وتعقد قضايا الملكية الفكرية، وتعثّر الأسواق ونُظم تسليم البذور، وضعف القدرة المحلية على تربية النباتات.

ومنظمة الأغذية والزراعة تدرك الأخطار التي قد تحيق بالبيئة وبسلامة الأغذية بسبب بعض جوانب التقانة الحيوية، وخصوصاً الكائنات المحورة وراثياً. وفي هذه الطبعة من حالة الأغذية والزراعة استعراض لآخر الدلائل العلمية الواردة في تقارير عديدة مستقلة وموضوعية من مختلف أنحاء العالم. وأساس هذا الاستعراض هو تقارير من المجلس الدولي للعلم ومجلس نافلد للأخلاق الحيوية وفريق المملكة المتحدة العلمي لاستعراض الكائنات المحورة وراثياً، إلى جانب أكاديميات علمية عديدة في مختلف البلدان. ولا تزال الدلائل العلمية عن التأثيرات البيئية والصحية للهندسة الوراثية في مرحلة النشأة. ويتفق العلماء بصفة عامة على أن المحاصيل المحورة وراثياً التي تُزرع الآن والأغذية المشتقة منها تُعتبر مأمونة كطعام، وإن كان المعروف عن آثارها طويلة الأجل لا يزال قليلاً. ولكن التأثيرات البيئية لهذه المحاصيل ليست موضع اتفاق علمي. فالعلماء يتفقون بصفة عامة على طبيعة الأخطار التي يمكن أن تحدث للبيئة، ولكنهم يختلفون في احتمال وقوع هذه الأخطار وفي التعرف على نتائجها. وهناك توافق كبير في الرأي بين العلماء على ضرورة عمل تقييم لكل واحد من الكائنات المحورة وراثياً في كل حالة على حدة لمعرفة ما يمكن أن ينشأ عنه من منافع وأخطار بالمقارنة مع التقانات البديلة. ولا بد قبل إطلاق كل واحد من هذه المنتوجات من معالجة نواحي القلق من سلامة المنتوجات. كما أن رصد آثار هذه المنتوجات رصداً دقيقاً بعد إطلاقها أمر ضروري كذلك.

ومع صدور هذا التقرير أود أن أغتنم الفرصة لأطمئن المجتمع الدولي على أن المنظمة ستستمر، بفضل الأساليب العلمية الشاملة متعددة التخصصات لتقييم الأخطار، بما في ذلك تقييم الخطر وإدارته والإبلاغ عنه، في معالجة جميع القضايا التي تهم أعضاءها في مجال التقانة الحيوية وتأثيراتها على صحة الإنسان والنبات والحيوان. ونظراً لأهمية تنسيق أنظمة اختبار الكائنات المحورة وراثياً وإطلاقها، فإن المنظمة ستواصل تقوية عملها في وضع القواعد وتقديم المشورة، على المستويات القطرية ودون الإقليمية والإقليمية، بالتعاون والتنسيق مع سائر المنظمات الدولية. ويُسعدني بوجه خاص أن ألاحظ أن هيئة الدستور الغذائي، التي تقدم لها المنظمة ومنظمة الصحة العالمية خدمات الأمانة، قد اعتمدت في الفترة الأخيرة اتفاقات مهمة عن مبادئ تقييم الأغذية المنتجة باستخدام التقانات الحيوية الحديثة وعن الخطوط التوجيهية لعمل تقييم سلامة الأغذية المشتقة من نباتات مترابطة "الدنا" (DNA) ومن الأغذية المنتجة باستخدام الكائنات الدقيقة مترابطة "الدنا". ومن شأن هذه المبادئ والخطوط التوجيهية، عند تطبيقها تطبيقاً سليماً، أن تُعزز القدرة على تقييم أخطار نقل المواد السامة من حياة إلى حياة أخرى، وإيجاد مواد سامة جديدة أو نقل مركّبات مسببة للحساسية من صنف إلى صنف آخر.

وستواصل المنظمة تقديم معلومات وتحاليل موضوعية قائمة على العلم للدول الأعضاء عن التقانة الحيوية وتطبيقاتها في مجالات المحاصيل والإنتاج الحيواني ومصايد الأسماك والغابات. وسيشمل التعاون التقني من جانب المنظمة تقديم المشورة للحكومات الأعضاء عن القضايا التنظيمية بما فيها التنسيق على المستويين الإقليمي والدولي، وتقديم المشورة القانونية لإقامة أي أجهزة مطلوبة للتنظيم، وتحسين القدرة القطرية على تقييم الأخطار، وتعبئة التمويل من الجهات المتبرعة والتعاون مع سائر المنظمات المعنية بهذا الموضوع.

ولهذا أُهيب بالمجتمع الدولي أن ينضم إلى منظمة الأغذية والزراعة في جهودها المستمرة نحو تخفيف حدة الفقر والجوع من خلال تعزيز التنمية الزراعية وتحسين التغذية والسعي إلى الأمن الغذائي في العالم بأكمله. فبفضل مساعدتكم سيكون النجاح هو خاتمة جهودنا ودأبنا والتزامنا.

دكتور جاك ضيوف
المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة

تقديم

تستكشف هذه الطبعة من حالة الأغذية والزراعة قدرة التقانة الحيوية الزراعية على معالجة احتياجات الفقراء وعديمي الأمن الغذائي في العالم. ولا تزال الزراعة تواجه تحديات جدّية، منها إطعام مليارين جديدين من السكان كل سنة بحلول عام ٢٠٣٠ بالاعتماد على قاعدة موارد طبيعية يستمر ضعفها. وبفضل نقل التكنولوجيات الموجودة نقلاً فعالاً إلى المجتمعات الريفية الفقيرة وتطوير تكنولوجيات حيوية جديدة ومأمونة يمكن تعزيز احتمالات تحسين الإنتاجية الزراعية تحسيناً كبيراً، اليوم وفي المستقبل. ولكن التقانة وحدها لا تستطيع أن تحل مشكلات الفقراء، كما أن بعض جوانبها في حاجة إلى تقييم دقيق، وخصوصاً تأثيراتها الاجتماعية والاقتصادية، وانعكاساتها على سلامة الأغذية وعلى البيئة.

ومن شأن تطوير تقانة حيوية بطرق تساهم في التنمية المستدامة للزراعة والغابات ومصايد الأسماك أن يُساعد مساعدة كبيرة على تلبية الاحتياجات الغذائية وتوفير سُبل العيش للسكان المتزايدين. فمثلاً، يمكن بفضل دراسة علم الجينوم والواسمات الجزيئية تسهيل برامج التربية والصيانة وتوفير أدوات جديدة لعلاج أمراض النبات والحيوان. ومن الواضح من استعراض تطبيقات التقانة الحيوية الحالية والجديدة في هذا التقرير أنها تشمل ما هو أكثر بكثير من الهندسة الوراثية. بيد أن القدرة على تحريك الجينات، بين أصناف غير مترابطة فيما بينها، هي التي توفر قوة هائلة للهندسة الوراثية وتثير قلقاً عميقاً. وتعترف منظمة الأغذية والزراعة بضرورة اتباع أسلوب متوازن وشامل في تطوير التقانة الحيوية، بمراعاة مختلف الفرص والأخطار.

وتوفر التقانة الحيوية فرصاً لزيادة توافر الأغذية وتنوعها، ولرفع الإنتاجية الزراعية الشاملة مع تقليل التباينات الموسمية في إمدادات الأغذية. وبفضل إدخال محاصيل تقاوم الآفات وتتحمل الإجهاد، تستطيع التقانة الحيوية تقليل أخطار فشل المحاصيل بسبب الظروف الحيوية والجوية الصعبة. كما أنها تساعد على تقليل الضرر البيئي الذي تحدثه الكيماويات الزراعية السامة. وبعد أن ظهر الجيل الأول من المحاصيل التي خضعت للهندسة الوراثية والذي كان يهدف أساساً إلى تقليل القيود والتكاليف المرتبطة بالإنتاج، ظهر جيل ثانٍ في الوقت الحاضر يهدف إلى تحقيق الوفرة الحيوية للمغذيات وإلى تحسين النوعية التغذوية للمنتوجات. وهناك أمثلة على ذلك في إنتاج أصناف من الأرز والكانولا تحتوي على كميات كبيرة من البيتا–كاروتين الذي يماثل فيتامين "ألف" والذي يقل وجوده في غذاء كثير من الناس وخصوصاً في العالم النامي، إذ أن البيتا–كاروتين يساعد على تخفيف حالات نقص فيتامين "ألف" المزمنة أو القضاء عليها. والأبحاث جارية الآن لرفع مستوى الفيتامينات الأخرى والمعادن والبروتينات في محاصيل مثل البطاطس والكسافا.

وتستعرض هذه الطبعة من حالة الأغذية والزراعة السجل التاريخي للبحوث الزراعية في ترويج النمو الاقتصادي والأمن الغذائي. وقد تحققت الثورة الخضراء، التي انتشلت ملايين من الناس من وهدة الفقر، بفضل برنامج دولي للبحوث الزراعية ينفذه القطاع العام بهدف واضح هو إيجاد تقانات معينة ونقلها إلى العالم النامي باعتبارها من الحقوق العامة المجانية. وأما ثورة الجينات الدائرة الآن فهي تقوم أساسا على القطاع الخاص، مما يعني بطبيعة الحال التركيز على إنتاج سلع للأسواق التجارية الكبرى. وهذا يثير أسئلة جدّية عن نوع البحوث الحالية وعن احتمال استفادة الفقراء منها.

وتفيد الدلائل الناشئة عن التأثير الاقتصادي للمحاصيل المحورة وراثياً في هذا التقرير أن حائزي الأراضي الذين يفتقرون إلى الموارد في البلدان النامية يستطيعون أن يستفيدوا من ناحيتين: زيادة دخلهم وتقليل تعرضهم للكيماويات الزراعية السامة. ولكن حتى الآن لم يستفد من هذه المنافع إلا عدد قليل من المزارعين في عدد قليل من البلدان النامية. ولم يستثمر القطاع الخاص ولا القطاع العام استثمارات كبيرة في تقانات وراثية جديدة فيما يُسمى "المحاصيل اليتيمة" مثل اللوبيا والدُخن والذرة الرفيعة والتف التي تُعتبر كلها حاسمة في توفير إمدادات الأغذية وسُبل العيش لأفقر سكان العالم. وهناك حواجز أخرى تمنع الفقراء من الوصول إلى التقانة الحيوية الحديثة والانتفاع منها بالكامل، ومن هذه الحواجز عدم كفاية الإجراءات التنظيمية،

مقدمة

تصدر حالة الأغذية والزراعة ٢٠٠٣–٢٠٠٤ في ثوب جديد وشكل مختلف، وأملنا أن تجذب انتباهكم لما تنطوي عليه من بيانات ومعلومات مفيدة. وابتداء من هذا العدد ستُركّز حالة الأغذية والزراعة كل سنة على محور وحيد ذي أهمية في التنمية الزراعية والاقتصادية، وتقدم تحليلاً متعمقاً لانعكاسات هذا المحور من الناحيتين الاجتماعية والاقتصادية، وتستعرض خيار السياسات المتاحة حتى يمكن تلبية احتياجات الفقراء في البلدان النامية. ونحن نتوقع أن تُقدّم هذه التقارير المواضيعية مساهمة كبيرة في النقاش العالمي عن التنمية الزراعية والاقتصادية بين واضعي السياسات ومجتمع البحوث والعاملين في مجال التنمية والمجتمع المدني. ومحور هذا العام هو "التقانة الحيوية الزراعية: تلبية احتياجات الفقراء"؟ وفي الطبعات المقبلة ستتناول حالة الأغذية والزراعة قضايا التجارة الدولية، والأسواق الزراعية المحلية، وما يتصل بذلك من قضايا عالمية تؤثر في سُبل عيش الفقراء وفي أمنهم الغذائي.

ويسير هذا العدد على التقليد السابق، أي تقديم نظرة عامة موجزة إلى الوضع الغذائي والزراعي الحالي في العالم وفي مختلف الأقاليم، بما في ذلك آخر تقديرات عدد ناقصي الأغذية، ثم إنتاج السلع وتجارتها واتجاهات أسعارها، والاستثمار في الزراعة، والدعم والمساعدة الخارجية. وسيظل الاستعراض العالمي والإقليمي في شكله المطبوع موضع استكمال دوري طوال العام بتقديم مزيد من التقارير الإقليمية الشاملة في الوقت المناسب. ويمكن الوصول إلى هذه التقارير الإقليمية في موقع المنظمة على الانترنت وهو www.fao.org/es/esa. يُضاف إلى ذلك أننا نقدم سلاسل جديدة من المؤشرات القطرية عن الزراعة والأمن الغذائي في هذا العدد. وستتطور هذه المؤشرات في السنوات المقبلة لتصبح أداة لرصد حالة الأغذية والزراعة في مختلف البلدان وفي مختلف الأوقات.

وتصدر هذه الطبعة لأول مرة بواسطة فريق إدارة جديد يضم Prabhu Pingali، مدير قسم الاقتصاد الزراعي والإنمائي، وRandy Stringer، رئيس إدارة التنمية الزراعية المقارنة، وTerri Raney، محرر حالة الأغذية والزراعة وكبير الاقتصاديين. ويرجع الفضل في إحياء حالة الأغذية والزراعة من جديد إلى المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة جاك ضيوف والمدير العام المساعد لمصلحة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية Hartwig de Haen. ويعرب فريق إصدار هذا العدد عن الشكر على المشورة والدعم التي قدمها المجلس الاستشاري الخارجي: Walter P. Falcon (رئيس المجلس، الولايات المتحدة الأمريكية)، Bina Agarwal (الهند)، Kym Anderson (استراليا)، Simeon Ehui (كوت ديفوار)، Franz Heidhues (ألمانيا)، وEugenia Muchnik (شيلي).

ويرحب الفريق بالاستماع إلى آرائكم عن هذا التقرير وإلى اقتراحاتكم بالنسبة للأعداد المقبلة من حالة الأغذية والزراعة. وأملنا كبير في أن تصل آراؤكم إلينا على الموقع: SOFA@fao.org.

المحرر

الجزء الثاني: "الاستعراض العالمي والإقليمي – حقائق وأرقام"، من إعداد Annelies Deuss وJakob Skoet.

الجزء الثالث: "المحلق الإحصائي"، من إعداد André Croppenstedt وAnnelies Deuss وRandy Stringer.

ويود فريق إعداد حالة الأغذية والزراعة أن يُعرب عن الشكر بوجه خاص للمجلس الاستشاري الخارجي الذي يتألف من Walter Falcon (رئيساً) ومن Bina Agarwal وKym Anderson وSimeon Ehui وFranz Heidhues وEugenia Muchnik، لما قدموه من مشورة قيّمة عن نطاق التقرير ونقاط تركيزه. كما يُعرب الفريق عن الشكر لكل من Hermann Waibel وDiemuth Pemsl وSarah Hearne للاستعراض الخارجي الذي قدموه.

وقد استفاد التقرير من عمل السادة المحررين والمصممين وفناني التصميم والطباعة في إدارة النشر في منظمة الأغذية والزراعة.

شكر وتقدير

حالة الأغذية والزراعة ٢٠٠٣–٢٠٠٤ أعدها فريق من إدارة التنمية الزراعية المقارنة، ترأسه Terri Raney. وأعضاء الفريق هم: Jakob Skoet وAnnelies Deuss وAndré Croppenstedt وFulvia Fiorenzi، وSlobodanka Teodosijevic وStefano Trento. وتولى كل من Paola Di Santo وStella Di Lorenzo تقديم خدمات الأمانة. وتولى الإشراف العام كل من Randy Stringer، رئيس إدارة التنمية الزراعة المقارنة وPrabhu Pingali مدير قسم الاقتصاد الزراعي والإنمائي.

الجزء الأول: "التقانة الحيوية الزراعية: تلبية احتياجات الفقراء؟" كتبته Terri Raney بمساهمات من كثير من الوحدات الفنية في المنظمة ومن خبراء دوليين. وتولى إعداد البحوث الأساسية لهذا الباب كل من Joel Cohen وJosé Falck-Zepeda وThomas Hoban وJohn Komen وAnwar Naseem وPrabhu Pingali وCarl Pray وTerri Raney وGreg Traxler. وقد نُشرت بحوث كثيرة منها في سلاسل أوراق العمل التي يُصدرها قسم الاقتصاد الزراعي والإنمائي ويمكن الإطلاع عليها في الموقع: www.fao.org/es/esa. كما أن جماعة العمل المشتركة بين مصالح المنظمة والمعنية بالتقانة الحيوية قدمت مواد أساسية إضافية ومشروعات نصوص وأجرت استعراضات وقدمت دعماً مالياً. واستفاد التقرير بدرجة كبيرة من الدعم من هذه الجماعة، وخصوصاً رئيسها James Dargie. وهناك ثَبْتُ كامل بالمراجع في نهاية التقرير. وإلى جانب كبير الكاتبين كان المساهمون الرئيسيون في مختلف الفصول هم كما يلي:

الفصل الثاني (ما هي التقانة الحيوية الزراعية؟): جاءت مشروعات النص من كل من Jonathan Robinson وJames Dargie وIrene Hoffman. كذلك أمكن أخذ مادة إضافية من الوثائق الأساسية المقدمة إلى منتدى منظمة الأغذية والزراعة الإلكتروني عن التقانة الحيوية في الأغذية والزراعة التي أعدها John Ruane. كما جاءت مدخلات إضافية من Devin Bartley وElcio Guimarães و Keith Hammond (متقاعد) وHoan Le وPrakash Shetty وPierre Sigaud. وساهم الخبراء الدوليون التالية أسماؤهم مساهمة سخيّة في تقديم ملخصات لأبحاثهم الجارية في التقانة الحيوية: Mike Gale من John Innes Centre on Synteny؛ وMiftahudin وMiguel Rodriguez Milla وKathleen Ross وJ. Perry Gustafson وهم من جامعة بوغور الزراعية أو جامعة ميسوري أو من وزارة الزراعة الأمريكية؛ وTom Hash من المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق شبه الجافة عن الانتقاء بواسطة الواسمات في مقاومة عفن الميلديو في الدخن الأفريقي.

الفصل الثالث (من الثورة الخضراء إلى ثورة الجينات): جاءت الأبحاث الأساسية فيه من كل من Prabhu Pingali و Terri Raney و Carl Pray و Anwar Naseem وGreg Traxler. كما أن Norman Borlaug و M. S. Swaminathan قدما مساهمات خاصة في هذا الفصل.

الفصل الرابع (التأثيرات الاقتصادية): أعد Greg Traxler ورقة بحث أساسية، كما جاءت مدخلات إضافية من الخبراء الدوليين التالية أسماؤهم: Kym Anderson وRichard Bennett وLiborio Cabanilla وMatin Qaim وEric Tollens.

الفصل الخامس (دواعي القلق): ساهم كل من Christina Devorshak و Daniele Manzella و Andrew Speedy بنصوص ومواد أساسية. كما أن Alessandro Pellegrineschi وDavid Hoisington من المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح كتبا موضوع الإطار الخاص بتقنية تحويل "جين نظيف"، ووضع Allison Snow من جامعة ولاية أوهايو نص الإطار الخاص بالتقييم الإيكولوجي للمحاصيل المحورة وراثياً.

الفصل السادس (مواقف الجمهور): أعد Thomas Hoban ورقة أساسية عن بحوث الرأي العام، وساهمت Janise Albert بالنص الخاص بالتوسيم.

الفصل السابع (سياسات البحوث): أُعدت الأبحاث بواسطة Carl Pray وAnwar Naseem وPrabhu Pingali وTerri Raney وGreg Traxler.

الفصل الثامن (بناء القدرات): أُعدت البحوث الأساسية بواسطة José Falck-Zepeda وJoel Cohen وJohn Komen وFulvia Fiorenzi. وقدم Kakoli Ghosh مشروع نص، كما قدم Andrea Sonnino مدخلات إضافية.

الفصل التاسع (الاستنتاجات): أعد Randy Stringer مشروع النص الخاص بهذا الفصل.

مذكرة تفسيرية

أعدت البيانات الإحصائية الواردة في تقرير "حالة الأغذية والزراعة" على أساس المعلومات المتوافرة لدى المنظمة حتى نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠٠٣.

الرموز

استخدمت الرموز التالية في التقرير:

- = لا شيء أو كمية لا تذكر (في الجداول).
... = البيانات غير متوافرة (في الجداول).
دولار = دولار الولايات المتحدة.

التواريخ ووحدات القياس

٢٠٠٢/٢٠٠١ = السنة المحصولية أو التسويقية أو السنة المالية التي تمتد من سنة تقويمية إلى السنة التالية لها.
٢٠٠٢-٢٠٠١ = متوسط سنتين تقويميتين.
النظام المتري هو المستخدم دائما إلا إذا أشير إلى غير ذلك.
مليار = ١ ٠٠٠ مليون

الإحصاءات

قد لا تكون حصيلة جمع هذه الأرقام متطابقة حيث أنها جمعت من أرقام مقربة. أما التغيرات السنوية، ومعدلات التغيير فقد حسبت من أرقام غير مقربة.

الأرقام الدليلية للإنتاج

تشير الأرقام الدليلية للإنتاج الزراعي، التي أعدتها منظمة الأغذية والزراعة، إلى المستوى النسبي للحجم الكلي للإنتاج الزراعي في كل سنة، مقابل فترة الأساس ١٩٨٩-١٩٩١.
وتعتمد هذه الأرقام على كميات مختلف السلع الزراعية، بعد ترجيحها من الناحية السعرية وخصم الكميات المستخدمة كبذور وأعلاف (بعد ترجيحها أيضا). ولذا، فإن المجموع الناشئ عن ذلك يمثل الإنتاج المتاح لجميع أنواع الاستخدام، باستثناء البذور والأعلاف.

وقد استخدمت معادلة "لاسبير" في حساب جميع الأرقام الدليلية، سواء كانت على مستوى القطر، أو الإقليم، أو العالم. وقد تم ترجيح مجموع الإنتاج من كل سلعة باستخدام متوسط الأسعار العالمية للسلع ومتوسط كميتها وموجز لها عن كل عام في الفترة ١٩٨٩-١٩٩١.
وتم الحصول على الأرقام الدليلية بقسمة الأرقام الترجيحية الخاصة بسنة معينة على متوسط الأرقام الترجيحية لفترة الأساس ١٩٨٩-١٩٩١.

الأرقام الدليلية للتجارة

فترة الأساس للأرقام الدليلية للتجارة بالمنتجات الزراعية هي أيضا فترة ١٩٨٩-١٩٩١. وهي تشمل جميع السلع والبلدان الواردة في FAO Trade Yearbook الذي تصدره المنظمة. وتتضمن الأرقام الدليلية لإجمالي المنتجات الغذائية جميع المنتجات الصالحة للأكل والتي تصنف عامة على أنها "أغذية".
وتشمل جميع الأرقام الدليلية التغيرات التي طرأت على القيم الجارية للصادرات (فوب) والواردات (سيف) وكلها محسوبة بدولار الولايات المتحدة. وعندما تقدم بعض البلدان أرقام وارداتها بأسعار (فوب)، تعدل هذه الأسعار إلى أسعار (سيف) بصورة تقريبية.
وتمثل الأرقام الدليلية لحجم الوحدة وقيمتها في التجارة بين البلدان، التغيرات في كميات المنتجات بعد ترجيحها من الناحية السعرية، وفي قيمة وحدة المنتجات بعد ترجيحها من الناحية الكمية.
والأرقام الترجيحية هي على التوالي متوسط السعر ومتوسط الكمية للفترة ١٩٨٩-١٩٩١، وهي فترة الأساس المرجعية المستخدمة في جميع مسلسلات الأرقام الدليلية التي تعدها المنظمة حاليا. وتستخدم معادلة "لاسبير" في وضع الأرقام الدليلية.