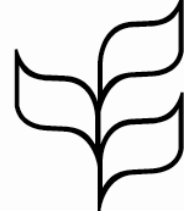


Distr.  
GENERAL

UNEP/CBD/BS/COP-MOP/4/15  
17 March 2008

ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

## الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي



مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي  
العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول  
قرطاجنة للسلامة الأحيائية  
الاجتماع الرابع  
بون، 12-16 مايو/أيار 2008  
البند 16 من جدول الأعمال المؤقت\*

### الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية (الفقرة 2 من المادة 26)

مذكرة من الأمين التنفيذي

أولاً - مقدمة

1- وفقاً لبرنامج العمل متوسط الأجل الذي أتمدت بموجب المقرر 12/1-BS، نظر مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية، في اجتماعه الثاني، في بند بشأن الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية، ولا سيما التعاون في مجال البحوث وتبادل المعلومات المتعلقة بالآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة، وخاصة آثارها على المجتمعات الأصلية والمحلية (الفقرة 2 من المادة 26). وقررت الأطراف، ضمن أمور أخرى، أن تطلب إلى الأطراف والحكومات الأخرى والمنظمات الدولية ذات الصلة أن تزود الأمين التنفيذي بآرائها ودراسات الحالة، إن وجدت، بخصوص الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة (الفقرة 5 من المقرر 12/2-BS). وطلب إلى الأمين التنفيذي إعداد تقرير تجميعي عن الآراء المقدمة كي ينظر فيه هذا الاجتماع.

2- وتلقى الأمين التنفيذي 20 تقريرا بحلول 20 ديسمبر/كانون الأول 2007. فقد وردت أربعة تقارير من الأطراف التالية: كولومبيا والصين والنرويج وجنوب أفريقيا؛ تقرير من حكومة الولايات المتحدة. كما ورد خمسة عشر تقريرا من منظمات: اثنان من منظمين حكوميين دوليتين - منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ومنظمة الصحة العالمية؛ وثلاثة عشر من المنظمات غير الحكومية التالية:

All India Crop Biotechnology Association, the Argentine Council for Information and Development of Biotechnology (ArgenBio), BASE Investigaciones Sociales, the Biotechnology Coalition of the Philippines, the Brazilian Council for Biotechnology Information, the Centre for Chinese Agricultural Policy of the Chinese Academy of Sciences, CropLife Australia Limited, Friends of the Earth International, the Global Industry Coalition (GIC), the International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA)<sup>1</sup>, the Public Research & Regulation Initiative, the Network for a GM-Free Latin America (*Red por una América Latina Libre de transgénicos*, RALLT), and the Third World Network.

3- وتم أيضا النظر في المعلومات المتعلقة بتعاون الأطراف في مجال البحوث وتبادل المعلومات الخاصة بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية حسبما جاءت في التقارير الوطنية المنتظمة الأولى بشأن تنفيذ بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية.

4- ولا يتناول هذا التجميع التقارير الواردة بعد 20 ديسمبر/كانون الأول 2007 ولكنها مدرجة في تجميع التقارير (الوثيقة UNEP/CBD/BS/COP-MOP/4/INF/1). وبالإضافة إلى ذلك، فإنه في الحالات التي كانت فيها التقارير في شكل دراسات حالة أو أوراق بحث، فقد تم إضافتها إلى مركز موارد معلومات السلامة الأحيائية التابع لغرفة تبادل المعلومات الخاصة بالسلامة الأحيائية بحيث يمكن تقاسم هذه المعلومات على نطاق واسع مع الآخرين بما يتسق مع الدعوة المقدمة من الأطراف في البروتوكول خلال اجتماعها الثاني.

5- ويشتمل القسم ثانيا من هذه الوثيقة على تحليل للمعلومات ذات الصلة المتعلقة بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية حسبما جاءت في التقارير الوطنية الأولى المنتظمة الخاصة بالبروتوكول. ويشتمل القسم ثالثا على تجميع للمعلومات التي تلقاها الأمين التنفيذي عملا بالطلب الوارد في المقرر 12/2-BS. ويحتوي القسم رابعا على المعلومات ذات الصلة الموجودة في العمليات الأخرى القائمة في إطار الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي وبروتوكول السلامة الأحيائية، في حين يقدم القسم خامسا بعض عناصر مشروع مقرر كي ينظر فيها الاجتماع الرابع لمؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في البروتوكول.

### ثانيا- تحليل المعلومات ذات الصلة الواردة في التقارير الوطنية المنتظمة الأولى بشأن تنفيذ البروتوكول

6- كان نص السؤال 61 من الصيغة التي وضعت للتقارير الوطنية المنتظمة الأولى بشأن تنفيذ البروتوكول هو: "هل تعاون بلدكم مع أطراف أخرى في مجال البحوث وتبادل المعلومات عن أي آثار اجتماعية اقتصادية تسببها الكائنات الحية المحورة، وبخاصة أثارها على المجتمعات الأصلية والمحلية". وكان هناك ثلاث إجابات ممكنة على هذا السؤال: 'نعم - إلى حد بعيد'؛ أو 'نعم - بشكل محدود'؛ أو 'لا'.

7- وتم النظر في 52 تقريرا وطنيا منتظما أوليا في التحليل الوارد في الوثيقة المتعلقة بالرصد والتبليغ التي أعدت لهذا الاجتماع - 50 تقريرا من الأطراف وتقاريرين من غير الأطراف.<sup>2</sup> ومن بين هذه التقارير، أجاب 51 تقريرا عن السؤال 61. ورد أحد المستجيبين بنعم (2 في المائة) أنه تعاون إلى حد بعيد مع أطراف أخرى في مجال البحوث وتبادل المعلومات عن أي آثار اجتماعية اقتصادية تسببها الكائنات الحية المحورة، وبخاصة أثارها على المجتمعات الأصلية والمحلية، ورد اثنا عشر مستجيبا (24 في المائة) بنعم - بشكل محدود، في حين رد 38 مستجيبا (75 في المائة)، من بينهم اثنين من غير الأطراف، بلا.

<sup>1</sup> قدمت ISAAA مذكرتين، الأولى أعدها جيمس والثانية أعدها بروكس وبارفوت. وكانت المذكرة الثانية محددة بدرجة أكبر على الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية وتضمنت معلومات كثيرة ذات صلة واردة في المذكرة الأولى، ولذلك لم يتم إرجاع سوى مذكرة بروكس وبارفوت في هذا التجميع. غير أن المذكرتين متاحان في مركز موارد معلومات السلامة الأحيائية التابع لغرفة تبادل معلومات السلامة الأحيائية.

<sup>2</sup> انظر الوثيقة UNEP/CBD/BS/COP-MOP/14/13. ومن أجل الحصول على قائمة بالبلدان ومنظمات التكامل الاقتصادي الإقليمية المدرجة في هذا التحليل، انظر المرفق بالوثيقة الثانية.

- 8- وطلب في السؤال 62 من الأطراف وغير الأطراف أن تقدم تفاصيل إضافية بشأن ردودها على الأسئلة المتعلقة بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية، بما فيها السؤال 61. وقدم بعض المستجيبين المعلومات التالية فيما يتعلق بجهودهم الرامية إلى تشجيع التعاون في مجال البحوث وتبادل المعلومات عن أي آثار اجتماعية-اقتصادية للكائنات الحية المحورة.
- 9- وذكرت بلجيكا أن وزارة البيئة الفيدرالية لديها قد قامت، في عام 2005، بتمويل مشروع بحث اضطلع به فريق بحث من جامعة لوفين عن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات المحورة جينيا. وعلى أساس بعض دراسات الحالة التي أعدها فريق البحث في وقت سابق، استهدف المشروع وضع منهجية لدراسة الآثار الاقتصادية-الاجتماعية حسب نطاق نص البروتوكول. وبدلا من التركيز على الابتكارات المتعلقة بالكائنات المحورة جينيا، بحث الفريق أهمية استنباتات الكائنات المحورة جينيا وذلك حالة بحالة عن طريق مقارنتها بأنواع أخرى من الاستنباتات والتكنولوجيات التي يمكن أن تكون حلا لنفس المشكلة، مع مراعاة الآثار على ومن البيئة والممارسات الزراعية، والصحة، وتوقعات ودخول السكان المحليين (كل من المنتجين والمستهلكين) والسوق، الخ. وأشتمل العمل على دراسات حالة في كل من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية.
- 10- وأشارت الكامبيرون إلى عدم اشتراك علمائها ومؤسساتها حتى الآن بصورة مباشرة في البحوث المتعلقة بالتحويل الجيني.
- 11- وعلقت غانا في تقريرها الوطني المنتظم الأول، فيما يتصل بالتعاون في مجال البحوث وتبادل المعلومات عن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية بأن الباحثين في البلد كثيرا ما يستخدمون الدراسات العلمية الأجنبية في عملية إعداد أرقامهم، ويتطلب الأمر في هذه الحالات الحصول على موافقة كتابية وذكر مصادر المعلومات. وذكرت المكسيك أنه لا يوجد لديها تبادل حكومي دولي للمعلومات عن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية ولكن لديها بعض الخبرات من خلال أفرقة البحث المختلفة في القطاع الأكاديمي.
- 12- وأشارت الجمهورية العربية السورية في تقريرها الوطني المنتظم الأول إلى أنها تعاونت بشكل محدود مع الأطراف الأخرى فيما يتعلق بالبحوث وتبادل المعلومات الخاصة بالآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة. وأشار التقرير إلى قائمة طويلة من مشاريع البحوث التعاونية لا يتناول معظمها فيما يبدو الآثار الاجتماعية-الاقتصادية بصورة مباشرة على الرغم من أنه لا يمكن تحديد المحتوى الكامل للبحث من عنوان المشروع فقط.
- 13- وأشارت أوغندا في تقريرها الوطني المنتظم الأول إلى أن الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية هي جزء من جهود البحث التعاوني الذي يضطلع به مختلف الأفراد والمؤسسات في أوغندا.

### ثالثا- تجميع الآراء والمعلومات المقدمة بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة

#### ألف- أمثلة محددة من البحوث وتبادل المعلومات بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة

- 14- بالإضافة إلى الردود المقدمة من خلال بعض التقارير الوطنية الأولى، قدم بعض البلدان والمنظمات المعلومات التالية عن التعاون في مجال البحوث وتبادل المعلومات بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة.
- 15- وذكر تقرير الصين أن البلد اضطلع، في السنوات الأخيرة، ببحوث بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للقطن المحور جينيا والأرز المحور جينيا وأشجار الحور المحورة جينيا. وعلى الرغم من ذلك، أشار التقرير إلى أن الصين لم تجر إلا عدد قليل من البحوث بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة وأنها تواجه العديد من العقبات والعوائق. وذكر التقرير أن الصين لديها بيئة إيكولوجية معقدة، وأن اقتصادها قد نما على أساس غير متوازن وأن البلد يواجه عجزا في العاملين في مجال البحوث والدعم المالي اللازم للبحوث. وأخيرا فإن النمو السريع للكائنات الحية المحورة يمثل تحديات كبيرة من حيث الرصد والإدارة.

16- وأشارت جنوب أفريقيا إلى أنه يتم مراعاة العوامل الاجتماعية-الاقتصادية خلال عملية صنع القرار ولكنها تعترف بالحاجة إلى إعداد بعض الأطر التوجيهية. ومن المتوقع أن يتمتع البعد الاجتماعي-الاقتصادي بمكانة بارزة بدرجة أكبر في القواعد التنظيمية مع التوسع في نطاق الكائنات الحية المحورة والخبرات المرتبطة بها.

17- وذكرت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) أنها أصدرت "قائمة مشروحة للمراجع بشأن الآثار الاقتصادية والاجتماعية-الاقتصادية للتكنولوجيا البيولوجية الزراعية في البلدان النامية". وتحتوي الوثيقة على مجموعة كبيرة من تقييمات الآثار الاقتصادية والاجتماعية-الاقتصادية للتكنولوجيا البيولوجية الزراعية، بما في ذلك الكائنات الحية المحورة في البلدان النامية. كما أصدرت الفاو استعراضا رئيسيا، تقرير حالة الأغذية والزراعة 2003-2004، والذي يستكشف إمكانيات التكنولوجيا البيولوجية الزراعية - وخاصة المحاصيل المحورة جينيا - لاستيفاء احتياجات الفقراء. ويضع هذا الاستعراض الآثار الاجتماعية-الاقتصادية في الاعتبار.

18- كما اضطلعت الفاو بتنظيم "حوار عالمي بشأن الزراعة والتنمية الريفية في القرن الحادي والعشرين: الدروس من الماضي والسياسات العامة للمستقبل" عقد في بيجين بالصين في سبتمبر/أيلول 2005. وغطى هذا الحوار دور التكنولوجيا البيولوجية في الزراعة والتنمية الريفية وآثارها وذلك تحت عنوان حدود العلوم للزراعة في القرن الحادي والعشرين.<sup>3</sup>

19- وأشارت منظمة الصحة العالمية إلى أنها انتهت من دراسة في يونيو/حزيران 2005 بعنوان "التكنولوجيا البيولوجية الحديثة للأغذية، وصحة الإنسان والتنمية: دراسة مبنية على أساس الدلائل". وتبحث الدراسة آثار التكنولوجيا البيولوجية الحديثة للأغذية على صحة الإنسان والتنمية وساهمت فيها بمدخلات منظمات رئيسية أخرى، ولا سيما الفاو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وكانت مقدمة التقرير الرئيسية هي أن إنتاج الغذاء المحور جينيا قد يكون له تأثير كبير على صحة الإنسان والتنمية في المستقبل، وأن الهدف هو إنشاء قاعدة معارف أوسع نطاقا لتحقيق توافق في الآراء بشأن التقييم والتطبيق الأوسع نطاقا للتكنولوجيا البيولوجية. ويستعرض التقرير الدلائل في مجالات عديدة متعلقة بالأغذية المحورة جينيا، بما في ذلك المنتجات المتاحة حاليا، وتقييم المخاطر والمنافع، والآثار الاجتماعية-الاقتصادية الأوسع نطاقا، والاعتبارات الأخلاقية، وحقوق الملكية الفكرية فضلا عن القدرات التنظيمية الموجودة في البلدان. وتستجج الدراسة ضرورة إجراء تقييم مستمر للكائنات المحورة جينيا على أساس حالة بحالة. وعلى الرغم من عدم تقديم أي إثبات علمي عن هذه الآثار حتى الآن، يبدو أن هناك حاجة إلى بذل جهود لرصد الآثار طويلة المدى المحتملة لهذه المنتجات.

20- كما أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أن العدد الكبير من اللوائح القطاعية يمثل اختبارا إضافيا لقدرات البلدان النامية ويمثل تحديات لإعداد سياسة عامة متماسكة بصورة كاملة وإطار تنظيمي للتكنولوجيا البيولوجية الحديثة. وبصفة عامة، هناك حاجة إلى إجراء تقييمات أكثر شمولاً للإنتاج المحور جينيا. وبسبب مدى تعقيد هذه التقييمات، هناك حاجة أيضا إلى مواصلة التقدم نحو تحقيق اتساق دولي في مجالات تقييم وتشجيع استدامة الزراعة والتنوع البيولوجي والتنمية الاجتماعية-الاقتصادية حسبما تتعلق بتطوير التكنولوجيا البيولوجية الزراعية والصحة.

21- وأشار التحالف العالمي للصناعات إلى مثال تقاسم المعلومات المتعلقة بالمنافع الاجتماعية-الاقتصادية للتنوع البيولوجي الموجودة في قاعدة بيانات منافع التكنولوجيا البيولوجية وسلامتها في CropLife International.<sup>4</sup> ونتيح قاعدة البيانات سبل الحصول على دراسات البحث التي استعرضها الأقران والتي تستوفي معايير متفق عليها بشأن الجودة العالية والتي تسلط الضوء على الآثار الهامة للمنتجات والتكنولوجيات الخاصة بالتكنولوجيات البيولوجية الزراعية.

22- وبالإضافة إلى المعلومات المقدمة في بعض التقارير والتقارير الوطنية الأولى المتعلقة بالبحوث وتبادل المعلومات بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة، يمكن اعتبار العديد من هذه التقارير في حد ذاتها بحثا عن هذا الموضوع.

<sup>3</sup> الورقة والمعلومات ذات الصلة متاحة على الموقع [http://www.fao.org/es/ESA/beijing/topics\\_04.htm](http://www.fao.org/es/ESA/beijing/topics_04.htm).

<sup>4</sup> قاعدة البيانات متاحة على الموقع <http://www.croplife.org/biotechdatabase>.

## باء- نطاق الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية ووسائل وضعها في الحسبان

23- ذكرت النرويج في تقريرها بالفقرة 5 من المقرر BS-12/2 والفقرة 1 من المادة 26 من البروتوكول. وذكرت أيضا بمرفق المقرر 7/6 لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية والتي ذكر فيه أن تقييم الآثار البيئية هو "عملية لتقييم الآثار البيئية المحتملة لمشروع مقترح أو للتنمية، تأخذ في الحسبان الآثار الاجتماعية-الاقتصادية والثقافية المتشابكة والآثار على صحة الإنسان، المفيدة والضارة" (الفقرة 1 (أ) من المرفق بالمقرر 7/6).

24- وترى النرويج أن الجوانب الاجتماعية-الاقتصادية قد تكون هامة بالنسبة للمقررات المتعلقة بالكائنات الحية المحورة وأشارت إلى أن ذلك ينعكس في التشريعات النرويجية المتعلقة بإنتاج الكائنات المحورة جينيا واستخدامها. وفي عام 1993، أدخلت النرويج قانون تكنولوجيا الجينات لضمان أن يتم إنتاج واستخدام الكائنات الحية المحورة في النرويج بطريقة أخلاقية يمكن تبريرها اجتماعيا، وذلك وفقا لمبدأ التنمية المستدامة وبدون وجود آثار ضارة على الصحة والبيئة. وأوضحت النرويج أن الغرض من أخذ هذه العوامل في الحسبان هو ضمان المستوى الملائم من الحماية في تحقيق التوازن/الاتزان بين المخاطر الممكنة على الصحة والبيئة والتي تحدثها الكائنات الحية المحورة قيد النظر وبين المنافع الممكنة من إدخالها.

25- وبموجب هذا القانون، أدخلت النرويج لوائح تتعلق بتقييم الآثار. ووفقا للقسم 17 من التذييل 4 من هذه اللوائح، يجب على عملية تقييم الآثار أن توضح آثار الكائنات الحية المحورة بخلاف آثارها على البيئة وصحة الإنسان والحيوان، بما في ذلك الآثار الإيجابية أو السلبية فيما يتصل بالتنمية المستدامة؛ والاعتبارات الأخلاقية التي قد تنشأ فيما يتعلق باستخدام الكائنات الحية المحورة؛ وأي آثار اجتماعية إيجابية أو سلبية قد تنشأ نتيجة استخدام الكائنات الحية المحورة.

26- كما قدمت النرويج المزيد من المعلومات عن المجلس الاستشاري النرويجي للتكنولوجيا البيولوجية، والذي يختص بالنظر في استخدامات الكائنات الحية المحورة ويقدم آراءه بشأنها في النرويج، مع التركيز بشدة على الجوانب الأخلاقية والمنافع للمجتمع والتنمية المستدامة. ووفقا للتقرير، فقد أشار المجلس الاستشاري إلى أن العديد من الكائنات الحية المحورة التي نَظُر فيها حتى اليوم لا تقدم أي منافع للمجتمع النرويجي سواء كان ذلك بسبب عدم أهميتها للزراعة في المناخ النرويجي أو بسبب مقاومتها للحشرات غير الموجودة في النرويج. ونظر أيضا المجلس الاستشاري في الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة التي تقاوم مبيدات الأعشاب أو تقاوم الحشرات ولكنه لم يستطع حتى الآن الوصول إلى نتيجة واضحة لا يشوبها الغموض عن هذه الأنواع من الكائنات الحية المحورة وما إذا كان إدخالها يقلل من استخدام مبيدات الأعشاب. والاستنتاج العام للمجلس الاستشاري عن المسائل الاجتماعية-الاقتصادية المتعلقة بالكائنات الحية المحورة هو أن الدراسات المنشورة التي تتناول هذه المسائل قليلة جدا وأن هناك حاجة إلى إجراء بحوث.

27- ولاحظت النرويج أن الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية لم يكن لها دور هام في القرارات التي اتخذت حتى الآن عملا بالتشريعات النرويجية المتعلقة بالكائنات الحية المحورة. وقد واجهت النرويج بعض الصعوبات في الحصول على المعلومات اللازمة للنظر في المسائل الاجتماعية-الاقتصادية بصورة سليمة. وتشتمل الأسباب الممكنة لذلك على أن المسائل التي تعتبر هامة لم تكن محددة في التشريعات النرويجية حتى ديسمبر/كانون الأول 2005 وأن النرويج، نتيجة الاتفاق المتعلق بالمنطقة الاقتصادية الأوروبية، تشارك في إجراءات ترخيص الكائنات الحية المحورة التي تطبقها المفوضية الأوروبية. وحتى الآن، قدمت جميع طلبات الإدخال المتعمد، بما في ذلك تسويق الكائنات الحية المحورة، التي نظرت فيها النرويج، عن طرق المفوضية الأوروبية ولا تتطلب تشريعات المفوضية الأوروبية نظر المبلّغين في المسائل المتعلقة بالآثار الاجتماعية-الاقتصادية عند تقديم طلب ما. وتعد السلطات النرويجية المختصة الآن مشروعا وطنيا لدراسة كيف يمكن إدراج مفاهيم التنمية المستدامة والمنفعة للمجتمع في عمل كل من السلطات والمبلّغين. وسيستخدم المشروع إخطارين من إخطارات الكائنات الحية المحورة كدراسات حالة لتقييم إمكانيات الوصول إلى نتيجة بشأن الآثار الاجتماعية-الاقتصادية باستخدام المعارف المتاحة في هاتين الحالتين.

28- ووفقا للتقرير المقدم من الولايات المتحدة، يجب على الأطراف أن تبدأ بتحليل آثار الكائنات الحية المحورة على حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، وفي هذه الحالة فقط يمكن للأطراف النظر في المسائل الاجتماعية-الاقتصادية

الناشئة نتيجة هذه الآثار. وأشار التقرير إلى أن أي تفسير أوسع نطاقا للاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية يقع خارج نطاق البروتوكول ولا يتسق مع أحكامه. وعلقت الولايات المتحدة أنه ينبغي على الأطراف، عند النظر في المسائل الاجتماعية-الاقتصادية كجزء من عملية صنع القرار، أن تتخذ نهجا متوازنا يراعي المنافع الاجتماعية-الاقتصادية التي قد تنتج عن استخدام الكائنات الحية المحورة. وأشار التقرير أيضا إلى أن المادة 26 من البروتوكول تتطلب أن تقوم الأطراف، عند مراعاة الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية، بذلك بطريقة تتسق مع التزاماتها الدولية الأخرى مثل التزاماتها في إطار منظمة التجارة العالمية و/أو اتفاقية المعنى بالتدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية.

29- وذكرت جمعية أصدقاء الأرض الدولية بالفقرة 1 من المادة 26 من البروتوكول وأشارت إلى أن نطاق الأنشطة قيد النظر في الفقرة يشير إلى إجراءات الاستيراد والإجراءات المحلية ولذلك تشتمل على قائمة غير شاملة للأنشطة مثل نقل الكائنات الحية المحورة وتناولها واستخدامها. وأشارت الجمعية إلى أنه يمكن إدخال الكائنات الحية المحورة في التنوع البيولوجي لسباق معين، وإذا كان لها آثار سلبية في الأراضي التي يتم إدخالها فيها وعلى سبل العيش للشعوب المقيمة في هذه الأراضي، فإن ذلك سيقع في نطاق المادة 26. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أيضا إدراج الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية الناشئة عن الآثار على صحة الإنسان وذلك في ضوء المادتين 1 و4 من البروتوكول.

30- وترى جمعية أصدقاء الأرض الدولية أن آثار الكائنات الحية المحورة على التنوع البيولوجي وسبل عيش المجتمعات الأصلية والمحلية وصحة الإنسان ينبغي أن تشتمل على الآثار المباشرة وغير المباشرة طويلة الأجل. وترى أيضا الجمعية أنه ينبغي أن يكون من الممكن أن تمثل الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية الأساس اللازم للتدابير التي تقيد أو تحظر إنتاج المحاصيل المحورة جينيا. وذكرت الجمعية أمثلة لآليات لأخذ الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في الحسبان، وهي:

- إدخال الآثار الاجتماعية-الاقتصادية في الإجراءات الحالية لتقييم المخاطر وإدارة المخاطر؛
- وضع تقييم اجتماعي-اقتصادي محدد في عملية صنع القرار المتعلق بالآثار الكائنات الحية المحورة. وذلك فضلا عن إنشاء هيئة جديدة ذات غرض محدد وهو تقييم الآثار الاجتماعية-الاقتصادية أو تكليف هيئة قائمة بها خبراء معنيين للاضطلاع بهذه المهمة؛
- مشاورات عامة ملائمة بشأن الجوانب الاجتماعية-الاقتصادية التي تضمن الوصول بفعالية إلى المعلومات والمشاركة العامة قبل اتخاذ قرارات تتعلق بالكائنات الحية المحورة، بما في ذلك الاستفتاء الشعبي.

31- وتؤكد جمعية أصدقاء الأرض الدولية أنه ينبغي على الأطراف أن تستكشف كيف يمكن مراعاة آراء وخبرات المزارعين والمجتمعات الأصلية والمحلية وأي مجموعة تتأثر بالكائنات الحية المحورة وذلك في مجال صنع القرار المتعلق بالسلامة الأحيائية وأنه ينبغي أن توفر توجيهها يكون أكثر تحديدا عن هذه المسألة.

32- وأشار التحالف العالمي للصناعات في تقريره إلى أن الفقرة 1 من المادة 26 من البروتوكول تضع عدة عوائق بشأن النظر في الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة. ويشير التقرير إلى أنه ينبغي على الأطراف أن يقتصر أي نظر في الآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة على الآثار التي تؤثر على حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام حيث أن توسيع نطاق ونوع الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية إلى ما بعد هذا الحد سيكون غير منسق مع أحكام البروتوكول، وسيقلل شفافية العملية التنظيمية ويزيد التكاليف الإجمالية والمدة الزمنية المطلوبة لاتخاذ القرار التنظيمي. ومن الحدود الأخرى هو أن مثل هذه الاعتبارات لا يمكن أخذها في الحسبان إلا على أساس مدى اتساقها مع الالتزامات الدولية القائمة للأطراف. وأشار التقرير إلى أن الالتزامات في إطار اتفاقات منظمة التجارة العالمية والهيئات الدولية الأخرى التي تضع المعايير يمكن أن تقدم التوجيه للأطراف بشأن هذه المسألة وأشار إلى أن مقررات وتوجيهات البروتوكول يجب أن تأخذ هذا الحد في الحسبان وأن تتجنب النتائج التي قد تهدد قدرات الأطراف على الامتثال لالتزاماتها القانونية الأخرى.

33- وتوسع التحالف العالمي للصناعات في شرح اتفاق التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية الذي وضعته منظمة التجارة العالمية. ويسمح هذا الاتفاق لأعضاء منظمة التجارة العالمية بأخذ العوامل الاقتصادية في الحسبان عند تقييم المخاطر على حياة أو صحة الحيوان أو النبات وتحديد التدابير الملائمة الواجبة التطبيق. وتشتمل هذه العوامل الاقتصادية على: الضرر المحتمل من حيث فقدان الإنتاج أو المبيعات في حالة دخول أو انتشار آفة أو مرض؛ وتكاليف مكافحة أو الإزالة في أراضي العضو المستورد؛ والفعالية النسبية من حيث التكاليف للنهوج البديلة لتحديد المخاطر (انظر المادة 5-3 من اتفاق التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية). وأضاف التحالف أنه ينبغي على أعضاء منظمة التجارة العالمية أن يطبقوا بعد ذلك أقل التدابير تقييدا للتجارة من أجل استيفاء مستويات الحماية الملائمة لديها. ويرى التحالف أنه ينبغي حصر الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية ذات الصلة في إطار البروتوكول في حدود تحليل اقتصادي محدد بوضوح يتناول الأثر المحتمل، سواء الإيجابي أو السلبي، عند تطبيق التدابير الصحية أو تدابير الصحة النباتية التي تؤثر على التجارة في الكائنات الحية المحورة وذلك لتحقيق الاتساق مع الالتزامات الدولية القائمة الموجودة في اتفاق التدابير الصحية أو تدابير الصحة النباتية.

34- ويرى التحالف أن العمل المتعلق بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في إطار البروتوكول ينبغي أن يركز على التعاون وتبادل البحوث حسبما هو منصوص عليه في الفقرة 2 من المادة 26. وأشار إلى أنه ينبغي أن تكون المناقشات في حدود التكاليف الواردة في البروتوكول وبرنامج العمل الحالي الذي يركز فقط على التعاون في مجال البحوث وتبادل المعلومات. ولا يعتقد التحالف أنه سيكون من المفيد أو من الملائم للأطراف أن تزيد الموارد لإنشاء برامج عمل جديدة أو الاضطلاع بأنشطة إضافية جديدة في هذا المجال.

35- ويؤيد مقال دانو<sup>5</sup> (Daño) الذي قدمته شبكة العالم الثالث استخدام تقييمات الآثار الاجتماعية-الاقتصادية كوسيلة لأخذ الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في الحسبان عند صنع القرار. ويمكن لمثل هذه التقييمات أن تساعد واضعي النظم والمجتمع المدني في الموازنة بين المنافع المحتملة للكائنات المحورة جينيا وبين مخاطرها المحتملة وآثارها الضارة على المجالات الاجتماعية-الاقتصادية المختلفة. ويشير التقرير إلى مثال الفلبين، والتي قد أكدت أهمية تقييم الآثار الاجتماعية-الاقتصادية عند صياغة إطار العمل الوطني المتعلق بالسلامة الأحيائية لديها. غير أن إطار العمل التنظيمي النهائي لم يجعل هذه التقييمات جزءا إلزاميا من طلب إدخال الكائنات المحورة جينيا. ويوضح هذا المثال أنه على الرغم من وجود إطار عمل جيد لتقييمات الآثار البيئية يمكن الاستفادة منه، فإن إعداد الأدوات الخاصة بتقييم الآثار الاجتماعية-الاقتصادية لا يزال يمثل تحديا لصانعي السياسات العامة وواضعي النظم ومنظمات المجتمع المدني.

36- وأشار جزء من التقرير المقدم من الشبكة المعنية بإخلاء أمريكا اللاتينية من الكائنات المحورة جينيا (RALLT) إلى أنه من المستحيل النظر في آثار الصويا Roundup Ready بصورة منفصلة عن آثار مجموعة مبيدات الأعشاب. ويؤيد التقرير فكرة إدراج المجموعة التكنولوجية التي تتعلق بالبذور المحورة جينيا في نطاق الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في إطار البروتوكول.

### جيم - أنواع الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية

#### (أ) الآثار المتعلقة بخصوبة التربة وهيكل التربة

37- لاحظت دراسة تريغو وكاب (Trigo and Cap) التي قدمتها ArgenBio أن صادرات الأرجنتين من فول الصويا تؤدي إلى فقدان خصوبة التربة. وتقدر تكاليف إعادة تزويد التربة بمادة الفوسفور التي تصدر في فول الصويا خلال فترة عشر سنوات بمبلغ 2.3 بليون دولار أمريكي. ويقال هذا المبلغ عن المنافع المتراكمة من إنتاج فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب في الفترة 1996-2005، والتي احتسب أنها تبلغ 19.7 بليون دولار أمريكي.

<sup>5</sup> يرجى الرجوع إلى المرفق للاطلاع على القائمة المرجعية لأوراق البحوث والدراسات المقدمة إلى الأمانة والتي يشار إليها في

38- ووجد تريغو وكاب أن صغار المزارعين بصفة خاصة قد اختاروا الاعتماد على فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب. وذكر أن المناطق المرتفعة المزروعة بفول الصويا تشير إلى غياب الحد الأدنى من تناوب المحاصيل المطلوب في نظم الزراعة الصغيرة والضروري للحفاظ على خصوبة التربة على المدى المتوسط والمدى الطويل.

39- كما أشار تريغو وكاب إلى أن صافي الصادرات من المغذيات سينعكس بصورة سلبية على إنتاجية المنطقة المزروعة حاليا بفول الصويا خلال فترة زمنية قصيرة. ورأيا فقدان الخصوبة كعامل خارجي سلبي أو كفشل في نظام السوق حيث لا توجد إشارات خاصة بالأسعار التي قد تشجع الفاعلين الاقتصاديين على إدخال تعديلات على نظام الإنتاج لمعالجة المشكلة، وذلك من خلال آليات السوق. وطالبا بتصميم وتنفيذ سياسات عامة مستهدفة لتوليد الحوافز لملاك الأراضي وقاطنيتها لبدء احتساب التكاليف الاجتماعية الناتجة عن فقدان خصوبة التربة. وستشجع هذه السياسات العامة الفاعلين على إدراج تكاليف فقدان خصوبة التربة في هياكل التكاليف الخاصة بهم، مما سيحثهم على تحسين الاستدامة البيئية للنظم الزراعية، بما فيها فول الصويا.

40- ولاحظ تريغو وكاب أيضا انخفاضاً في محتوى المواد العضوية في التربة الخاضعة إلى نوع واحد من الزراعة وهو فول الصويا (على سبيل المثال بدون التناوب مع الذرة). ويمثل ذلك فقدان خصوبة التربة من حيث عدم الاستدامة على المدى الطويل ولكن من الصعب قياس ذلك من الناحية الكمية حيث لا يوجد أي بديل للمواد العضوية في أسواق المواد اللازمة للإنتاج.

41- كما درس مقال بنغوي (Pengue) الذي قدمته شبكة العالم الثالث المحاصيل المحورة جينيا في الأرجنتين ولاحظ بصورة مماثلة صافي صادرات المغذيات في الأرجنتين من فول الصويا. وكتب أنه "إذا تم تعويض الاستنفاد الطبيعي بسماد معدني، ستحتاج الأرجنتين إلى ما يقرب من 1 100 000 طن متري من السماد الفوسفوري تبلغ تكلفته 330 000 000 دولار أمريكي في الأسواق العالمية".<sup>6</sup> وتوقع بنغوي أنه سيتم استهلاك جميع المغذيات الموجودة في التربة الأرجنتينية خلال 50 عاما إذا استمر هذا الاتجاه. وقال إن صادرات الأرجنتين من المغذيات هي جزء من 'الدين الأيكولوجي' للأرجنتين الذي لا ينعكس في أسعار فول الصويا في السوق والمنتجات الأخرى التي يتم تصديرها. وقال إنه إذا تم تطبيق الأدوات الاقتصادية الإيكولوجية عن طريق إدراج العوامل الخارجية، فإن النتائج الزراعية ستكون مختلفة بدرجة كبيرة. وقال أيضا إن تدهور هيكل التربة واحتمال التصحر هما من نتائج الإفراط في الاستغلال المرتبط بإنتاج نوع واحد من المحاصيل وهو فول الصويا المحور جينيا.

42- وأشارت ورقة التيرري (Altieri) التي قدمتها شبكة العالم الثالث إلى أن وجود تكتينات البكتيريا العسوية (Bt) في التربة قد يكون له آثار سلبية على عمليات تدوير المغذيات. ويعتمد صغار المزارعين على المخلفات المحلية والمواد العضوية والكائنات الصغيرة للتربة من أجل تخصيب التربة، والذي يمكن أن يتأثر سلبا بالمواد التكتينية الموجودة في التربة. ونتيجة فقدان هذه الخدمات الإيكولوجية، سيعتمد فقراء المزارعين على السماد ذي الآثار الاقتصادية الخطيرة.

43- ومن ناحية أخرى، يشير تقرير التحالف العالمي من أجل التكنولوجيا البيولوجية في الفلبين إلى أن زيادة زراعة الذرة Roundup Ready يعني تجريبا أقل للأراضي وحفظ المغذيات في التربة.

44- ويشير تقرير بروكس وبارفوت (Brookes and Barfoot) الذي قدمته ISAAA إلى أن زراعة المحاصيل المحورة جينيا - وخاصة الأنواع التي تتحمل مبيدات الأعشاب - تسمح بوجود أنظمة لا تعتمد على الحراثة أو على حراثة قليلة. ويؤدي ذلك بدوره إلى تخفيض استخدام الوقود للجرارات المستعملة في الحراثة ويرفع من جودة التربة ويقلل تدهورها. ويؤدي التحويل من الحراثة التقليدية إلى الحراثة المنخفضة أو عدم وجود حراثة إلى زيادة كميات مخلفات المحاصيل المعادة إلى التربة وزيادة معدل تحلل المواد العضوية في التربة.

45- وأشار بروكس وبارفوت إلى زيادة تدهور مستوى التربة المبلغ عنه في المناطق الرطبة وشبه الرطبة في الأرجنتين على مدار عقدين حتى أواخر تسعينيات القرن الماضي. وأشار إلى أنه خلال السنوات العشر الماضية، لم يكن

انظر بنغوي في الصفحة 317. ولا يوضح المقال ما إذا كان هذا الرقم سنويا أو ما إذا كان الإجمالي.



هناك برنامج مكثف للبحوث ونقل التكنولوجيا يستهدف تشجيع المزارعين في الأرجنتين على استخدام الأنظمة التي تتطلب حراثة منخفضة أو لا تستخدم أنظمة حرث، حيث أن هذه الأنظمة تلعب دورا كبيرا في تخفيض تدهور التربة.

46- وأشار تقرير جوينسن (Joensen) الذي قدمته BASE Investigaciones Sociales إلى أن استخدام الكيماويات الزراعية يؤثر على تكوين التربة عن طريق استفاد خصوبة التربة.

(ب) آثار الكائنات الحية المحورة على الكائنات غير المستهدفة وانتشار الآفات

47- وجد التقرير المقدم من التحالف من أجل التكنولوجيا البيولوجية في الفلبين أن الحشرات المفيدة والكائنات غير المستهدفة الأخرى تنمو في مزارع الذرة المحورة بالبكتيريا العسوية (Bt) وتتواجد هذه الكائنات بصورة كبيرة جدا في حقول الذرة المحورة بالبكتيريا العسوية (Bt) مقارنة بالحقول التقليدية. وبالإضافة إلى ذلك، يؤدي تقليل استخدام مبيدات الآفات المرتبطة بالذرة المحورة بالبكتيريا العسوية (Bt) إلى منافع للحشرات المفيدة.

48- وأشار تقرير قايوم وسخاري (Qayum and Sakhari) الذي قدمته شبكة العالم الثالث إلى أن الآفات الماصة كانت أكثر انتشارا في حقول القطن المحور بالبكتيريا العسوية (Bt) ولا تتطلب مدة وجودها أن يقوم المزارعون برشها مرة أو مرتين أكثر من المزارعين الآخرين. والمزارعون الذين يتبعون طرق لا تستخدم مبيدات الآفات لا يقومون بالرش على الإطلاق. وأثارت الدراسة سؤالا عما إذا كان القطن المحور بالبكتيريا العسوية (Bt) يحمل أمراضا جديدة غير معروفة حتى الآن. ويستند ذلك إلى وجود فيروس جديد؛ وأوراق شجر تلتف أو لا على القطن المحور بالبكتيريا العسوية (Bt) ثم على الأنواع الأخرى المحورة بالبكتيريا العسوية (Bt)؛ واحمرار ورق الشجر ثم ذبول وسقوط الورق والقطن؛ والآفة البكتيرية للورق والتي لوحظ وجودها بصورة أكبر على القطن المحور بالبكتيريا العسوية (Bt) عن الأقطان الأخرى.

49- وأشار تقرير بنغوي إلى أن ظهور الأعشاب الضارة التي تتحمل الغليفوسات أصبح من الأحداث العادية في الأرجنتين. وأشار إلى أن ظهور هذه الأعشاب الضارة يعني ضمنا زيادة إضافية في استخدام مبيدات الأعشاب وأن المزارعين سيقومون بإعادة استخدام مبيد الأعشاب 4،2-دال للتصدي للأعشاب الضارة التي من الصعب السيطرة عليها.

50- وأشار تقرير جوينسن إلى أن تعديلات النظم الزراعية مثل زراعة الحفظ (لبذر المباشر للحبوب) وظهور أنواع فول الصويا المحورة جينيا تسبب تغييرات في أنواع الأعشاب الضارة ليس من حيث الكمية فحسب، بل الأهم من ذلك، من حيث ظهور بعض الأنواع التي لا تظهر في الحالات الطبيعية. وأشار التقرير إلى أن فول الصويا Roundup Ready نفسه قد يصبح مشكلة حيث أنه يظل في التربة بعد الحصاد وينمو في غير موسمه.

51- وأشارت دراسة بروكس وبارفوت إلى أن أحد آثار سمات التحوير الجيني لتحمل مبيدات الأعشاب هي زيادة الاعتماد على مجموعة محدودة من هذه المبيدات، مما يثير تساؤلات حول احتمال زيادة تطوير المقاومة ضد هذه المبيدات في المستقبل. وقد أشار بروكس وبارفوت إلى أن ذلك قد يؤدي إلى قدر من انخفاض فعالية الغليفوسات والغلوفوسينات على بعض الأعشاب الضارة، ووفقا لمدى هذا الانخفاض، ستزيد الحاجة إلى استخدام كميات قليلة من مبيدات الأعشاب الأخرى. وقد أشارا إلى أن ذلك سيقبل بدرجة صغيرة المنافع البيئية والاقتصادية المستمدة من الاستخدام الحالي للتكنولوجيات الخاصة بالتحوير الجيني.

52- ووفقا لتقرير RALLT، فقد أدى استخدام المواد الكيميائية على نطاق واسع في إنتاج المحاصيل المحورة جينيا إلى زيادة مسببات الأمراض في التربة وتغيير أنواع الأعشاب الضارة، ولا سيما ظهور أنواع جديدة تتحمل مبيدات الأعشاب نتيجة زيادة استخدام الغليفوسات.

53- وأشار تقرير جوينسون إلى مثال من مقاطعة انتي ريوس بالأرجنتين حيث فقد أحد النحالين 50 خلية نحل نتيجة رش المحاصيل في مزرعة مجاورة تنتج فول الصويا. وفي حالة أخرى، أبلغ رجل من قرطبة عن أضرار لحقت ببستان الفاكهة لديه نتيجة رش الغليفوسات في منطقة قريبة. ووجد هذا الرجل أنه من الصعب اتخاذ إجراء ضد المسؤولين عن هذه الأضرار وقد سببت له أنشطته لرفع الوعي في منطقتة بعض المشاكل.

54- وبالنسبة للمحاصيل التي تقاوم الحشرات، أشارت دراسة بروكس وبارفوت إلى عدد من المنافع الاقتصادية غير الملموسة، بما في ذلك أن عددا من مزارعي القطن في الهند قاموا بالإبلاغ عن منافع للنحالين حيث يفقد عدد أقل من النحل نتيجة رش الحشرات.

55- وأشار تقرير رولي الذي قدمته BASE Investigaciones Sociales إلى أشجار الفاكهة في باراغواي التي تتأثر بالرش والتي توقف نمو زهور الأشجار مما يعني عدم إنتاج الفاكهة. ويسبب التلوث خسائر اقتصادية في الإنتاج ويؤثر على الأفراد عن طريق الآثار طويلة المدى للفقير والطرود من المناطق الريفية. كما أشارت رولي إلى أن أكثر النباتات تأثرا بالرش هي محاصيل الكفاف.

56- وأشارت ورقة التيرري إلى أن إدخال المحاصيل المحورة جينيا يمكن أن يؤثر على التوازن البيولوجي لمجتمعات الحشرات الموجودة في النظم الزراعية الأيكولوجية التقليدية التي يعتمد عليها المزارعون لمراقبة مبيدات الحشرات. وأشار التيرري إلى أن إحداث خلل في آلية المراقبة البيولوجية قد يؤدي إلى زيادة فقدان المحاصيل بسبب الآفات أو زيادة استخدام مبيدات الآفات من قبل المزارعين مع احتمال وجود أضرار صحية وبيئية لاحقة. وذكر أيضا أن الذرة المحورة جينيا باستخدام التيوسنت يمكن أن تؤدي إلى وجود أعشاب ضارة تتغلب على الأنواع البرية وتفسد ممارسات الإدارة للمزارعين.

### (ج) الآثار المتعلقة باستخدام الأراضي

57- لاحظ تقرير بنغوي امتداد حدود الأراضي الزراعية إلى مناطق جديدة داخل المناطق الاقتصادية الهامة في الأرجنتين، وهي مناطق غنية بالتنوع البيولوجي. وأشار إلى أن إنتاج فول الصويا، وخاصة في منطقة بامبس، في السنوات الخمس الماضية، قد حل محل 4.6 مليون هكتار من الأراضي المخصصة لنظم الإنتاج الأخرى مثل منتجات الألبان وأشجار الفاكهة والبستنة وتربية الماشية وزراعة بعض الحبوب. وذكر بنغوي أن هذا الإحلال يؤثر على الأمن الغذائي، ومن المتوقع أن تسوء هذه الآثار. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التوسع في الزراعة سيؤثر بالضرورة على التكامل الإيكولوجي للمناطق الهامشية، والتي لا يزال بها نحو 90 في المائة من الغابات وسيكون جزء كبير من التوسع في الأراضي التي تزرع بفول الصويا في أراضي جديدة، مما يعني ضمنا إزالة الغابات وفقدان التنوع البيولوجي. ولاحظ بنغوي أن هناك تحولا كبيرا في استخدام الأراضي في صورة تكثيف الإنتاج والإفراط فيه في الأراضي الجديدة وذلك بأنواع جديدة من فول الصويا تم تجهيزها خصيصا لهذه الأراضي.

58- وأشارت رولي إلى أن تدمير الغابات في باراغواي قد أثر على معيشة السكان. ويواجه السكان انخفاضا في سبل الحصول على الموارد الغذائية غير الزراعية من صيد الأسماك والحيوانات فضلا عن انخفاض سبل الحصول على الموارد غير الغذائية مثل الأخشاب والنباتات الطبية والعسل. ويعتبر نقص الأخشاب من الشواغل الهامة حيث أن الشعوب المحلية تعتمد على الأخشاب في بناء منازلها.

59- وذكرت RALLT أن زراعة فول الصويا على نطاق أوسع قد حلت محل الزراعات الأخرى (مثل الأرز والذرة وعباد الشمس والقمح) وقد دفع بهذه الأنشطة إلى مناطق هامشية.

60- وأشار تقرير تريغو وكاب إلى الشواغل المتعلقة بالتوسع في زراعة فول الصويا في الأرجنتين، بما في ذلك التوسع في إنتاج المحاصيل في النظم الأيكولوجية الضعيفة. واشتمل تطور الزراعة في الأرجنتين بين 1996 و2006 على توسع كبير في مساحات المناطق المزروعة وزيادة إنتاجية الأراضي. وذكر تريغو وكاب أن زيادة المنطقة المزروعة، في منطقة بامبيان، كان على حساب المراعي وتتمثل في زراعة محصولين في السنة. وفي منطقة الشمال الغربي ومنطقة الشمال الشرقي، كان جزء كبير من الزيادة في المناطق المزروعة من أراضي المراعي فضلا عن أراضي مغطاة في الأصل بغابات طبيعية تعرضت إلى عملية تدهور. وفيما يتعلق بالتوسع في منطقة الغابات، أشارا إلى أنه لا يوجد سوى قدر قليل من المعلومات الموضوعية عن تقييم آثار التوسع في إنتاج فول الصويا في المناطق الأيكولوجية الضعيفة في الإقليم الشمالي الغربي والشمالي الشرقي وأن هذا التوسع قد بدأ قبل إدخال فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب.

(د) التدفق الجيني والوجود المشترك

61- أشار التقرير الوطني المنتظم الأول للجماعة الأوروبية إلى التوصية غير الملزمة التي أصدرتها الجماعة يوم 23 يولييه/تموز 2003 والتي تحتوي على مبادئ توجيهية لإعداد الاستراتيجيات الوطنية وأفضل الممارسات لضمان الوجود المشترك للمحاصيل المحورة جينيا والزراعة التقليدية والعضوية. وتهدف هذه التوصية إلى عدم استبعاد أي نوع من أنواع الزراعة من الاتحاد الأوروبي وأن يكون لدى المستهلكين والمنتجين خيار فيما يتعلق بالمنتجات الزراعية. وللدول الأعضاء حرية إعداد تدابير الوجود المشترك استنادا إلى المبادئ التوجيهية التي وضعتها المفوضية. وفي عام 2006، أصدرت المفوضية تقريرا عن التنفيذ الوطني لتدابير الوجود المشترك (COM(2006)104 final)، وستعد تقريرا آخر عن هذه المسألة عام 2008. وبالإضافة إلى ذلك، تنص الفقرة 5 من المادة 31 من الأمر التوجيهي 2001/18/EC<sup>7</sup> أن المفوضية ستقوم، كل ثلاث سنوات، بإصدار موجز يستند إلى تقارير الدول الأعضاء المتعلقة بالتدابير التي اتخذت لتنفيذ الأمر التوجيهي.

62- واشتمل التقرير النرويجي أيضا على معلومات بشأن مسألة الوجود المشترك. وعملا بالمادة 31 من الأمر التوجيهي 2001/18/EC للمفوضية الأوروبية، تم تقديم تقرير عن الإدخال عن عمد للكائنات المحورة جينيا، بما في ذلك تقييم أمور منها الآثار الاجتماعية-الاقتصادية وإدخال هذه الكائنات وطرحها في الأسواق. والآثار الاجتماعية-الاقتصادية التي نوقشت في التقرير هي في الأساس مسألة الوجود المشترك للمحاصيل المحورة جينيا والزراعة التقليدية والعضوية. وذكرت النرويج أنها في مرحلة إعداد تدابير للوجود المشترك. وكجزء من هذه العملية، أعدت سلطة السلامة الغذائية النرويجية مشروع لائحة بشأن زراعة النباتات المحورة جينيا في حين أعدت السلطة الزراعية النرويجية لائحة بشأن تقديم مكافآت مقابل الخسائر الاقتصادية الناتجة عن وجود كائنات حية محورة في محصول ما. وتقوم وزارة الأغذية والزراعة بالنظر في مشروعَي اللائحتين.

63- وأشار التقرير المقدم من CropLife Australia إلى أنه حتى في حالة وجود حقوق متعددة محورة جينيا تكون ملاصقة للحقول التقليدية، فإن مستوى تدفق حبوب اللقاح سيكون أقل من العتبة المقبولة دوليا في الوقت الحالي الخاصة بالظهور العارض لأكثر الأسواق حساسية. وأشار التقرير إلى أنه لدى بلدان أخرى تنتج المحاصيل المحورة جينيا في الوقت الحالي وجود مشترك للإنتاج المتخصص (مثل العضوي) والإنتاج من المحاصيل غير المحورة جينيا والمحاصيل المحورة جينيا. وبالإضافة إلى ذلك، ووفقا لتقرير CropLife Australia، فإن المنافع الزراعية الاقتصادية أكبر من التكاليف الإضافية اللازمة لاستيفاء متطلبات حفظ الهوية.

64- ووصفت جمعية أصدقاء الأرض الدولية التلوث الذي تحدثه المحاصيل المحورة جينيا المرخصة وغير المرخصة كنوعين من الآثار الاجتماعية-الاقتصادية. ولاحظت وجود آثار على المزارعين التقليديين نتيجة التلوث بالأنواع المختلفة من المحاصيل المحورة جينيا غير المرخص بها. وضربوا مثلا بالمزارع الكندي بيرسي شممايزر وما تكبده من خسائر في بحوثه ومن تكاليف اقتصادية بسبب مقاضاة Monsanto له. وأشاروا أيضا إلى مزارعي المنتجات العضوية الذين تضرروا من التلوث الناشئ عن المحاصيل المحورة جينيا وما يرتبط بذلك من استخدام مبيدات الآفات والتكاليف الاقتصادية المرتبطة بهذا التلوث.

65- وأشارت دراسة بنغوي إلى أن التدفق الجيني من إنتاج فول الصويا المحور جينيا في الأرجنتين يؤدي إلى آثار سلبية على الزراعة العضوية.

66- وأشار تقرير دانو إلى أن تلوث المحاصيل التقليدية والأنواع المرتبطة بها من الأعشاب الضارة والبرية من الكائنات المحورة جينيا يمثل تهديدا خطيرا للتنوع البيولوجي والقاعدة الجينية اللازمة للأمن الغذائي طويل المدى.

<sup>7</sup> الجماعة الأوروبية، الأمر التوجيهي 2001/18/EC للبرلمان الأوروبي وللمجلس ليوم 12 مارس/آذار 2001 بشأن الإدخال عن عمد للكائنات المحورة جينا في البيئة وإلغاء الأمر التوجيهي للمجلس [2001] O.J.L. 106/1 EEC/220/90.

67- وأشار تقرير رولي إلى أن زيادة الزراعة الأحادية على نطاق واسع، وتكنولوجيات التحوير الجيني، ونقص تناوب المحاصيل يؤدي إلى وجود نظام إيكولوجي لا يسمح بالوجود المشترك مع المحاصيل الأخرى أو المزارعين الآخرين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن أكثر النباتات تأثرا بالرش هي محاصيل الكفاف.

(هـ) الآثار المتعلقة بالإنتاجية والمدخلات والمنتجات

68- أشارت بعض التقارير المقدمة إلى أن استخدام الكائنات الحية المحورة قد أدى إلى زيادة الإنتاجية مما رفع دخل المزارعين. وفي دراسات الحالة المقدمة من التحالف من أجل التكنولوجيا البيولوجية في الفلبين، استخدم المزارعون الدخل الإضافي لشراء سيارة أو إرسال أبنائهم إلى الجامعات أو الادخار لشراء المزيد من الأرض. وأشارت تقارير أخرى إلى آثار متباينة حيث أن زراعة المنتجات المحورة جينيا أدت إلى زيادة الإنتاجية في بعض البلدان أو المناطق ولم تؤثر على الإنتاجية في مناطق أخرى. وأشار أحد التقارير إلى أن الاختلاف بين محاصيل المنتجات المحورة جينيا وغير المحورة في بعض مناطق ولاية اندرا براديش في الهند، لم يكن كبيرا، وأن مزارعي المنتجات غير المحورة والمزارعين الذين يستخدمون طرائق غير مبيدات الآفات حققوا منافع اقتصادية أكبر من مزارعي القطن المحور جينيا.

69- وناقش تقريران الآثار الاجتماعية-الاقتصادية الأخرى الناشئة عن آثار الكائنات الحية المحورة على الإنتاجية و/أو المنتجات التي تعتمد على المحاصيل المحورة جينيا. وأعربت CropLife Australia عن رأي مفاده أن الموافقة على الكانولا المحورة جينيا في أستراليا سيسمح للمزارعين الأستراليين بالحصاد المبكر، ومكافحة الأعشاب الضارة بصورة أفضل، وتجنب العقوبات المفروضة على الإنتاج وعلى الزيوت التي تستخدم الكانولا التي تتحمل التريازين. وتقدر المنظمة أنه في حالة استبدال نصف كمية الكانولا التي تتحمل التريازين بكانولا محورة جينيا، سيكون هناك منفعة وطنية سنوية تبلغ 160 مليون دولار أمريكي تمثل زيادة في قيمة الإنتاج زائد منافع بيئية كبيرة إضافية نتيجة تسهيل تقنيات الحفر المباشر<sup>8</sup>. وأوضح تقرير بروكس وبارفوت عددا من الآثار الاقتصادية غير الملموسة الناتجة عن زراعة المحاصيل المحورة جينيا. وذكر بروكس وبارفوت أن معظمها أثر بدرجة كبيرة على استخدام التكنولوجيا. وبالنسبة للمحاصيل التي تتحمل مبيدات الأعشاب، تشتمل هذه الآثار على انخفاض احتمال وجود آثار عكسية بالمقارنة بالمحاصيل التقليدية التي قد يؤدي فيها استخدام مبيدات الأعشاب بعد ظهورها إلى ضرر للمحاصيل. وبصورة مماثلة، فقد ذكرا أن المحاصيل التي تتحمل مبيدات الأعشاب تزيل الضرر المحتمل الذي تسببه مخلفات مبيدات الأعشاب المتواجدة في المحاصيل المزروعة بعد ذلك.

70- وأشار عدد من التقارير أيضا إلى أن استخدام الكائنات الحية المحورة قد قلل من مصروفات المزارعين على عوامل الإنتاج (مثل البذور ومبيدات الآفات والوقود اللازم للمكينات والعمال)، مما أدى إلى زيادة دخلهم. وأشارت تقارير أخرى إلى آثار مختلفة على المصروفات نتيجة استخدام الكائنات الحية المحورة، حيث وجد انخفاض في استخدام عوامل الإنتاج أو المصروفات المرتبطة بها في بعض البلدان أو داخلها، و/أو لم يكن هناك أي آثار في مناطق أخرى و/أو وجدت زيادة في استخدام عوامل الإنتاج والمصروفات المرتبطة بها في بعض البلدان أو داخلها.

71- وقام بروكس وبارفوت باحتساب التكاليف التي يدفعها المزارعون للحصول على تكنولوجيا التحوير الجيني مقابل إجمالي المنافع المستمدة وقالوا إن إجمالي التكاليف يساوي نحو 26 في المائة من المكاسب الإجمالية للمزرعة الناتجة من المحاصيل الأربعة المحورة جينيا (أي، فول الصويا والذرة والقطن والكانولا المحورة جينيا). ووفقا للتقرير، فإن إجمالي التكاليف يساوي نحو 13 في المائة من إجمالي دخل المزرعة وذلك للمزارعين في البلدان النامية في حين تبلغ إجمالي التكاليف نحو 38 في المائة من إجمالي دخل المزرعة للمزارعين في البلدان المتقدمة النمو.

72- ولاحظت بعض التقارير أن المزارعين الذين ينتجون المحاصيل المحورة جينيا قد يطلبون سعرا إضافيا لمنتجاتهم نتيجة ارتفاع جودتها. وأحد أسباب هذه الزيادة هو المستويات الأكثر انخفاضا من المواد التوكسينية مثل الأفلاتكسين أو الميكوتكسين - في المنتج. وسبب آخر هو أن المكافحة المحسنة للأعشاب الضارة المرتبطة بالمحاصيل التي تتحمل مبيدات

الأعشاب قد أدت إلى إنتاج محاصيل أكثر نظافة ذات جودة حصاد أعلى مما أدى إلى مستويات أعلى من الجودة الإضافية في بعض المناطق.

73- ولاحظت بعض التقارير أن زراعة المحاصيل المحورة جينيا سمحت بزراعة محصولين في السنة وذلك في بعض السياقات. وتقدر CropLife Australia أنه في حالة استبدال الأنواع المزروعة من الكانولا في أستراليا حاليا بكانولا محورة جينيا، يمكن زراعة 200 000 هكتار إضافي من الكانولا في المناطق قليلة الأمطار. وسيؤدي ذلك أيضا إلى زيادة إنتاج القمح الذي يتم بالتناوب في المناطق الإضافية التي ستزرع بالكانولا نتيجة قدرة الكانولا على قمع الأمراض ومسببات الأمراض. ولاحظ تريغو وكاب أن مزيج القمح مع فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب يسمح بزراعة محصولين في مناطق في الأرجنتين لم يكن بها هذا النظام من قبل. ويعتبر ذلك أحد العوامل الاقتصادية الرئيسية المحددة للتغيير في سلوك المزارعين والذي يعززه الانخفاض الكبير في أسعار الغليفوسات. وأشار بروكس وبارفوت إلى حالات، مثل بعض مزارعي القطن في الهند، يكون فيها موسم زراعة المحاصيل التي تقاوم الحشرات مدته أقصر، مما يسمح للمزارعين بزراعة محصول ثان في الموسم نفسه. وفي دراسة الحالة المقدمة من All Inia Crop Biotechnology Association، فإن فترة نضوج محصول القطن المحور جينيا بالبكتيريا العسوية (Bt) كانت أقصر مما سمح للمزارع بزراعة الذرة بالتناوب وأن يحصل على دخل إضافي.

74- وناقش عدد قليل من التقارير المنافع الاقتصادية الكلية للمحاصيل المحورة جينيا بما في ذلك، في بعض الأحيان، توزيع هذه المنافع. وقامت دراسة تريغو وكاب باحتساب إجمالي المنافع المتراكمة في الأرجنتين للفترة من 1996 إلى 2005 لفول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب، والذرة التي تقاوم الحشرات، والقطن الذي يقاوم الحشرات. وفي حالة فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب، قدر إجمالي المنافع المتراكمة الصافية من الاستبدال بأنشطة أخرى (عباد الشمس والقطن والمراعي) على أنه يبلغ 20 بليون دولار أمريكي يحصل المزارعون على 75 في المائة من هذه المنافع ويحصل موردو البذور وموردو مبيدات الأعشاب والحكومة الوطنية على المبلغ المتبقي. ونقل منافع الذرة الذي تقاوم الحشرات والقطن الذي يقاوم الحشرات عن ذلك حيث تبلغ نحو 480 مليون دولار أمريكي و20 مليون دولار أمريكي على التوالي. وبالنسبة للذرة التي تقاوم الحشرات، فقد حصل كل من المزارعين وموردو البذور على ما يزيد عن 40 في المائة من المنافع وحصلت الحكومة الوطنية على نحو 15 في المائة؛ وبالنسبة للقطن الذي يقاوم الحشرات، فقد حصل المزارعون على ما يزيد عن 86 في المائة من المنافع وحصل موردو البذور على 9 في المائة تقريبا وحصلت الحكومة الوطنية على النسبة المتبقية.

75- وأشار تقرير غلفاو (Galvão) المقدم من المجلس البرازيلي لمعلومات التكنولوجيا البيولوجية إلى أن زراعة فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب في البرازيل قد سمح للمزارعين بتوفير ما يقرب من 1.4 بليون دولار أمريكي. وبالإضافة إلى ذلك، توزع منافع فول الصويا المحور جينيا والذرة المحورة جينيا على طول سلسلة العرض من منتج التكنولوجيا إلى المنتج الريفي ومنتج الأعلاف وأخيرا المستهلك في صورة أسعار أكثر انخفاضا. كما احتسب غلفاو أن المنافع المتراكمة للمنتجين وحائزي التكنولوجيا (منتجي البذور ومبيدات الأعشاب) بين 1996 و2007 تتراوح ما بين 1.6 بليون أمريكي و2.1 بليون دولار أمريكي. وقد لاحظ أن المزارعين يحصلون على 71 في المائة من هذه المنافع، على أساس سعر السوق، من خلال تكاليف إنتاج أكثر انخفاضا. ويحصل حائزو التكنولوجيا على النسبة المتبقية. وذكر أيضا أن زيادة الإنتاجية من فول الصويا المحور جينيا قد يوضح سبب زراعته حيث أن أسعار فول الصويا في نهاية العقد الأخير من القرن الماضي وأوائل الألفية الثالثة قد انخفضت بالمقارنة بالأسعار في مطلع عقد التسعينيات.

76- وأشار تقرير بروكس وبارفوت إلى أن الأثر على دخل المزارع كان إيجابيا في البلدان التي تزرع المحاصيل المحورة جينيا. واحتسب أن إجمالي دخل المزارع ما بين 1996 و2005 بلغ 24.2 بليون دولار أمريكي أو 27 بليون دولار أمريكي إذا تم إدراج مكاسب زراعة محصولين من فول الصويا في السنة. وقد أشارا إلى أن الأثر الإيجابي يستمد من زيادة الإنتاجية والمكاسب الناتجة عن الفعالية وأن مزارعي البلدان النامية قد حصلوا على 47 في المائة من إجمالي دخل المزارع الذي يبلغ 27 بليون دولار أمريكي.

77- وأشارت دراسة هوو (Hu) التي قدمها المركز الصيني للسياسات العامة الزراعية إلى أن تسويق كل من القطن المحور جينيا بالبكتيريا العسوية (Bt) والأرز المحور جينيا في الصين قد نتج عنه آثار كبيرة على الرفاهية، قد تصل إلى 5.2 بليون دولار أمريكي بحلول عام 2010.

78- وأشار تقريران بصفة عامة إلى ربحية زراعة المحاصيل المحورة جينيا. ووجدت إحدى الدراسات الموجزة في تقرير All Inia Crop Biotechnology Association أن إجمالي هامش الربح للقطن المحور جينيا بالبكتيريا العسوية (Bt) كان أعلى من القطن التقليدي ووجد عدد من الدراسات الواردة في التقرير أن أرباح مزارعي القطن المحور جينيا بالبكتيريا العسوية (Bt) كانت أعلى من أرباح مزارعي القطن غير المحور جينيا. وأشارت دراسة واردة في التقرير المقدم من CropLife Australia إلى أن زراعة الكانولا التي تتحمل الغليفوسات سوف تدر باستمرار دخلا أعلى لهذه المزارع عن الدخل الناتج عن زراعة الكانولا التي تتحمل التريازين. ووصف بروكس وبارفوت المنافع الاقتصادية غير الملموسة المرتبطة باستخدام المحاصيل المحورة جينيا على أنها منافع يصعب تحديدها من الناحية الكمية ولكنهما ذكرا أن هذه المنافع يعتبرها الكثير من المزارعين كسبب رئيسي لزراعة المحاصيل المحورة جينيا، وكان المزارعون في بعض الحالات مستعدون للزراعة لهذه الأسباب فقط حتى وإن كانت الآثار التي يمكن قياسها على الإنتاجية والتكاليف المباشرة للإنتاج تشير إلى مكاسب اقتصادية هامشية أو غير مباشرة.

79- ورأت مبادرة البحث العام والتنظيم أن أي حل يمكن إدخاله في بذور المحاصيل سيقلل تكاليف عوامل الإنتاج ويخفض الآثار البيئية.

#### (و) الآثار المتعلقة بالتوظيف والعمال

80- تناول عدد من التقارير آثار الكائنات الحية المحورة على حالة العمالة بصفة عامة في البلدان المختلفة. واحتسب تريغو وكاب أن إدخال فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب من المحتمل أن يكون قد ساهم في توفير نحو مليون فرصة عمل في الاقتصاد الأرجنتيني، وهو ما يمثل 36 في المائة من إجمالي الزيادة في عدد الوظائف خلال الفترة التي تغطيها الدراسة، وهي 1996-2005. كما أشار تقرير بروكس وكاب إلى أن مكاسب الإنتاجية والمكاسب من حيث دخل المزارع الواردة في الأجزاء الأخرى من الدراسة قد ساهمت في بعض البلدان بدرجة كبيرة في زيادة الدخل وفرص العمل في الاقتصاد عامة. واستشهدا بأرقام من الأرجنتين تشير إلى أن المكاسب الاقتصادية الناتجة عن زيادة إنتاج فول الصويا منذ عام 1995 قد ساهمت في توفير 200 000 فرصة عمل إضافية من الوظائف المتعلقة بالزراعة.

81- وأشار عدد من التقارير إلى وجود حاجة إلى عدد أقل من العاملين لإنتاج المحاصيل المحورة جينيا أو أن المحاصيل المحورة جينيا تسمح للمزارعين بنقل العمال من مهام مثل إزالة الأعشاب الضارة ورش المبيدات الحشرية للقيام بأنشطة أخرى. وأشار تقرير مبادرة البحث العام والتنظيم إلى أن الذرة التي تقاوم مبيدات الأعشاب يمكن أن تسمح للمزارعين بزراعة مساحات أكبر من الأراضي الزراعية وتخصيص وقت أطول للشؤون الأسرية وتسمح للمزارعين المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة المكتسب والمزارعين ذوي القدرات الجسدية الضعيفة بمواصلة الزراعة.

82- وأشارت بعض التقارير إلى أن زراعة المحاصيل المحورة جينيا تجلب الراحة وتكون خالية من الإجهاد. وأشار التحالف من أجل التكنولوجيا البيولوجية في الفلبين إلى أن المحاصيل المحورة جينيا قد جعلت الزراعة أكثر راحة ويسر وسمحت للمزارعين بالراحة والاستجمام وقضاء وقت في القيام بأنشطة الإنتاج الأخرى أو قضاء وقت أكثر مع أسرهم. وأشار التحالف العالمي للصناعات إلى الدراسات الواردة في قاعدة بيانات CropLife International Database of the Benefits and Safety of Biotechnology على أنها تظهر أن المحاصيل المنتجة باستخدام التكنولوجيات البيولوجية توفر للمزارعين أداة أفضل لحماية إنتاجية المحصول لديهم من الآفات مما يؤدي إلى ارتفاع المزارعين والمزيد من الوقت الحر لهم ولأسرهم. ولاحظ تقرير بروكس وبارفوت بعض المنافع الاقتصادية غير الملموسة المتعلقة بالآثار على العاملين الناتجة عن زراعة المحاصيل المحورة جينيا، بما في ذلك، في حالة المحاصيل التي تتحمل مبيدات الأعشاب، مرونة أكبر للإدارة

التي تتحقق نتيجة الجمع بين استخدام مبيدات الأعشاب الجديدة على نطاق واسع وزيادة سهولة الرش. وفي حالة المحاصيل التي تقاوم الحشرات، تشتمل الآثار على إزالة القلق المتعلق بحدوث ضرر كبير بسبب الآفات وتحقيق منافع من حيث قضاء وقت أقل في السير بين الحقول ورش المبيدات الحشرية.

83- وعلى نسق مماثل، أشار تقرير غلفاو إلى أن المنافع الكمية والكيفية لفول الصويا المحور جينيا التي يحصل عليها المزارعون في وسط غرب وشمال شرق البرازيل قد انخفضت نتيجة عدم توافر البذور الملائمة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن إنتاجية أنواع فول الصويا المحورة جينيا والتي كانت متاحة لم تكن تنافسية مع إنتاجية البذور التقليدية وأن النتيجة الاقتصادية المباشرة كانت في معظم الأحيان أقل. وعلى الرغم من ذلك، فإن زراعة فول الصويا المحور جينيا في هذه المناطق واصل ارتفاعه نتيجة ما يراه البعض من أن المنافع الكيفية كانت كبيرة بما فيه الكفاية لتعويض نقص المنافع الكمية. وتشتمل هذه المنافع الكيفية على درجة أكبر من السهولة والقدرة على إدارة الحقول.

84- ولاحظت بعض التقارير انخفاضاً في توافر الأعمال الزراعية نتيجة زراعة المنتجات المحورة جينيا. وأشار مقال دانو إلى أن معظم البذور المحورة جينيا المتاحة في الأسواق اليوم تم تطويرها لتلبية احتياجات المزارعين في البلدان المتقدمة النمو التي تمثل فيها العمالة أحد تكاليف الإنتاج الرئيسية. ويختلف هذا الوضع بدرجة كبيرة عن وضع الزراعة الأسرية التي تتميز بها الزراعة في العديد من البلدان النامية والتي تكون فيها العمالة متاحة بوفرة وتكون في كثير من الأحيان رخيصة. وتعتقد دانو أن إدخال المحاصيل المحورة جينيا التي تتحمل مبيدات الأعشاب والتي تزيد الحاجة إلى إزالة الأعشاب الضارة أو حراثة التربة سوف يكون له آثار خطيرة طويلة المدى على العمالة في الريف. وتعني المتطلبات الأكثر انخفاضاً من العمالة وجود فرص عمل أقل لعمال الزراعة الفقراء. وأشار تقرير رولي إلى وجود اتجاه فيما بين صغار المزارعين في باراغواي وهو البحث عن فرص عمل في المزارع الأخرى لزيادة دخلهم المنخفض نتيجة ضعف إنتاجية محاصيلهم. وفي الوقت نفسه، فإن تنفيذ الأساليب التكنولوجية في إنتاج فول الصويا المحور جينيا واستخدام الماكينات في الزراعات الأحادية يعني ضمناً انخفاضاً هائلاً في عدد الوظائف المتاحة في مجال زراعة فول الصويا. ولاحظت RALLT أن إنتاج فول الصويا المحور جينيا في الأرجنتين قد أدى إلى استخدام الماكينات في الرش المباشر للبذور والذي أدى إلى ترحيل العمال في الريف. وفي حالة فول الصويا Roundup Ready، فإن استخدام مبيدات الأعشاب للحد من الأعشاب الضارة قد أدى إلى انخفاض الطلب على العمالة اللازمة للقيام بمهام مثل إعداد مواقع نثر البذور ورش مبيدات الأعشاب والمراقبة الميكانيكية للأعشاب الضارة والمكافحة اليدوية للأعشاب الضارة التي تقاوم مبيدات الأعشاب.

85- وأشار بنغوي إلى أن الآلاف من المزارعين من ذوي المساحات الصغيرة والمتوسطة قد اجبروا على الخروج من نظام الإنتاج نتيجة تكثيف إنتاج فول الصويا.

86- وأشار تقريران إلى آثار الكائنات الحية المحورة على عمالة النساء. ومع ملاحظة أن المحاصيل المحورة جينيا التي تتحمل مبيدات الأعشاب تزيد الحاجة إلى إزالة الأعشاب الضارة، فإن تقرير دانو أيضاً يشير إلى أن إزالة الأعشاب الضارة يعد في كثير من الأحيان من المهام الرئيسية للنساء، ولذلك فإن إزالة هذه المهمة سوف يؤدي إلى تهميش النساء. وأشار تقرير جوانسن إلى مجمع ميناء سان لورنزو الذي يعد أهم مركز للتصدير في الأرجنتين والذي هو موقع بناء مصانع تكرير البترول لإنتاج الزيوت والديزل الأحيائي. وقد أدى هذا الميناء الهام إلى وجود تجارة جنس متزايدة حيث تأتي النساء، اللاتي تكون الغالبية العظمى منهن تحت سن الثامنة عشر، من القرى.

#### (ز) الآثار المتعلقة بالأسواق الدولية والوصول إلى الأسواق

87- أشار تقريران إلى أن زراعة الكائنات الحية المحورة لم يكن لها أي آثار على الوصول إلى الأسواق الدولية. وذكر تقرير غلفاو أن صادرات فول الصويا قد تضاعفت بين عام 1997 حين تم إدخال فول الصويا المحور جينيا للمرة الأولى في البرازيل وعام 2007 مما يظهر أن استخدام فول الصويا المحور جينيا لم يكن له أي آثار سلبية على الوصول إلى أي من الأسواق التقليدية أو الجديدة. وذكر تقرير CropLife Australia أن الآثار العكسية التي يخشى منها على أسواق تصدير الحبوب في حالة إدخال الكانولا المحورة جينيا إلى البلد غير مبنية على أساس. وأشارت CropLife Australia إلى تقرير

سابق لاحظ أن المحاصيل المحورة جينيا من المحتمل أن تؤثر على التجارة الأسترالية والعالمية وتحسن إنتاجية المحاصيل، مما يجعل الإنتاج الزراعي أكثر استدامة ويوسع مجموعة المنتجات الزراعية. وأشارت أيضا إلى وجود بعض الحساسية في أسواق محددة فيما يتعلق بالمحاصيل المحورة جينيا ولا توجد إلا دلائل ضعيفة أو لا توجد دلائل على الإطلاق فيما يتعلق بالتمييز العام بين الأسعار أو وجود مشاكل بشأن الوصول إلى الأسواق. وأشارت أيضا إلى عدم وجود أي إضافات كبيرة في السعر بالنسبة للكانولا غير المحورة جينيا.

88- وناقش تقريران آخزان الضعف الاقتصادي الناتج عن الاعتماد على تصدير سلعة واحدة محورة جينيا، وهي في هذه الحالة فول الصويا. وأشار تريغو وكاب إلى أن إحدى الشواغل المرتبطة بالتحويل إلى زراعة فول الصويا في الأرجنتين هي الإفراط في الاعتماد على تصدير سلعة واحدة. غير أنهما ذكرا أن الشواغل المتعلقة بالتحويل إلى فول الصويا لا ينبغي اعتبارها من عيوب الميزان الإيجابي خلال العقد الأول من إنتاج المحاصيل المحورة جينيا في الأرجنتين. وأشارت دراسة بنغوي إلى أن الاعتماد الشديد على فول الصويا المحور جينيا يتسبب في ضعف المزارعين والأرجنتين أمام التغيرات في الأسواق العالمية للسلع الأساسية.

89- وأخيرا، أشارت ثلاثة تقارير إلى آثار الإنتاج المحور جينيا على الأسعار في السوق لبعض السلع وناقش تقرير واحد آثار الزراعة المحورة جينيا على الميزان التجاري للصين وعلى المصدرين الآخرين. وأشار بروكس وبارفوت إلى أن معظم كل من الإنتاج العالمي من فول الصويا وتجارته العالمية تتعلق بالإنتاج المحور جينيا، وبالتالي يؤثر الإنتاج المحور جينيا على أسعار فول الصويا ومشتقاته على النطاق العالمي ويحدد خطوط الأساس لأسعاره. وأشارا إلى أنه، نظرا للوفر الكبير في التكاليف ومكاسب الدخل للمزارع التي يقدمها فول الصويا المحور جينيا إلى المزارعين، فإنه من المرجح أن تنتقل بعض من هذه المنافع خلال سلسلة العرض في صورة أسعار حقيقية أكثر انخفاضا لفول الصويا المتجر به في أسواق السلع. واستنتجا أن خط أساس الأسعار الحالي لجميع أنواع فول الصويا بما في ذلك فول الصويا المحور جينيا من المحتمل أن يكون أقل من السعر الذي قد يكون عليه في حالة عدم استخدام التكنولوجيا الجديدة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك منفعة مماثلة قد حدثت ولكن بدرجة أقل نتيجة تحويل دخل المزارع الناتج عن استخدام تكنولوجيا التحويل الجيني المرتبطة بالذرة والكانولا والقطن، نتيجة انخفاض الإنتاج العالمي من الأنواع المحورة جينيا من هذه المحاصيل.

90- وقام تريغو وكاب أيضا باحتساب مستوى المدخرات المتراكمة عالميا من إنفاق المستهلك نتيجة زيادة إنتاج فول الصويا في الأرجنتين والتي تعزى إلى إدخال الأنواع التي تتحمل مبيدات الأعشاب ووجد أن هذا المبلغ يقدر بنحو 26 بليون دولار أمريكي.

91- وأشارت دراسة هوو إلى أن زيادة الإنتاجية وتوفير العمالة المرتبط بالقطن المحور جينيا بالبكتيريا العسوية (Bt) سوف يقلل من السعر في جانب العرض من السوق ويقلل الواردات من القطن إلى الصين. كما سترتفع الصادرات، مما يؤدي إلى تحسين الميزان التجاري الصيني. وأشارت الدراسة إلى أن انخفاض سعر عرض القطن سوف يؤدي أيضا إلى انخفاض سعر عرض المنسوجات في الصين. وسيكون هناك أثر سلبي على كبار مصدري القطن الآخرين ولكن يشار إلى أن الأسعار الأكثر انخفاضا للقطن سيكون لها تأثير قليل على البلدان الأخرى التي تنتج المنسوجات. وبالنسبة للأرز، أشار التقرير إلى أن زراعة الأرز المحور جينيا في الصين سوف يؤدي أيضا إلى انخفاض سعر الأرز. وسيكون أثر ذلك على مستوردي الأرز الرئيسيين، مثل أفريقيا والبلدان النامية التي تعاني من نقص الأرز في آسيا، ضعيفا جدا في حين سيتعرض كبار مصدري الأرز في جنوب شرق آسيا إلى انخفاض في صافي دخل الصادرات ولكن لن تكون شدة الانخفاض كبيرة حيث أن الصين ليست من مصدري الأرز الرئيسيين.

#### (ح) الآثار المتعلقة بالصحة

92- أشارت بعض التقارير إلى العلاقة بين زراعة المنتجات المحورة جينيا والحصول على العناية الصحية. وقالت رولي إن تدهور اقتصاد المزارع الصغيرة يؤدي إلى نقص الموارد الاقتصادية التي تسمح للأفراد بالحصول على عناية صحية خاصة. وذكر تقرير جونسون أن معظم سكان قرية لوما سينيز الذين تأثروا باستخدام مبيدات الآفات لرش حقول فول



الصويا Roundup Ready كانوا من العمال الفقراء الذين لا يكون لهم، في بعض الحالات، سبل الحصول على المعونة الاجتماعية والعناية الصحية التي توفرها الدولة. ورأت إحدى الدراسات الواردة في تقرير All India Crop Biotechnology Association أن القرى التي تستخدم المحاصيل المحورة جينيا يزيد دخلها عن دخل القرى التي لا تستخدم تلك المحاصيل. ويعني ارتفاع الدخل أن النساء في القرى وخاصة من المزارعين قد أبلغوا عن عدد أكبر من الزيارات للحصول على عناية ما قبل الولادة ومعدلات أكبر من المساعدة على الولادة وأن أطفال المزارعين الذين يستخدمون المحاصيل المحورة كانت صحتهم أفضل. وبالإضافة إلى ذلك، كانت البارامترات المتعلقة بصحة الأم وصحة الطفل حساسة من حيث الوقت مما يعني أن منافع الزراعة القائمة على التحوير الجيني قد زادت مع مرور الوقت.

93- وأشار عدد من التقارير إلى أن زراعة المنتجات المحورة جينيا تقلل استخدامات مبيدات الآفات، مما يؤدي بدوره إلى منافع صحية للمزارعين وعمال المزارع.

94- ولاحظ عدد قليل من التقارير أن استخدام الكائنات الحية المحورة سمح للمزارعين بالتحول من استخدام مبيدات الآفات التوكسينية للبيئة بدرجة أكبر إلى استخدام مبيدات آفات أقل توكسينية للبيئة. ولاحظ تريغو وكاب أنه وفقا لبيانات عام 2001، فقد أدى إدخال فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب في الأرجنتين إلى زيادة كبيرة في استخدام الغليفوسات من حيث كل من إجمالي الكمية وعدد الاستخدامات. وأشارا إلى أن الغليفوسات يصنف بوصفه مادة 'من المفترض أن تكون غير توكسينية' من قبل منظمة الصحة العالمية ولذلك فإن مخاطره الصحية قليلة. وبالإضافة إلى ذلك، فقد أدى إدخال فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب واستخدام الغليفوسات إلى انخفاض قدره 83 في المائة من استخدام مبيدات الأعشاب من الدرجة الثانية وفقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية وأدى إلى الإزالة الكاملة لمبيدات الأعشاب المصنفة في الدرجة الثالثة، وتعتبر هذه المبيدات أكثر خطورة على صحة الإنسان. وبصفة أكثر تحديدا، فقد أدى زيادة استخدام الغليفوسات إلى انخفاض استخدام الأترازين، وهو مبيد أعشاب ذو آثار عالية من حيث المخلفات.

95- واستخدم تقرير بروكس وكاب مؤشرين لدراسة آثار مستويات استخدام مبيدات الآفات: استخدام المكون الفعال ومقياس الأثر البيئي. ويحدد المؤشر الثاني الآثار البيئية والصحية على الإنسان والحيوان الناتجة عن "فرادى مبيدات الآفات في شتى نظم الإنتاج القائمة على التحوير الجيني والتقليدية إلى 'قيمة للهكتار' ويستند إلى جميع بيانات التوكسينية الرئيسية والتعرض البيئي المتعلق بالمنتجات الفردية".<sup>9</sup> ولذلك، وعند الإشارة إلى الآثار البيئية، فإن هذه الدراسة تشير أيضا إلى الآثار على صحة الإنسان والحيوان. وقاما باحتساب أنه كان هناك صافي انخفاض يبلغ 15.3 في المائة للأثر البيئي على المناطق المخصصة لزراعة المحاصيل المحورة جينيا وأن إجمالي كمية المكون الفعال المستخدمة للمحاصيل قد انخفضت أيضا بنسبة 7 في المائة. وأشارا أيضا إلى ارتفاع أهم المنافع البيئية، من حيث القيمة المطلقة، منذ عام 1996 نتيجة استخدام فول الصويا المحور جينيا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب. ويعتبر السبب الرئيسي لذلك هو النسبة الكبيرة للزراعة العالمية من المحاصيل المحورة جينيا المخصصة لفول الصويا المحور جينيا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب. وتقل كمية استخدام مبيدات الأعشاب بنسبة 4.1 في المائة وتقل الآثار البيئية بنسبة 20 في المائة عن المستويات التي يمكن أن تصل إليها في حالة زراعة هذه المناطق بأنواع تقليدية. وعلى الرغم من ذلك، وفي بعض البلدان، وخاصة في أمريكا الجنوبية، فقد تزامن استخدام فول الصويا المحور جينيا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب مع زيادة كميات مبيدات الأعشاب المستخدمة وزيادة الآثار البيئية مقارنة بالمستويات التاريخية. وفي ضوء ذلك، فإن انخفاض الأثر البيئي يعزى بدرجة كبيرة إلى انخفاض انبعاثات غازات الدفيئة الذي أصبح أكثر سهولة نتيجة تغير نظم الإنتاج من الحراثة التقليدية إلى عدم وجود حراثة أو وجود حراثة قليلة. وقد احتسب أنه، في عام 2005، آلت معظم المنافع البيئية المرتبطة بانخفاض استخدام مبيدات الحشرات ومبيدات الأعشاب إلى المزارعين في البلدان النامية.

96- واحتسبت CropLife Australia أنه في حالة استبدال نصف الكمية المزروعة من الكانولا التي تتحمل التريازين في أستراليا بكانولا محورة جينيا سيكون هناك منافع بيئية كبيرة نتيجة انخفاض استخدام التريازين. ويعتبر الأثر البيئي للتريازين أكبر من أثر الغليفوسات وغلوفوسينات - الامونيوم.

97- وأشار تقرير مبادرة البحث العام والتنظيم إلى أن المحاصيل المحورة جينيا قد تؤدي إلى انخفاض الميكوتكسينات التي تسبب السرطان في الذرة.

98- ومن ناحية أخرى، أشارت بعض التقارير إلى ارتفاع المخاطر الصحية المرتبطة بزراعة المنتجات المحورة جينيا وما يرتبط بها من رش لمبيدات الآفات. ولاحظت دراسة بنغوي أن المزارعين قد بدعوا في استخدام مخاليط من الغليفوسات ومبيدات الأعشاب الأخرى مثل 4،2-دال للتصدي للأعشاب الضارة التي من الصعب مكافحتها. وأشار إلى أن التوسع في المساحة المزروعة بفول الصويا المحور جينيا والاستخدام الأكثر كثافة لمبيدات الآفات يظهر زيادة كبيرة في مخاطر التلوث النسبية بصفة عامة.

99- وناقش التقرير مسألة تحلل الغليفوسات والذي يمكن أن يتحلل إلى الفورمالديهايد، وهو من مسببات السرطان. كما ناقش التقرير البولي أكسي إيتلين أمين (POEA)، وهو عامل ذو فاعلية سطحية يستخدم لمعالجة النباتات لزيادة فعالية الغليفوسات. وأشارت RALLT إلى أن البولي أكسي إيتلين أمين يحتوي على درجة أعلى من التوكسينية عن الغليفوسات ويسبب مشاكل صحية مختلفة للإنسان بما في ذلك مشاكل الجهاز الهضمي واضطرابات في الجهاز العصبي المركزي ومشاكل في التنفس وتدمير خلايا الدم الحمراء وتهيج الجلد.

100- وأشار تقرير جوايسن إلى أن رش المحاصيل يعتبر مسؤولا عن اختفاء البومة من إقليم إنترري ريوس في الأرجنتين، وهي من مفترسي الفئران. وزيادة الفئران في الريف تعني ارتفاع الأمراض القابلة للانتقال التي تؤدي إلى عدوى للحيوان، وقد أدت حتى الآن إلى حالات وفاة.

101- وربطت بعض التقارير بين زراعة الكائنات الحية المحورة والآثار الصحية السلبية على المجتمعات المجاورة. ولاحظ كل من رولي وجونسون الآثار الصحية السلبية على الإنسان والحيوان. ووقت RALLT تقريرا عن دراسة أجريت في منطقة إيتوزنغو والتي وجد فيها تكسينات زراعية في التربة والمياه فضلا عن دم الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 4 و14 عاما. ربطت رولي وRALLT بين زراعة فول الصويا المحور جينيا ورش المحاصيل وبين حالات الأمراض التنفسية والهضمية وآلام الرأس والإجهاض وعيوب خلقية وعدم تنظيم الأيض وسوء التغذية والإجهاد والتهاب المعدة والمشاكل النفسية واللوكميما والسرطان والتشوهات وغيرها.

102- وأشار تقرير رولي إلى الآثار الصحية الناتجة عن العمل في تعبئة وتفريغ صوامع الحبوب. وقالت إن الظروف الصحية وظروف السلامة في الصوامع غير موجودة ويعاني معظم العمال من مشاكل في التنفس نتيجة الغبار والتكسينات الزراعية في الحبوب. وهناك أيضا نقص في معدات الوقاية للعمل المتعلق بالتبخير.

103- وعلق تقريران على آثار منتجات الألبان الناتجة عن زراعة واستهلاك الكائنات الحية المحورة. ولاحظ بنغوي استهلاك كمية أقل من البروتين وبروتين ذي جودة أقل مع التوسع في زراعة فول الصويا في الأرجنتين وأنه لم يعد باستطاعة الفقراء تحمل تكاليف نظام غذائي متنوع. وأشار تقرير RALLT إلى الأطفال الذين هم من المفترض أن ينتفعوا من برنامج المساعدة الغذائية في صورة فول الصويا المحور جينيا. وذكر أن الأطفال يحصلون على فول صويا محور جينيا يحتوي على مخلفات الغليفوسات ومبيدات الأعشاب الأخرى. ووجدت دراسة مشار إليها في التقرير أن الأطفال لا يحبون أكل فول الصويا المحورة جينيا حيث أنه ليس جزءا من ثقافتهم وسبب مشاكل للمعدة. وأشار التقرير أيضا إلى استبدال لبن الأبقار بلبن الصويا مما أدى إلى نقص الكالسيوم وزيادة احتمال الإصابة بالأنيميا نظرا لحدود قدرة الجسم على امتصاص الحديد الموجود في فول الصويا. وأشارت RALLT أيضا إلى أن فول الصويا المحور جينيا والمستهلك في الأرجنتين يحتوي على مخلفات تكسينية.

#### (ط) الآثار المتعلقة بالأمن الغذائي والسيادة الغذائية

104- وجد عدد من التقارير أن زراعة المنتجات المحورة جينيا سيكون لها آثار سلبية على الأمن الغذائي والسيادة الغذائية. وأشار تقرير دانو إلى أن زراعة المحاصيل المحورة جينيا في العالم النامي يهدد الأمن الغذائي للأسر نتيجة تحويل الأراضي التي عادة ما تزرع بالمحاصيل الغذائية من أجل إنتاج السلع الزراعية المستخدمة في الصناعة والتصدير. وقد

أوصت دانو بأن تشتمل تقييمات الآثار الاجتماعية-الاقتصادية على آثار التشجيع الواسع النطاق لاستخدام المحاصيل المحورة جينيا في الصناعة على الأمن الغذائي للمجتمعات وذلك في ضوء المساحات المحدودة من الأراضي وانخفاض إنتاجية الأراضي الزراعية نتيجة الإنتاج المكثف.

105- ووجد تقرير رولي أنه حين بدأت أسر *campesinos* (صغار المزارعين أو الفلاحين) في زراعة فول الصويا، كان هناك اتجاه كي يحل محل محاصيل الكفاف وأصبحت الأسر أكثر اعتمادا على عوامل السوق التي هي خارج سيطرتهم. وتضعف زراعة فول الصويا أنماط الترابط الأسرية نتيجة عدم استمرار زراعة محاصيل الكفاف على المدى الطويل وهناك اتجاه للبحث عن عمل في مزارع خارجية أو الهجرة بصورة مؤقتة. ويؤثر ترحيل أسر *campesinos* أيضا على الأجزاء الأخرى من باراغواي حيث أن أسر *campesinos* تنتج الأغذية المطلوبة في الأسواق والتي يعتمد عليها السكان.

106- وأشارت RALLT إلى أن التوسع في إنتاج فول الصويا يهدد السيادة الغذائية. واستبدلت الأسر الأرجنتينية البروتين المستمد من اللحوم بالمنتجات المصنعة من فول الصويا. وبعد أن أصبح فول الصويا هو المحصول الغذائي الرئيسي، زادت تكاليف الأغذية الأخرى وتتطلب الأمر استيراد كميات كبيرة جدا من المنتجات التي يصعب على السكان الحصول عليها نتيجة ارتفاع أسعارها.

107- وأشار بنغوي إلى أن الأرجنتين قد فقدت تنوعها الغذائي وسيادتها الغذائية نتيجة التركيز على عدد قليل من السلع المطلوبة للتصدير وبيعها بدون إضافة قيمة لها.

108- ولاحظ التيرري أن السمات الهامة للمزارعين الأصليين يمكن تبادلها بصفات محورة جينيا قد لا تكون هامة. ورأى، وفقا لهذا السيناريو، أن المخاطر ستزيد وأن المزارعين سيفقدون قدرتهم على التكيف مع البيئة البيولوجية المادية المتغيرة وأن الإنتاجية ستكون ثابتة نسبيا وسيستخدم المزارعون الحد الأدنى من عوامل الإنتاج الخارجية في عملية دعم الأمن الغذائي لمجتمعاتهم.

109- وأضاف التيرري أن الآثار الاجتماعية الناشئة عن انخفاض المحاصيل المحلية الناتجة عن اتساق الجينات أو التغييرات في التكامل الجيني للأنواع المحلية والتي تحدث بسبب التلوث الجيني قد تكون كبيرة في المناطق الهامشية من العالم النامي. وفي المناطق الخارجية البعيدة، فإن فقدان المحاصيل يعني استمرار التدهور الإيكولوجي والفقر والجوع وحتى المجاعة. ويعتقد أن المهارات والموارد المحلية المرتبطة بالتنوع البيولوجي والثقافي ينبغي أن تكون متاحة لشعوب الريف في إطار هذه الظروف التي تتمثل في الفشل الشامل للأسواق ونقص المساعدة الخارجية العامة.

110- ومن ناحية أخرى، أشار تقرير غلفاو إلى أن الدخل المنخفض لمعظم الشعوب البرازيلية يعني أن استخدام التكنولوجيا البيولوجية على نطاق أوسع وتوزيع المنافع الاقتصادية على طول سلسلة العرض في السوق سيؤدي إلى الحصول على المنتجات الغذائية بصورة أفضل، وخاصة للشعوب منخفضة الدخل.

#### (ي) الآثار على امتلاك الأراضي والهجرة الريفية - الحضرية والمجتمعات

111- تناول عدد من التقارير آثار الكائنات الحية المحورة على أساليب الحياة وممارسات الزراعة التقليدية. وأشار التيرري إلى أن إدخال المحاصيل المحورة جينيا في مناطق التنوع الجيني يمكن أن ينشر خصائص الحبوب المعدلة في الأنواع المحلية التي يفضلها صغار المزارعين، مما يؤدي إلى انخفاض الاستدامة الطبيعية لهذه السلالات. ويؤدي تعرض التنوع البيولوجي للخطر إلى تعرض الأنظمة المرتبطة بها من المعارف والممارسات الزراعية الأخرى للخطر فضلا عن العمليات الإيكولوجية والتطور المرتبطة بها.

112- وأشارت رولي إلى أن الزيادة الهائلة في إنتاج فول الصويا التي حدثت في باراغواي حول عام 2000 قد حدثت بصفة أساسية نتيجة بيع الأراضي وهجرة أسر *campesinos*. وبصفة عامة، قالت إن الأراضي الطبيعية في معظم المجتمعات قد تعرضت لتغيرات كبيرة مع التوسع في إنتاج فول الصويا. ويؤثر تدمير الأراضي الطبيعية بصورة كبيرة على رفاهية وديناميكية مجتمعات أسر *campesinos* ويصحب التصحر الشديد اختفاء هذه المجتمعات وعزلها. ويشعر

قائني آخر منطقة في *campesinos* باستمرار بالتهديد وخطر التعرض للانقراض وهناك شعور عام بين هذه الأسر بأن التوسع في الزراعة الأحادية يعني ضمنا تدهور اقتصادها. وتشعر أسر *campesinos* بأنه ليس أمامها إلا خيار واحد نتيجة تطبيق نموذج الزراعة الأحادية وهي تفضل الحفاظ على هويتها ولكن مع عدم وجود إلا خيارات قليلة ينتهي بها الأمر إلى الهجرة إلى المدن.

113- وأشارت RALLT إلى أن زيادة الأراضي الزراعية في جزء كبير من المنطقة الواقعة خارج ولاية بامبس، لم تؤد إلى الاستيلاء على الأراضي والمياه فقط ولكن منعت أيضا الأنشطة الزراعية والأنشطة الأخرى المتعلقة بتربية الماشية وأدت إلى خلل في أسلوب حياة الشعوب الريفية. ولاحظت جمعية أصدقاء الأرض الدولية الفشل الاقتصادي للمحاصيل المحورة جينيا من حيث آثارها الاجتماعية-الاقتصادية السلبية على المجتمعات الزراعية.

114- ومن ناحية أخرى، وفي إحدى الدراسات الواردة في تقرير All India Crop Biotechnology Association وجد أن القرى التي تستخدم التحوير الجيني بالبكتيريا العسوية (Bt) كان دخلها أعلى ولديها عدد أكبر من الأسواق عن القرى التي لا تستخدمه، وكان بها عدد أكبر من المحلات عن القرى الأخرى. ويعني ارتفاع الدخل أيضا أن القرى التي تستخدم التحوير الجيني بالبكتيريا العسوية (Bt) بها مرافق لمياه الشرب ويتوافر فيها الكهرباء وإنارة في الشوارع.

115- ووجدت بعض التقارير أيضا زيادة في مستوى العنف نتيجة إدخال الكائنات الحية المحورة. ولاحظ تقرير جواينس أن هناك مخاوف من التهديدات والتحرش في حالة التحدث عن آثار رش المحاصيل. ويؤدي هذا الأمر إلى وجود رقابة ذاتية. وأشارت RALLT إلى أن الهجرة الجماعية الريفية تتزايد بمعدل خطير، ونتيجة لذلك ارتفع معدل الجرائم وأرتفع مستوى العنف بسبب التهميش.

116- ووجدت رولي أن ترك أسر *campesinos* للأراضي في باراغواي للأجانب أحد العوامل الرئيسية التي تسبب العنف والتوتر في المجتمعات ويعزى ذلك جزئيا إلى الصعوبة الشديدة في التحدث مع المنتجين عن رش المحاصيل بدون تمييز. وعلى مستوى المجتمعات، فقد لاحظت رولي أن إدخال فول الصويا قد أدى إلى وجود عدد أكبر من القوات المسلحة في بعض المجتمعات، وهي عادة ما تكون في المناطق التي قاومت فيها الشعوب برش المحاصيل. ولاحظت أيضا حدوث حالات من العنف حينما تفاعلت منظمات الفلاحين مع البيع غير المشروع للأراضي إلى منتجي فول الصويا واتخذت إجراءات لإعادة أراضيها.

117- ووجد عدد من التقارير أن إدخال الكائنات الحية المحورة قد أدى إلى الهجرة من المناطق الريفية. وعلى سبيل المثال، أشار تقرير رولي إلى أن توسيع المناطق التي تزرع بفول الصويا المحور جينيا في باراغواي قد أدى إلى طرد أسر *campesinos* من أراضيها، ولاحظت أن 50 في المائة من المنطقة التي توسعت في إنتاج فول الصويا بين عامي 1995 و2006 كانت مملوكة لأسر *campesinos* في يوم من الأيام وتم الحصول عليها عن طريق البيع أو الإيجار أو الطرد. وهي تقدر أن هذا الأمر قد أدى إلى طرد 9 000 أسرة كل عام. وبالإضافة إلى ذلك، هناك مشاكل تتعلق بملكية الأراضي في منطقتين من المناطق التي تزرع فول الصويا منذ فترة طويلة.

118- ووجدت رولي أيضا أن ترك الأراضي لإدراج الدخل لا يحدث إلا في قطاع فول الصويا ويتوافق مع نقص قدرات منتجات أسر *campesinos* على المنافسة في الأسواق. وتترك أسر *campesinos* هذه الأراضي عندما لا تنفق في قدراتها الإنتاجية و/أو إذا كانت عوامل الإنتاج غالية جدا و/أو حينما تكون متقلبة بالديون. وقد لاحظت رولي أن ترك الأراضي يؤدي إلى الفقر حيث أن ذلك يعني ضمنا عدم القدرة على توفير الغذاء للأسرة ويسبب تفكك الأسرة حيث يضطر بعض أعضاء الأسرة إلى البحث عن فرص عمل والهجرة. ويؤدي هذا الأمر بدوره إلى تفكك ديناميكية الزراعة الأسرية في المجتمعات.

119- ووجدت رولي أن زيادة قيمة الأراضي الناتجة عن زراعة فول الصويا هي من الإغراءات التي لا تقاوم وتؤدي إلى هجرة أسر *campesinos*. ومن الأسر التي رحلت والتي تم مقابلاتها لإجراء البحث الوارد في التقرير، وجد أن معظمها قد عاش بالقرب من المناطق التي تزرع بمحصول واحد وهو فول الصويا واعتبرت هذه الأسر أن رش المحاصيل من أهم

الأسباب التي أدت إلى رحيلها فضلا عن غياب الحماية ونقص الهياكل الأساسية والتعليم والموارد الصحية في المناطق الريفية.

120- ووجدت رولي معدلات أعلى للهجرة في المجتمعات التي كانت تنتج كميات أكبر من فول الصويا في الفترة التي تتزامن مع دخول الزراعة المحورة جينيا وتوسيع نطاقها في البلد. وتُظهر الاستطلاعات، وفقا لدراساتها، أن الأسر التي تشعر بدرجة أقل من التهديد من نموذج فول الصويا هي أسر تقل احتمالات هجرتها. ومع زيادة الإحساس بالتهديد، تزيد أيضا الرغبة في الهجرة. ووجدت أيضا عدم وجود علاقة بين حجم المزرعة وبين الرغبة في الهجرة ولكنها وجدت أن الشباب يهاجرون في معظم الأحيان لأنهم يواجهون صعوبة كبيرة في إيجاد الأراضي.

121- كما وجدت رولي أن تكاليف عوامل الإنتاج اللازمة للزراعة الميكانيكية لفول الصويا كانت عالية جدا بالنسبة للزراعة الأسرية. ويبدو أن سهولة الحصول على التمويل لإنتاج فول الصويا هو من أهم العوامل التي تشجع أسر *campesinos* على زراعته. وتقدم القروض في صورة عوامل الإنتاج، مما يؤدي إلى الاعتماد على هذه المنتجات. وبالإضافة إلى ذلك، تقدم المؤسسات الخاصة القروض إلى صغار المنتجين وتطلب وضع الأراضي كضمان، وهي تعلم أن المنتجين لن يستطيعوا سداد هذه الديون. وبناء على ذلك، تؤخذ الأرض من الأسر بعد سنة. ووصفت رولي آلية القروض كأحدى الطرق الرئيسية للحصول على أراضي أسر *campesinos* تدريجيا. ووجدت أن ثلث الأفراد الذين تم ترحيلهم كان عليهم بعض الديون.

122- وأشارت RALLT إلى أن نمو زراعة فول الصويا قد أدى إلى ترحيل المجتمعات الريفية، وإلى ترحيل الشعوب الأصلية في حالي باراغواي والبرازيل.

123- ومن ناحية أخرى، اعترض تريغو وكاب على النتائج المذكورة على نطاق واسع والتي تشير إلى أن زيادة معدل الهجرة من الريف إلى الحضر قد حدث نتيجة التوسع في زراعة فول الصويا في الأرجنتين. ولم يجدا أي علاقة، في البلدان التي نمت فيها الزراعة بصورة أكبر من غيرها، بين هذه العملية وانخفاض عدد الأسر ذات احتياجات أساسية غير مستوفاة.

124- ووجد تقرير غلفاو أن 65 في المائة من فول الصويا المنتج في البرازيل ينتجه صغار المنتجين والمزارعين وأن استخدام فول الصويا المحور جينيا يلعب دورا هاما في الحفاظ على دخل المزارعين من ذوي المساحات الصغيرة والمتوسطة، مما يساعدهم على البقاء في الريف.

125- وعلق تقريران على آثار الهجرة من الريف إلى الحضر على المدن. وقالت رولي إنه عند وصول الأفراد المرحلين إلى مقصد هجرتهم فإنهم لا يحصلون على حقوقهم الاقتصادية والاجتماعية والثقافية فضلا عن أنهم يعانون من المشاكل المتعلقة بهجرة المنزل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن معظم أسر *campesinos* التي تهاجر إلى المدن ينتهي بها الأمر في مدن الأكواخ وتواجه ترحيلا مزدوجا نتيجة ترك أراضيها ثم ترك المدينة.

126- ووجدت RALLT زيادة كبيرة في عدد الأفراد المقيمين على حدود المدن نتيجة ترك ملايين من الأسر للمناطق الريفية.

#### (ك) آثار تكلفة الفرص الضائعة والتوازن بين التكاليف والمنافع

127- أشار تقرير غلفاو إلى أن التكلفة للبرازيل الناتجة عن عدم استخدام التكنولوجيا البيولوجية أعلى من تكلفة استخدامها. ووجد أن المنافع التي فقدها مزارعي الذرة نتيجة عدم استخدام التكنولوجيا البيولوجية ستصل إلى 6.9 بليون دولار أمريكي خلال السنوات العشر القادمة. ويتكون هذا المبلغ من فقدان في تخفيضات التكاليف وفقدان في زيادات الإنتاجية. وفي الوقت نفسه، ستصل المنافع التي يفقدها منتجي القطن 2.1 بليون دولار أمريكي. وبالإضافة إلى ذلك، أشار إلى أنه في حين يحصل كل من المزارعين وحائزي التكنولوجيا على المنافع الناتجة عن زراعة فول الصويا المحورة جينيا في البرازيل، فإن مستوى هذه المنافع كان من الممكن أن يكون أعلى بكثير وذلك استنادا إلى خبرة الولايات المتحدة والأرجنتين.

128- ويرى غلفاو أن استخدام التكنولوجيا البيولوجية، حسبما هو الأمر مع أي تكنولوجيا، يستلزم بعض التكاليف، وبصفة رئيسية التكاليف المرتبطة بوضع علامات على المنتجات وإصدار الشهادات لها. وأشار إلى أن البيئة التنظيمية يجب أن تنظر في وضع تدابير تضمن حقوق المستهلك المتعلقة بالحصول على المعلومات استنادا إلى نتائج علمية مثبتة ويجب أيضا أن تحقق التوازن الذي يحفظ المنافع التي تم توليدها.

129- ووفقا للتقرير الذي قدمته CropLife Australia، فإن أستراليا معرضة لفقدان ما بين 1.5 بليون دولار أمريكي و5.8 بليون دولار أمريكي من ناتج الدخل القومي خلال السنوات العشر القادمة في حالة عدم زراعة المحاصيل المحورة جينيا. وسيؤدي إنتاج الكانولا المحورة جينيا إلى تحقيق فوائد اقتصادية كبيرة تقدر الآن بنحو 157 مليون دولار أمريكي سنويا للمزارع. ولا تحقق أستراليا إضافة على السعر نتيجة إنتاج الكانولا غير المحورة جينيا؛ وتفتقد فرص تحقيق منافع زراعية اقتصادية وبيئية كبيرة؛ وتتأخر من حيث تطورات التكنولوجيا البيولوجية الجديدة مثل تكنولوجيات تحمل الجفاف والاستخدام الأكثر فعالية للنيتروجين الذي يمكن أن يحافظ على المستوى التنافسي لأستراليا.

130- وقدر هوو أن المكاسب للاقتصاد الكلي من زراعة المحاصيل المحورة جينيا في الصين تتجاوز بكثير المصروفات على البحوث العامة المتعلقة بالتكنولوجيا البيولوجية.

131- وأشار تريغو وكاب إلى إستراتيجية يتبعها صغار المزارعين في الأرجنتين لزيادة الأرباح قصيرة المدى إلى الحد الأقصى وتؤدي إلى عدم الاستدامة البيئية على المدى الطويل. غير أن زيادة الأرباح على المدى الطويل إلى الحد الأقصى لا ترتبط بالضرورة بتوافر أنواع فول الصويا التي تتحمل مبيدات الأعشاب في السوق. وطالبا بأن تقوم السياسات العامة بتحقيق التوازن بين المنافع الاجتماعية-الاقتصادية وبين الجوانب الاجتماعية والاستدامة البيئية. ولاحظا أيضا وجود شواغل تتعلق بانتشار زراعة فول الصويا في الأرجنتين، وأشارا إلى الحاجة إلى وجود حوار بشأن وسائل تحقيق الاستفادة القصوى من الابتكارات الجديدة وتقييد الآثار السلبية المحتملة التي قد تسببها. وقد أشارا إلى أن النظرة الواقعية للتكنولوجيات الجديدة التي قد تظهر تؤدي إلى الوصول إلى الاستنتاج أنه ليس من المحتمل توافر حالة أخرى في المستقبل القريب تشبه حالة فول الصويا الذي يتحمل مبيدات الأعشاب.

132- وقال بنغوي إن الأهداف الاقتصادية قصيرة المدى تتجاهل الآثار الاجتماعية-الاقتصادية متوسطة المدى وطويلة المدى التي تهدد مستقبل استدامة الزراعة في الأرجنتين والتي عرضت المجتمع إلى مخاطر.

(ل) آثار الكائنات الحية المحورة على المنافسة وصغار المزارعين مقابل كبار المزارعين

133- طالبت دانو بإدراج مسالة مراقبة الإنتاج الزراعي وعلاقته بالإنتاج في تقييمات الآثار الاجتماعية-الاقتصادية. وبصورة مماثلة، أشار بنغوي إلى تركيز الأعمال الزراعية بوصفها نتيجة اجتماعية-اقتصادية لإدخال فول الصويا المحور جينيا.

134- وأشار بروكس وبارفوت إلى أن المزارعين من ذوي المساحات الصغيرة والكبيرة قد زرعا محاصيل محورة جينيا وأن حجم التشغيل لم يكن عائقا أمام الزراعة.

135- وأشارت RALLT إلى أن قدرات صغار المزارعين المالية لا تسمح لهم باستخدام التكنولوجيا مثل البذور المحورة جينيا والتكسينات زراعية وماكينات النثر المباشر للحبوب. وتتطلب مثل هذه التكنولوجيات استثمارات أولية كبيرة، وكي تكون فعالة، فإنها تتطلب أيضا مساحات واسعة من الأراضي.

#### رابعا - المعلومات ذات الأهمية في العمليات الأخرى التابعة للاتفاقية والبروتوكول

136- يتم النظر أيضا في الآثار البيئية والثقافية والاجتماعية الاقتصادية المحتملة للأشجار المحورة جينيا في إطار برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للغابات التابع للاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي. وقد طلبت الأطراف، في الفقرة 3 من المقرر 19/8، إلى الأمين التنفيذي "أن يجمع ويراجع المعلومات الموجودة، شاملة المقالات المنشورة التي راجعها النظراء، كي تستطيع الهيئة الفرعية أن تفحص وتقيم الوقع المحتمل، من بيئي وثقافي واجتماعي-اقتصادي، للأشجار

المحورة جينيا على الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي للغابات وأن يقدم تقريراً عن ذلك إلى الاجتماع التاسع لمؤتمر الأطراف". وأعد الأمين التنفيذي مذكرة بشأن هذه المسألة كي ينظر فيها الاجتماع الثالث عشر للهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية (الوثيقة UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/6)، انظر أيضاً تجميع الآراء الوارد في الوثيقة (UNEP/CBD/SBSTTA/13/INF/7). وسترسل هاتين الوثيقتين أيضاً إلى الاجتماع التاسع لمؤتمر الأطراف في الاتفاقية.

137- وأعدت الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية مشروع التوصية 2/13 نتيجة الاستعراض المتعمق لبرنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للغابات وذلك في اجتماعها الثالث عشر المعقد في روما بإيطاليا من 18 إلى 22 فبراير/شباط 2008. وتتعلق الفقرتين 1(ص) و2(ي) من مشروع التوصية، ضمن أمور أخرى، بالآثار الثقافية والاجتماعية الاقتصادية للأشجار المحورة جينيا. وسيتم مواصلة النظر في مشروع التوصية في الاجتماع التاسع لمؤتمر الأطراف.

138- واعتمدت الأطراف، في الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في البروتوكول، المقرر لـ BS-5/1 والذي اعتمد، ضمن أمور أخرى، آليات التنسيق الخاصة بتنفيذ خطة عمل بناء القدرات اللازمة للتنفيذ الفعال لبروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية. وعقد اجتماع التنسيق الرابع للحكومات والمنظمات المنفذة و/أو أنشطة تمويل بناء القدرات في نيودلهي بالهند من 11 إلى 13 فبراير/شباط 2008. ويتعلق أحد البنود التي تم النظر فيها خلال الاجتماع بمبادرات بناء القدرات والخبرات المكتسبة الخاصة بتناول الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في صنع القرار المتعلق بالكائنات الحية المحورة.

139- ولاحظ الاجتماع أنه في حين حددت الأطراف الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية كأحد العناصر الرئيسية في خطة عمل بناء القدرات التي تتطلب اتخاذ إجراء عاجل، فإن المسائل والاحتياجات الخاصة لم تحدد بعد. وبالإضافة إلى ذلك، وفي الوقت الحالي، فإن عدد قليل فقط من مبادرات بناء القدرات المتعلقة بالسلامة الأحيائية تتناول مسألة الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في إطار البروتوكول. غير أنه أشير إلى أن المسائل الاجتماعية-الاقتصادية يتم تناولها في بعض عمليات صنع القرار الوطنية الأخرى التي لا تتعلق بالكائنات الحية المحورة، بما في ذلك تقييمات الآثار البيئية وتقييمات الآثار الاجتماعية. وتوصل الاجتماع إلى أنه ينبغي تحديد المسائل والاحتياجات الخاصة من أجل تناول متطلبات بناء القدرات بفعالية فيما يتعلق بتناول الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في عملية صنع القرار الوطني. انظر أيضاً تقرير الاجتماع الوارد في الوثيقة UNEP/CBD/COP-MOP/4/INF/22.

140- وأوصى الاجتماع مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف، في سياق تناول احتياجات بناء قدرات السلامة الأحيائية في البلدان النامية وتنفيذ مبادرات بناء القدرات المتعلقة بالسلامة الأحيائية، بما يلي:

(أ) أن يدعو الأطراف والحكومات الأخرى وأصحاب المصلحة المعنيين إلى أن يقدموا إلى الأمين التنفيذي معلومات عن المبادرات الجارية والمزمعة لبناء القدرات المتعلقة بالسلامة الأحيائية والتي تشمل على أنشطة ذات صلة بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في صنع القرار الوطني المتعلق بالكائنات الحية المحورة؛

(ب) أن يدعو الأطراف إلى أن تحدد احتياجاتها والعمليات الملزمة لبناء الوعي وتبادل المعلومات والخبرات بشأن الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية ذات الصلة بصنع القرار الوطني المتعلق بالكائنات الحية المحورة؛

(ج) أن يطلب إلى الأمين التنفيذي أن يستعرض المبادرات القائمة بشأن بناء القدرات المتعلقة بالسلامة الأحيائية لتحديد إذا كانت الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية قد حددت كاحتياجات وأدخلت في أنشطة بناء القدرات وكيف تم ذلك؛

(د) أن يطلب إلى الأمين التنفيذي أن يحدد إذا كانت الاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية قد أخذت بالفعل في الحسبان في العمليات الوطنية الخاصة بصنع القرار المتعلق بالكائنات الحية المحورة من خلال الأطر القانونية والآليات الأخرى وكيف أخذت في الحسبان؛

(هـ) أن يطلب إلى الأمين التنفيذي أن ينشئ فريق من الخبراء لتحديد المسائل ذات الصلة بالاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية في صنع القرار الوطني المتعلق بالكائنات الحية المحورة، والمنهجيات والخبرات المستخدمة حالياً لتقييم الآثار الاجتماعية-الاقتصادية في عمليات صنع القرار الأخرى، بغية دعم تحديد متطلبات بناء القدرات المتعلقة بالسلامة الأحيائية.

141- قد ترغب الأطراف في أن تأخذ هذه التوصيات في الاعتبار عند صياغة مقررها.

#### خامساً- عناصر مشروع مقرر

142- استناداً إلى المعلومات الواردة أعلاه، قد يرغب مؤتمر الأطراف العامل كاجتماع للأطراف في البروتوكول في:

(أ) أن يدعو الأطراف والحكومات الأخرى والمنظمات المعنية إلى أن تواصل تقاسم أساليب البحوث لديها المتعلقة بالآثار الاجتماعية-الاقتصادية للكائنات الحية المحورة من خلال غرفة تبادل معلومات السلامة الأحيائية وتقاسم نتائج هذه البحوث؛

(ب) أن يحيط علماً بالمناقشات المتعلقة بالآثار الثقافية والاجتماعية-الاقتصادية المحتملة للأشجار المحورة جينياً التي تتم في إطار برنامج العمل بشأن التنوع البيولوجي للغابات التابع للاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي؛ و

(ج) أن يحيط علماً بالتوصيات المتعلقة ببناء القدرات والاعتبارات الاجتماعية-الاقتصادية الواردة من اجتماع التنسيق الرابع للحكومات والمنظمات المنفذة و/أو أنشطة تمويل بناء القدرات وأن يطلب أن يواصل اجتماع التنسيق التالي النظر في مسألة بناء القدرات والتعاون فيما بين الأطراف في مجال البحوث وتبادل المعلومات بشأن أي آثار اجتماعية-اقتصادية للكائنات الحية المحورة، وخاصة آثارها على المجتمعات الأصلية والمحلية.



المرفق

قائمة البحوث المشار إليها في التجميع

All India Crop Biotechnology Association (no date) “Socio-Economic Impact of Biotechnology in India: Overview of Empirical Studies.”

- Part of the submission from the All India Crop Biotechnology Association.

All India Crop Biotechnology Association (no date) “A Case Study from India: Growing with Biotechnology.”

- Part of the submission from the All India Crop Biotechnology Association.

Altieri, Miguel A., (no date) “Socio-Cultural Aspects of Native Maize Diversity.”

- Part of the submission from Third World Network in the compilation of submissions prepared for this meeting, document UNEP/CBD/BS/COP-MOP/4/INF/1.

Biotechnology Coalition of the Philippines (2007) “Economic, Environmental and Social Benefits of Adopting Agricultural Biotechnology in the Philippines.”

- Submission from the Biotechnology Coalition of the Philippines.

Brookes, Graham and Peter Barfoot (2006) “GM Crops: The First Ten Years – Global Socio-Economic and Environmental Impacts.”

- Part of the submission from the ISAAA.

CropLife Australia (2007) “Socio-Economic Benefits of Agricultural Biotechnology Canola and Australian Farming Systems.”

- Part of the submission from CropLife Australia.

CropLife Australia, R.M. Norton and R.T. Roush (2007) “Canola and Australian Farming Systems 2003-2007.”

- This study was authored by Norton and Roush of the University of Melbourne and it formed part of the submission from CropLife Australia. It has been referred to in the synthesis together with the other report submitted by CropLife Australia.

Daño, Elenita C. (2007) “Potential Socio-Economic, Cultural and Ethical Impacts of GMOs: Prospects for Socio-Economic Impact Assessment.”

- Part of the submission from Third World Network.

Galvão, Anderson (no date) “Economic and Environmental Benefits of Biotechnology in Brazil.”

- Submission from the Brazilian Council for Biotechnology Information .

Hu, Ruifa (no date) “Socio-Economic Impacts of GM Crops in China.”

- Submission from the Center for Chinese Agricultural Policy of the Chinese Academy of Sciences.

Joensen, Lilian (2007) “The Crop-Sprayed Villages of Argentina.”

- Part of the submission from BASE Investigaciones Sociales.

Pengue, Walter A. (2005) “Transgenic Crops in Argentina: The Ecological and Social Debt.”

- Part of the submission from Third World Network.

Qayum, Abdul and Kiran Sakhari (no date) “False Hopes Festering Failures: Bt Cotton in AP [Andhra Pradesh] – 2005-2006.”

- Part of the submission from Third World Network.

RALLT (Red por una América Latina Libre de Transgénicos) (2007) “Impactos Socio Económicos de los Transgénicos en América Latina el caso de la Ayuda Alimentaria con Soja Transgénica.”

- Part of the submission from RALLT.

RALLT (Red por una América Latina Libre de Transgénicos) (2007) “Impactos de los Cultivos Transgénicos en América Latina el caso de la Soja RR en Argentina.”

- Part of the submission from RALLT.

Rulli, Javiera (2007) “The Refugees of the Agroexport Model.”

- Part of the submission from BASE Investigaciones Sociales.

Trigo, Eduardo J. and Eugenio J. Cap (2006) “Ten Years of Genetically Modified Crops in Argentine Agriculture.”

- Submission from the Argentine Council for Information and Development of Biotechnology (ArgenBio).

-----