ندوة دولية لمنظمة الأغذية والزراعة حول "دور التكنولوجيات الحيوية الزراعية في النظم الغذائية المستدامة والتغذية[1]"

15 – 17 فبراير /شباط، 2016

أسئلة متكررة

1. لماذا تستضيف منظمة الأغذية والزراعة هذه الندوة؟

حوالي 800 مليون شخص حول العالم يعانون من سوء التغذية المزمن. كنتيجة لتغير المناخ وزيادة ترددات الظواهر الجوية المتطرفة غير المنتظمة، مثل الجفاف والفيضانات، التي تؤثر سلبا على سبل عيش المزارعين والصيادين والسكان الذين يعتمدون على موارد الغابات والذين هم بالفعل معرضين ومنعدمين من الأمن الغذائي. بالإضافة إلى ذلك، تشهد الموارد الطبيعية المحدودة التي تعتمد عليها الزراعة (مثل الأراضي الصالحة للزراعة والمياه) تدهورا واستنزافا بمعدلات مثيرة للقلق بسبب تغير المناخ، والممارسات الزراعية، والضغوط الديموغرافية، والقدوات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى. ويقدر أيضا بأنه ربما قد تكون هناك حاجة لحوالي 60٪ من المزيد من الغذاء بحلول العام 2050، حيث من المتوقع أن يرتفع عدد سكان العالم إلى أكثر من 9 مليار نسمة. هذه الزيادة المهمة في كمية الغذاء، التي يجب أن تتحقق بالرغم من القيود المذكورة أعلاه، تعني أن العالم ونظم الإنتاج الغذائي هم في مواجهة تحديات غير مسبوقة.

جميع الخيارات المحتملة التي يمكن أن تساعد البلدان على مواجهة هذه التحديات ينبغي استكشافها ودعمها. تعتقد المنظمة أن تطبيق العلم والتكنولوجيا يشكل أحد الخيارات التي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في توفير حلول لهذه التحديات غير المسبوقة. مجموعة التكنولوجيات المتاحة للمنتجين لهذا الغرض يجب أن تكون على أوسع قدر ممكن، بما في ذلك جميع التكنولوجيات التقليدية، مثل تلك التي تستخدم لتحسين إدارة المياه في الزراعة المروية والبعلية، فضلا عن مجموعة واسعة من التقنيات الحيوية الزراعية. تركز هذه الندوة على دور التكنولوجيات الحيوية الزراعية، وتحديدا على الدور الذي يمكن أن تقوم به بالتوجه نحو النظم الغذائية المستدامة القادرة على إنتاج المزيد من الغذاء ذات قيمة غذائية أكبر، مع أضرار بيئية أقل والقيام بذلك في مواجهة تغير المناخ.

2. ما هي التكنولوجيات الحيوية الزراعية؟

تستخدم منظمة الأغذية والزراعة تقليديا تعريفا واسعا للتكنولوجيا الحيوية، يستند إلى المادة 2 من إتفاقية التنوع البيولوجي، والتي تنص على أن التكنولوجيا الحيوية هي كناية عن "أية تطبيقات تكنولوجية تستخدم النظم البيولوجية أو الكائنات الحية أو مشتقاتها، لصنع أو تعديل المنتجات أو العمليات من أجل استخدامات معينة". وبالتالي، فإن مصطلح "التكنولوجيات الحيوية الزراعية" المستخدم في عنوان الندوة يشمل مجموعة واسعة من التكنولوجيات المستخدمة في الأغذية والزراعة.
تشمل التكنولوجيات الحيوية الحيوية هذه مجموعة واسعة من النهج التكنولوجية المنخفضة التي تنطوي على التلقيح الاصطناعي، تقنيات التخمير، والأسمدة الحيوية وما إلى ذلك ومن النهج التكنولوجية العالية التي تنطوي على المنهجيات المتقدمة المعتمدة على الحمض النووي.

وهي تستخدم في التحسين الوراثي للأصناف النباتية والعشائر الحيوانية من أجل زيادة الغلة أو الكفاءة؛ وتوصيف وحفظ الموارد الوراثية للأغذية والزراعة؛ وتشخيص الأمراض النباتية أو الحيوانية؛ وتطوير اللقاح وعدد من الأغراض الأخرى. ويمكن تطبيق بعض من هذه التكنولوجيات في جميع القطاعات الغذائية والزراعية، مثل استخدام الواسمات الجزيئية أو التعديل الوراثي، بينما بعضها الآخرفهو محدد القطاعات بشكل أكبر، مثل زراعة الأنسجة (في المحاصيل والأشجار الحرجية)، ونقل الأجنة (في الثروة الحيوانية) أو الإنعكاس الجنسي (لدى الأسماك). وبما أن مصطلح الزراعة يشمل منتجات المحاصيل والثروة الحيوانية والأسماك والغابات، لذلك فإن مصطلح "التكنولوجيات الحيوية الزراعية " يشمل استخدامها في أي من هذه القطاعات.

في حين أن التكنولوجيات الحيوية الزراعية الأخرى قد نوقشت قليلا خارج الدوائر الأكاديمية والبحثية، كان هناك وما زال نقاش حاد ومستقطب حول التعديل الوراثي والكائنات المحورة وراثيا وهو جاري منذ العام 1990. ويتمحور هذا الجدل حول الآثار المحتملة للكائنات المعدلة وراثيا على الأمن الغذائي والبيئة والتنوع البيولوجي، والصحة البشرية والحيوانية، والسيطرة على النظام الغذائي العالمي وغيرها من القضايا. إحدى النتائج

[1] http://www.fao.org/about/meetings/agribiotechs-symposium/ar/

المؤسفة لهذا النقاش، الذي طال أمده، هي أنه طغى على التكنولوجيات الأخرى، حيث تم التركيز بشكل بسيط جدا على مزاياها المحتملة والدور الذي يمكن أن تقوم به في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة.

3. ما هو نطاق ومحور الندوة؟

سوف تقوم الندوة باستكشاف تطبيق التكنولوجيات الحيوية لصالح أصحاب الحيازات الصغيرة من أجل تطوير النظم الغذائية المستدامة وتحسين التغذية في سياق تغير المناخ. وفيما يخص مساهمات التكنولوجيات الحيوية في النظم الغذائية المستدامة، ستهدف الندوة إلى دراسة سلسلة الغذاء والقيمة بكاملها، على طول الطريق من المنتجين إلى المستهلكين. وتعتمد الندوة نهج متعدد القطاعات، يشمل قطاعات المحاصيل والثروة الحيوانية والغابات ومصايد الأسماك، وهو يشمل أيضا استخدام الكائنات الحية الدقيقة في هذه القطاعات. التركيز الرئيسي للندوة هو على التكنولوجيات الحيوية والمنتجات الزراعية المتوفرة حاليا وجاهزة للاستخدام من قبل صغار المنتجين.

4. هل تستطيع التكنولوجيات الحيوية الزراعية مساعدة المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في البلدان النامية؟

نعم، ويتضح ذلك من خلال العديد من دراسات الحالات المنصوص عليها في الوثائق الأساسية التي أعدتها منظمة الأغذية والزراعة للمؤتمر التقني الدولي حول التكنولوجيا الحيوية في البلدان النامية (ABDC-10)[2] . وعلى سبيل المثال، أصناف الأرز الجديدة لأفريقيا (مبادرة الأرز الجديد لأفريقيا، NERICA) التي تم الحصول عليها بواسطة التكنولوجيات الحيوية التي تسمح بتهجين نوعين من الأرز المزروع فيما بينهما، الأرز الأفريقي والأرز الآسيوي. تجمع أصناف الأرز الجديدة لأفريقيا هذه بين الإنتاجية العالية للأرز الآسيوي وقدرة الأرز الأفريقي على التأقلم والنمو في البيئات القاسية ويتم توزيعها حاليا على نطاق واسع في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

ويتضح ذلك أيضا من خلال كتاب صدر مؤخرا عن منظمة الأغذية والزراعة يقوم بتوثيق سلسلة واسعة من دراسات الحالات، تم فيها تطبيق التكنولوجيات الحيوية الزراعية لتلبية احتياجات أصحاب الحيازات الصغيرة في البلدان النامية[3].على سبيل المثال، كانت إحدى دراسات الحالات في الهند حول الدخن وهو محصول يزرع بشكل كبير لقدرته على إنتاج الحبوب في المناطق الساخنة والجافة في الأتربة المصابة بالعقم ذات قدرة منخفضة على الاحتفاظ بالماء، وحيث تفشل زراعة المحاصيل الأخرى عموما. ويزرع كمحصول إعاشي للاستهلاك المحلي وتلقى في العموم اهتماما قليلا من قبل المربيين التجاريين. في دراسة الحالة، تم استخدام نهج يسمى "الانتخاب بمساعدة واسم"، حيث يتم اعتماد جينات "علامة" أو مرغوبة أو يتم وسمها بواسطة الواسمات الجزيئية حيث يمكن اختيارها، لتطوير هجين جديد يسمى HHB 67 محسن لقدرة المقاومة ضد مرض البياض الزغبي، وهو المرض الأكثر تدميرا وتأثيرا على هذا المحصول. في العام 2011، تمت تنمية هذا الهجين الجديد على حوالي 900000 هكتار وأدى ذلك إلى ضمان الغذاء بشكل أكبر إلى ما يقدر بحوالي مليوني شخص.

وقامت دراسة حالة أخرى موجودة في الكتاب بوصف استخدام طرق الكشف عن الممرض والمعتمدة على الحمض النووي في زراعة الروبيان، الذي يشكل أكبر قطاع إنتاج تربية للأحياء المائية المخصصة للتصدير في الهند. تتم غالبية زراعة الروبيان في الهند من قبل صغار المزارعين ذوي الدخل المحدود. وقد تسبب تكثيف زراعة الروبيان بكثير من الأمراض ذات أبعاد وبائية على مدى العقدين الماضيين، وخاصة الأمراض الفيروسية. هذه العدوى الفيروسية تنتشر بسرعة وتسبب خسائر فادحة، مما يؤثر بشكل مباشر على دخل صغار المزارعين. ووصفت دراسة الحالة كيفية استخدام الطرق المعتمدة على الحمض النووي للكشف عن الممرض لكي تصبح أداة هامة لإدارة الصحة في منع تفشي الأمراض الفيروسية.

وقام العديد من دراسات الحالات الموجودة في الكتاب بوصف تطبيقات على نطاق صغير من التكنولوجيات لأصحاب الحيازات الصغيرة. وعلى الرغم من اعتمادها على نطاق صغير، فقد كانت فوائدها مهمة للمجتمعات الزراعية المعنية. على سبيل المثال، تناولت إحداها وصف مؤسسة مجتمعية في بنغلاديش تقوم بتقديم خدمات بيطرية متعلقة بالإنتاج، بما في ذلك التلقيح الاصطناعي، إلى حوالي 3000 من أصحاب الحيازات الصغيرة الذين يقومون بتربية ماشية الألبان. تسببت المبادرة بزيادة إنتاج الحليب ودخل المزارعين وتوفير العمالة الريفية في بلد تمثل فيه البطالة الريفية مشكلة رئيسية.

---

[2] FAO. 2011. Biotechnologies for agricultural development: Proceedings of the FAO international technical conference on 'Agricultural biotechnologies in developing countries: Options and opportunities in crops, forestry, livestock, fisheries and agro-industry to face the challenges of food insecurity and climate change' (ABDC-10). http://www.fao.org/docrep/014/i2300e/i2300e00.htm

[3] FAO. 2013. Biotechnologies at work for smallholders: Case studies from developing countries in crops, livestock and fish. By J. Ruane, J.D. Dargie, C. Mba, P. Boettcher, H.P.S. Makkar, D.M. Bartley and A. Sonnino (eds.). http://www.fao.org/docrep/018/i3403e/i3403e00.htm

وصف الكتاب أيضا الحال في شمال الكاميرون، حيث سمح استخدام أدوات التشخيص المعتمدة على الحمض النووي في الحقول للسلطات البيطرية بالقيام بتشخيص سريع لتفشي طاعون المجترات الصغيرة، وهو مرض فيروسي شديد العدوى يضرب الماعز والأغنام. تشخيص سريع ودقيق للأمراض يمكن السلطات بالقضاء على هذه الفاشيات، ووقف انتشار المرض المميت إلى أسراب أخرى. بدون هذه الاستجابة السريعة، كان من المرجح أن يستسلم الآلاف من الأغنام والماعز لهذا المرض، مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة لصغار المزارعين.

ومع ذلك، لا بد من التأكيد على أن التكنولوجيا الحيوية ليست برصاصة فضية ولن تحقق نتائج ناجحة ما لم يكن هناك بيئة تمكينية مناسبة حولها لجعلها ممكنة. لذلك، فإن قدرة التكنولوجيات الحيوية الزراعية على مساعدة المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة، تعتمد أيضا على مجموعة من العوامل الأخرى مثل السياسات الحكومية ووصول المزارعين إلى خدمات الإرشاد، والمدخلات الزراعية والائتمان والأسواق .غالبا ما يفسر غياب بعض أو جميع العوامل التمكينية هذه سبب لعدم استخدام العديد من التكنولوجيات الحيوية الزراعية التي يمكن أن تكون مفيدة، وكذلك التكنولوجيات التقليدية، من قبل أصحاب الحيازات الصغيرة.

5. من سيشارك في الندوة؟

سيشارك في الندوة ممثلون عن الحكومات وهيئات الأمم المتحدة والوكالات المتخصصة والمنظمات الحكومية الدولية والجهات الفاعلة غير الحكومية. تشمل هذه المجموعة الأخيرة ممثلين عن منظمات المجتمع المدني؛ كيانات القطاع الخاص (بما في ذلك المؤسسات الخيرية)؛ الأوساط الأكاديمية ومؤسسات البحوث؛ والتعاونيات ومنظمات المنتجين. وسوف تتم دعوة الخبراء وأصحاب الشأن الرئيسيين لتقديم العروض والمشاركة في حلقات النقاش. وعموما، فمن المتوقع أن يحضر حوالي 400 مشارك.

6. ماذا سينتج عن هذه الندوة؟

سيتم إصدار إجراءات الندوة، بما في ذلك مجموعة من العروض الرئيسية والمواد الإعلامية الأخرى.

7. هل الندوة تركز على الكائنات المعدلة وراثيا؟

لا، الندوة لا تركزعلى الكائنات المعدلة وراثيا. الندوة تدور حول التكنولوجيات الحيوية الزراعية بشكل عام، والتي هي مجموعة واسعة من التكنولوجيات المستخدمة في الأغذية والزراعة. التعديل الوراثي يمثل واحدة من هذه التكنولوجيات ويتم استخدامه لإنتاج الكائنات المعدلة وراثيا، وهي كناية عن كائنات حية تم إدخال مورثة أو أكثر مأخوذة من كائن آخر إلى موادها الوراثية، وذلك باستخدام تكنولوجيا الحمض النووي المعاد الإتحاد (مجموعة من التقنيات لمعالجة الحمض النووي، بما في ذلك تحديد واستنساخ المورثات (الجينات)، ودراسة المورثات المستنسخة، وإنتاج كميات كبيرة من منتج المورثات). المورثات التي يتم إدخالها قد تكون مأخوذة من مخلوقات تابعة لمملكة مختلفة (مثل الجينات البكتيرية التي يتم إدخالها إلى المواد الوراثية النباتية)، أو من الأنواع المختلفة داخل المملكة ذاتها أو حتى من نفس النوع. على سبيل المثال، ما يسمى "محاصيل BT" هي كناية عن محاصيل تحتوي على مورثات تم أخذها من بكتيريا التربة (*Bacillus thuriengensis*) وتقوم بإنتاج بروتينات سامة للآفات الحشرية التي تتغذى من المحاصيل.

8. ما هو موقف المنظمة من الكائنات المعدلة وراثيا؟

تدرك منظمة الأغذية والزراعة أن التعديل الوراثي يمكن أن يساعد في بعض الحالات على زيادة الإنتاج والإنتاجية، وبالتالي، يساهم في تحقيق الأمن الغذائي. وتعتبر أيضا أنه، نظرا لتغير المناخ والتحديات العالمية الهائلة التي يواجهها العالم، يجب أن يكون هناك أوسع مجموعة ممكنة من الخيارات المحتملة للمنتجين في المستقبل وأن هذه المحفظة من الخيارات ينبغي أن تشمل التكنولوجيات الحيوية الزراعية، مع التعديل الوراثي، فضلا عن العديد من التكنولوجيات الحيوية الأخرى .

بيد أن المنظمة تدرك أيضا المخاوف من المخاطر المحتملة التي يتم طرحها بخصوص الكائنات المعدلة وراثيا وآثارها على صحة الإنسان والحيوان والبيئة. وتؤكد المنظمة على ضرورة تقييم كل حالة على حدة بعناية لمعرفة الفوائد المحتملة والمخاطر المرتبطة بتطبيق التكنولوجيات الحديثة لزيادة الإنتاجية والإنتاج لدى النباتات والحيوانات.

إلا أنه من المهم التأكيد على أن المسؤولية عن صياغة السياسات واتخاذ القرارات المتعلقة بالكائنات المحورة وراثيا تقع على عاتق البلدان نفسها وأن المنظمة لا تتدخل في السياسات أو القرارات، بما في ذلك تلك المتعلقة بالكائنات المعدلة وراثيا. وبناء على ذلك، فإنه لا يوجد لدى المنظمة أي موقف متعلق بشأن التطوير والإختبار أو الإفراج على المستوى التجاري للكائنات المعدلة وراثيا في أي بلد معين. وبالمثل، فإنه لا يوجد لدى المنظمة أي موقف بشأن قرار دولة معينة بعدم تطوير أو إطلاق الكائنات المعدلة وراثيا.

9. كيف تساعد منظمة الأغذية والزراعة البلدان الأعضاء فيها في مجال التكنولوجيات الحيوية الزراعية؟

المشورة للحكومات: عند الطلب، تقوم المنظمة بتقديم المشورة القانونية والفنية للحكومات في مجالات عديدة مثل تطوير استراتيجيات التكنولوجيا الحيوية الوطنية وتنمية [4]أطر السلامة الحيوية. وعلى سبيل المثال، قدمت المنظمة مساعداتها لدول مثل بنغلاديش وباراغواي وسري لانكا وسوازيلاند لتطوير سياساتها واستراتيجياتها الوطنية المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية. وبناء على طلب من الحكومات، تقدم منظمة الأغذية والزراعة أيضا المشورة بشأن تطوير المشاريع. وعلى سبيل المثال، قامت المنظمة في قطاع مصايد الأسماك بتطوير عددا من المشاريع التي تستخدم التكنولوجيات الحيوية الزراعية، مثل الوقاية من الأمراض وتشخيصها في جنوب شرق آسيا.

تنمية القدرات: تقوم المنظمة بمساعدة البلدان الأعضاء فيها على تطوير قدراتها في مجال التكنولوجيات الحيوية الزراعية والقضايا ذات الصلة من خلال التعاون الفني والتدريب على جميع المستويات، الوطنية ودون الإقليمية والإقليمية. ومن أجل القيام بهذه الأنشطة، تتعاون المنظمة مع مجموعة من الشركاء، بما في ذلك وكالات الأمم المتحدة الأخرى ومراكز البحوث التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (CGIAR).

معلومات: في السنوات الأخيرة كانت المنظمة وما زالت طليعة في توفير معلومات علمية عالية الجودة، حديثة ومتوازنة عن التكنولوجيات الحيوية الزراعية للبلدان الأعضاء فيها وتوفير لهم منصة محايدة لتبادل المعلومات حول هذا الموضوع. وقد تم ذلك بواسطة موقع المنظمة الإلكتروني المتعدد اللغات حول التكنولوجيا الحيوية على شبكة الإنترنت، ومن خلال تنظيم مؤتمرات إلكترونية ورسائل إخبارية بالإضافة إلى المطبوعات والمنشورات الإلكترونية.

مكان اجتماع للدول: تقوم المنظمة بتسهيل وضع المعايير الدولية والمساعدة ضمن إطار الاتفاقيات والاتفاقات الدولية فضلا عن استضافة المؤتمرات الرئيسية والاجتماعات الفنية ومشاورات الخبراء. وتأخذ الأمانات العامة للعديد من الهيئات / المعاهدات الحكومية الدولية المتعاملة مع بعض القضايا ذات الصلة بالتكنولوجيا الحيوية مقرا لها في المقر الرئيسي للمنظمة، بما في ذلك هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة (CGRFA)، والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (IPPC)، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (ITPGRFA) وهيئة الدستور الغذائي المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. على سبيل المثال، اعتمدت هيئة الدستور الغذائي في عام 2010 مبادئ توجيهية بشأن أساليب الكشف والتعرف النوعي والكمي على تسلسلات محددة للحمض النووي والبروتينات في الأطعمة.

[4]السلامة الأحيائية هي كناية مصطلح عام يستخدم لوصف الأطر التي تشمل السياسة والتنظيم والإدارة للسيطرة على المخاطر المحتملة المرتبطة بتجريب، وإطلاق، واستخدام الكائنات المعدلة وراثيا ونقلها عبر الحدود.