن ١٠%، كما أن عدد المزارعين الذين استفادوا من تلك المحاصيل استمر فى الزيادة وأصبح ٧ مليون مزارع فى عام ٢٠٠٣ بعد أن كان ٦ مليون فى عام ٢٠٠٢.

وجدير بالذكر أن أكثر من ٨٥% من ٧ مليون مزارع قد استفادوا من تلك المحاصيل فى عام ٢٠٠٣ حيث أنها كانت مصدر لدخل المزارعين الفقراء الذين زرعوا القطن المعدل وراثيا خاصة فى ٩ أقاليم فى الصين وأيضا فى "ماخاتينى فلاتس" فى جنوب أفريقيا .

القيمة العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا

فى عام ٢٠٠٣ كانت قيمة المحاصيل المعدلة وراثيا فى السوق العالمى تقدر بحوالى 4.50 الى 4.75 بليون دولار، وقد زادت عن عام ٢٠٠٢ حيث كانت ٤ بليون دولار ، وتمثل تلك القيمة ١٥ % من ٣١ بليون دولار خاصة بالحماية الجمركية للمحاصيل فى السوق العالمى، بالاضافة الى ١٣ % من ٣٠ بليون دولارللبذور التجارية فى السوق العالمى.

وتعتمد القيمة التسويقية للمحاصيل المعدلة وراثيا على سعر البيع للبذور المعدلة وراثيا الى جانب بعض المصاريف الخاصة بالتكنولوجيا التى تم تطبيقها، وتقدر القيمة التسويقية العالمية للمحاصيل المعدلة وراثيا بحوالى ٥ بليون دولار أو أكثر وذلك فى عام ٢٠٠٥.

التعليق والنظرة المستقبلية

الكانولا المقاومة لمبيدات الحشائش في كندا

على الرغم من الجدل المستمر فى الاتحاد الأوروبى فإننا نتلمس أسباب للتفاؤل الحذر، وهو أن المساحة العالمية وعدد المزارعين الذين يزرعون المحاصيل المعدلة وراثيا مستمرا فى الزيادة الى عام ٢٠٠٤ ومايليها من أعوام.

وعندما نضع فى الاعتبار كل العوامل فإن النظرة البعيدة للخمس سنوات القادمة تشير الى استمرار النمو للمساحة العالمية المنزرعة بالمحاصيل المعدلة وراثيا الى مايقرب من ١٠٠ مليون هكتار يقوم بزراعتها حوالى ١٠ ملايين مزارع فى أكثر من ٢٥ دولة.

الذرة البيضاء المعدلة وراثيا Bt maize في جنوب افريقيا

ومن المتوقع زيادة عدد المزارعين للمحاصيل المعدلة وراثيا مع استمرار التزايد فى فتح أسواق جديدة الى جانب تنوع السندات التجارية الخاصة بتلك المحاصيل.

ومن الملاحظ أن المساحة المنزرعة بالقطن المعدل وراثيا قد زادت فى **الهند**، كما زادت مساحة فول الصويا المقاوم لمبيدات الحشائش فى **البرازيل** وهى دول حديثة العهد بالمحاصيل المعدلة وراثيا، كما وافقت **أوروجواى** على زراعة الذرة المعدلة وراثيا والتى إنتشرت فى الدول الأخرى.

وهناك منتجات زراعية جديدة ذات جينات لها صفات معينة أنتجتها الدول الصناعية، ومن المتوقع أن تساهم فى استمرار النمو ومنها جين Bt المزدوج (cry1Ac & cry1Ab) فى القطن، الى جانب صفتين

جديدتين تم إدخالهما فى الذرة فى أمريكا الشمالية، جين (cry3Bb1) لمقاومة دودة جذور الذرة، وجين (cry1Fa2) فى الذرة المعدلة وراثيا Bt maize ويتميزان بمقاومة واسعة المدى لآفات حرشفية الأجنحة ، وقد تم إدخالهما فى الولايات المتحدة عام ٢٠٠٣. ومن المتوقع ظهور منتجات لخمسة أصناف جديدة من الذرة المعدلة وراثيا المقاومة للحشرات خلال الثلاث سنوات القادمة. لهذا فإنه من المحتمل أن تزيد المساحة العالمية المنزرعة بالذرة المعدلة وراثيا المقاومة للحشرات والمقاومة لمبيدات الحشائش بالاضافة وجود صفات متجمعة أخرى.

فول الصويا المعدل وراثيا في الارجنتين

ومن المعروف أن هناك ثلاث دول ذات كثافة سكانية عالية فى آسيا وهم **الصين والهند وإندونيسيا** (إجمالى عدد السكان ٢,٥ بليون، واجمالى الناتج المحلى يزيد عن ١,٥ تريليون دولار) أما فى أمريكا اللاتينية فهناك ثلاث دول هامة إقتصاديا هم **الارجنتين والبرازيل والمكسيك** (عدد السكان ٣٠٠ مليون نسمة وإجمالى الناتج المحلى ١,٥ تريليون دولار) أما فى أفريقيا فإن دولة **جنوب أفريقيا** تمثل أكبر إقتصاد فى القارة (عدد سكانها ٤٥ مليون نسمة وإجمالى الناتج المحلى ١٣٠ بليون دولار) وتلك الدول تزرع رسميا المحاصيل المعدلة وراثيا. وعند إحصاء مجموع سكان تلك الدول نجدها حوالى ٢,٨٥ بليون نسمة، واجمالى الناتج المحلى حوالى ٣ تريليون دولار، وهذا العدد الكبير من السكان يحصل على الفوائد التى تقدمها المحاصيل المعدلة وراثيا.

وجدير بالذكر أن أكبر عشرة دول منتجة للمحاصيل المعدلة وراثيا زرعت 50,000 هكتار وذلك فى عام ٢٠٠٣، وإجمالى عدد السكان لتلك الدول يقرب من ٣ بليون نسمة أى حوالى نصف سكان العالم، وإجمالى الناتج المحلى يقدر بحوالى ١٣ تريليون دولار وهو يساوى تقريبا نصف إجمالى الناتج المحلى العالمى الذى يقدر بحوالى ٣٠ تريليون دولار.

فى عام ٢٠٠٣ تم زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا فى ١٨ دولة ذات كثافة سكانية تقدر بحوالى 3.4 بليون نسمة تتركز فى ٦ دول فى الشمال والجنوب (فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية وأمريكا الشمالية وأوروبا وجزر المحيطات).

وعلى الرغم من الجدل المثار حول زراعة المحاصيل المعدلة وراثيا، فإن المساحة المنزرعة وعدد المزارعين لتلك المحاصيل يتزايد باستمرار كل عام منذ إدخال تلك المحاصيل فى عام ١٩٩٦ الى أن وصلت فوائد تلك التكنولوجيا الى ٧ مليون مزارع فى عام ٢٠٠٣.