



منظمة الأغذية
والزراعة للأمم
المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food and
Agriculture
Organization
of the
United Nations

Organisation des
Nations Unies
pour
l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones Unidas
para la
Alimentación y la
Agricultura

لجنة الزراعة

الدورة الثالثة والعشرون

روما، 21 – 25 مايو/أيار 2012

تحسين المحاصيل في القرن الواحد والعشرين

مقدمة

1- لن تستطيع نظم إنتاج المحاصيل الراهنة أن تطعم سكان العالم المتوقع أن يزيد عددهم عن 9 مليارات نسمة بحلول عام 2050. وستمس الحاجة إلى زيادة كبيرة في الإنتاج العالمي من الأغذية¹. ويجب تحقيق هذه الزيادة لمواجهة تحديات تشمل تزايد المنافسة على الأراضي الصالحة للزراعة والمياه، وعملية التمدن، والوجبات الغذائية المتغيرة، وتغير المناخ. وتتمثل إحدى الأسئلة الأساسية في كيفية إعادة تنظيم تحسين المحاصيل والتغيير العلمي للأنماط الوراثية للمحاصيل من أجل زيادة قيمتها، بحيث يمكن أن يتوافر للعالم أصناف محصولية مناسبة تمكن من التكثيف المستدام لإنتاج الأغذية لتلبية الطلبات المتزايدة مع التقليل من آثار الزراعة الوخيمة على البيئة.

2- وتنص خطة العمل العالمية الثانية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة التي وافقت عليها هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة في دورتها العادية الثالثة عشرة واعتمدها مجلس المنظمة الأغذية والزراعة (المنظمة) في عام 2011، على أولويات لإدارة التنوع النباتي وصونه وتسخيرها للتصدي لتحديات الأمن الغذائي التي تواجه الأجيال. ولبلوغ ذلك، يتعين إعادة توجيه تحسين المحاصيل لإنتاج أصناف محصولية "ذكية" تفضي إلى كميات أكبر من المحاصيل باستخدام مدخلات أقل. وسيكون للابتكارات والكفاءة دور رئيسي في بلوغ هذا الهدف. ونقترح أربعة اعتبارات بشأن إعادة توجيه استراتيجيات تحسين المحاصيل من أجل مواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين.

¹ منظمة الأغذية والزراعة 2009. كيف يمكن إطعام العالم في سنة 2050

طُبع عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحد من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: www.fao.org

استحداث أصناف محصولية "ذكية" من أجل نطاق عريض من النظم الإيكولوجية – الزراعية

3- يجب الحصول على النطاق الكامل للتنوع القابل للتوارث للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة، بما في ذلك ما يخص المحاصيل القليلة الاستغلال² والأصناف المهملة، التي تحفظ خارج الموقع وفي الحقول وداخل الموقع، من أجل اكتشاف خصائصها المفيدة والجمع فيما بينها في أصناف محصولية "ذكية" تتكيف مع ظروف مناخية متغيرة بما يتماشى مع عمل المنظمة بشأن التكثيف المستدام للإنتاج المحصولي³. وتفترض مطبوعة المنظمة المعنونة "الحفظ والتوسع" أن "حافطة متنوعة وراثيا من أصناف المحاصيل الزراعية التي تلائم طائفة من النظم الإيكولوجية – الزراعية والممارسات الزراعية وتكون لديها القدرة على الصمود في مواجهة تغير المناخ"⁴ تعتبر عنصرا رئيسيا في التكثيف المستدام للإنتاج. وإن نشر أوسع أشكال التنوع الوراثي الممكنة، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل وتحسين الفهم الوراثي للأنواع المحلية من الآفات والأمراض والحشائش، في التحسين الوراثي أمر لا مناص منه لتحقيق هذا الهدف. والأنشطة السابقة للتربية، حيث يعمل أوصياء المادة الوراثية والقائمون بتربية النباتات معا للاستفادة من الأصناف القابلة للتوارث المقدمة من مانحي الجينات غير التقليدية لإنتاج مجموعات من المواد الوسيطة التي يمكن استخدامها في التربية، لها أهمية متزايدة في إنجاز هذا التنوع. وقد قامت المنظمة والشركاء مؤخرا بإعداد دورة تدريبية عن الأنشطة السابقة للتربية⁵ لاقت استحسانا كبيرا.

ابتكارات من أجل إعادة تنظيم برامج تربية النباتات

4- مثلت التحسينات المحصولية من خلال تربية النباتات أكثر من 50 في المائة من الزيادات في المحاصيل⁶. وخير مثال على ذلك تزايد إنتاج الأرز في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى الراجع إلى استحداث "أرز جديد من أجل أفريقيا (NERICA)، ونشره على نطاق واسع. ومن أجل إعادة إنفاذ هذه المكاسب بشكل دوري، يجب أن تتطور ممارسات التربية الراهنة التي تدور حول المحاصيل، والتي كثيرا ما يقوم مربو النباتات وحدهم بوضع أهدافها من أجل إنشاء ظروف نموذجية لمحطات البحوث، إلى برامج تشاركية متعددة التخصصات ومدفوعة بالطلب تعزز من تأثير الأدوات العلمية والتكنولوجية في تسخير إمكانات الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة. وبالإضافة إلى ارتفاع المحاصيل، يجب أن تتكيف الأصناف المتميزة الجديدة مع الأحوال الجوية القاسية، بما في ذلك الأنواع البيولوجية الجديدة والمتطورة للآفات والأمراض، وظروف الزراعة السائدة؛ وأن تستفيد من المدخلات بشكل أكفأ، وأن يكون لها صفات تغذوية محسنة.

² محاصيل من قبيل الذرة البيضاء والدخن والبقول والدرنات والخضر والبذور الزيتية

³ الوثيقة COAG/2012/5 – التكثيف المستدام للإنتاج المحصولي

⁴ منظمة الأغذية والزراعة. 2011. الحفظ والتوسع – دليل صانع السياسات بشأن التكثيف المستدام للإنتاج المحصولي لدى المالكين الصغار

⁵ دورة تدريبية عن بعد عن تعزيز المادة الوراثية على العنوان: <http://km.fao.org/gipb>

⁶ Fernandez-Cornejo J. 2004. The Seed Industry in US Agriculture. AIB 786. USDA, USA

5- ويجب الاستفادة من الابتكارات في أدوات التكنولوجيا الحيوية، والمعلومات البيولوجية، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ومنصات مصفوفات التدفق المرتفع التي تسمح بتقييمات التركيب الوراثي والمظهر الداخلي الدقيقة، على نطاق واسع وبشكل دوري في برامج التربية. فعلى سبيل المثال، تيسر تقنيات التربية الجزيئية بشكل واضح زيادة الكفاءة في استنباط مصادر الموارد الوراثية من مصادر جديدة⁷ ونشرها، إلا أن استخدامها كان مقصوراً لمدة طويلة جداً وإلى حد كبير على شركات تربية النباتات والبذور المتعددة الجنسيات. وسيؤدي إقامة شبكات وصلات أفضل فيما بين النطاق العالمي لمعاهد تربية وبحوث تربية النباتات الوطنية والدولية، ونشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، إلى زيادة سرعة التقدم.

تدعيم "السلسلة المتصلة من التحسين المحصولي إلى تقديم البذور"

6- يتطلب تعظيم المنافع المستمدة من الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة بشكل مستدام القيام بتدعيم شامل للمكونات الثلاثة لسلسلة القيمة وبناء صلات فيما بينها، ألا وهي: (1) الصون؛ (2) وتربية النباتات؛ (3) وتقديم بذور ومواد غرس جيدة التكيف ومن نوعية مرتفعة إلى المزارعين. وتدعم هذه السلسلة المتواصلة الخاصة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة⁸ التنفيذ الناجح لـ *خطة العمل العالمية الثانية*، علاوة على المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية. وتحتاج تربية النباتات إلى مواد وراثية محصولية جيدة المواصفات، بقدر ما تمس الحاجة إلى آلية فعالة لتقديم بذور ومواد غرس من أصناف محسنة إلى المزارعين. وأي ضعف في هذه السلسلة المتواصلة يقلص من سلسلة القيمة ويحبط الجهود المبذولة لإنماء أكثر الأصناف المحصولية الأنسب. ويجري وضع وتشجيع استراتيجيات وطنية للموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة تضيي الطابع المؤسسي على نهج السلسلة المتواصلة في البلدان.

الشراكات والشبكات والممارسات المؤسسية الرابحة

7- تحتاج إعادة توجيه التحسينات المحصولية من أجل الإنتاج الغذائي المستدام إلى نطاق عريض من الشراكات. وإن الشراكة التي تدمج المعارف المحلية وتجمع بين كيانات القطاعين الخاص والعام، بما في ذلك نظم البحوث الزراعية الوطنية ومراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية وشبكات البحث والتطوير الإقليمية، أمر لا غنى عنه لتحقيق النجاح. وتقيم شركات البذور المتعددة الجنسيات والمحلية شراكات بشكل متزايد مع القطاع العام حيثما تتاح الأسواق والبيئة السياسية التمكينية والشبكات القانونية التي تحفز الاستثمارات. ونظراً إلى أن برامج الاستثمارات العامة في تربية المحاصيل آخذة في التقلص، فإن عمليات استحداث ونشر الأصناف المتميزة من المحاصيل التي لا يتولاها القطاع الخاص تتعرض للإهمال إلى حد كبير بما يضر بالأمن الغذائي. ويجب مراعاة هذه الديناميات الجديدة في رسم السياسات وتعزيز عمليات التآزر والشراكة المؤسسية. وبغية تعبئة الكتلة الحرجة من الأفراد ذوي المهارات الوافية للدفع قدماً بهذه العملية المتوخاة من إعادة توجيهه، فإنه يتعين تنقيح مناهج التعليم ذات الصلة في الجامعات

⁷ الوثيقة CFRFA/WG-PGR-5/11/Inf.4: تعزيز قدرات التربية النباتية

⁸ Mba et al. 2011. PGR. Doi: 10.1017/S147926211000943

لإدراج المنهجيات العلمية والتكنولوجية الخلاقة والمعززة للكفاءة وقضايا السياسات والقضايا القانونية والمفاهيم المتصلة بالموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في برامج تدريب مربّي نباتات القرن الواحد والعشرين.

منظورات بشأن آفاق المستقبل

8- ثمة حاجة ملحة لاستحداث وطرح أصناف محصولية مناسبة. ولكي يتم إنجاز ذلك، يجب القيام فوراً بمعالجة الاختناقات الرئيسية - عدم كفاية الاستثمارات والموارد البشرية، وضعف المؤسسات والافتقار إلى البيئة السياسية التمكينية في معظم البلدان النامية⁹ 10. وينبغي بذل جهود متضافرة لدعم الأنشطة الجارية بشأن:

- تجميع أفضل الممارسات المتصلة بتحسين المحاصيل الوثيقة الصلة وترجمتها إلى مجموعة أدوات لتدخلات السياسات العملية.
- وضع استراتيجيات وطنية من أجل السلسلة المتصلة لإدارة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة كمساهمة في تنفيذ خطة العمل العالمية الثانية.
- تعزيز القدرات الوطنية على وضع وتنفيذ الأطر التنظيمية والتشريعات الوطنية ذات الصلة بما يتماشى مع الصكوك العالمية مثل المعاهدة الدولية.

9- تساهم مبادرة الشراكة العالمية لبناء القدرات في مجال تربية النباتات التي تقودها المنظمة¹¹ في تعزيز القدرات، وتشجع الشراكات وتوفر المساعدة السياسية بشأن برامج تحسين المحاصيل الموجهة نحو تحقيق النتائج. وثمة حاجة إلى تقديم الدعم المستدام إلى هذه المبادرة المتعددة أصحاب المصلحة من أجل الارتقاء بتلك الأنشطة التي تساهم في الجهود العالمية المبذولة لإعادة توجيه تحسين المحاصيل من أجل تحقيق الأمن الغذائي لعالمنا المتغير.

⁹ Repinski et al. 2011. Crop Sci. 51:2325- 2336

¹⁰ منظمة الأغذية والزراعة، 2010. التقرير الثاني عن حالة الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في العالم

¹¹ مبادرة الشراكة العالمية لبناء القدرات في مجال تربية النباتات: <http://km.foa.org/gibp/>