العلوم البيولوجية في مفترق الطرق:
صناعة الأغذية والمشروبات وبروتوكول ناغويا*

تعتمد صناعة الأغذية والمشروبات العالمية على الموارد البيولوجية أكثر من أي قطاع آخر، وعادة ما يكون ذلك في شكل مواد خام من النباتات والحيوانات، وليس من الموارد الجينية. غير أن التغيرات العلمية والتكنولوجية والسوقية تغير الطريقة التي يستخدم بها هذا القطاع الموارد البيولوجية، حيث يتزايد استخدام الموارد الجينية بطرق مثيرة للاهتمام ومبتكرة. وأصبحت القطاعات الفرعية التي تركز على الأغذية الجديدة، وعلم المورثات التغذوية، والتكنولوجيا البيولوجية، وتكنولوجيا النانو، والمكونات النشطة بيولوجيا، وتقنيات تجهيز والنكهات، على سبيل المثال، تستخدم بشكل متزايد الكائنات الدقيقة في التجهيز البيولوجي - لاستحداث نكهات أو ألوان أو أشكال تركيبية جديدة؛ أو تدرس المكونات الجديدة والأغذية التقليدية للبحث عن مركبات نشطة بيولوجيا مثيرة للاهتمام؛ أو تضيف مكونات تغذوية جديدة إلى الأغذية الوظيفية؛ أو تطور أغذية طبية وشخصية عالية التخصص قائمة على الموارد الجينية. ويجري أيضا استخدام المعارف التقليدية للإشارة إلى السلامة والكفاءة. كما أن الاهتمام المتزايد بالتنوع البيولوجي كمصدر لمكونات جديدة، والاندماج المتزايد لقطاع الأغذية مع القطاعات الأخرى، مثل المستحضرات الصيدلانية والزراعة والتكنولوجيا البيولوجية والنباتات البستانية، واهتمام المستهلكين المتزايد بالمنتجات الطبيعية يشير إلى وجود اتجاه تصاعدي في استخدام الموارد الجينية من قبل شركات صغيرة متخصصة في هذا القطاع، وبالتالي زيادة أهمية بروتوكول ناغويا بشأن الحصول وتقاسم المنافع والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

نظرة عامة على الصناعة واتجاهات السوق

- وصلت مبيعات التجزئة من الأغذية والمشروبات في جميع أنحاء العالم إلى 11.6 تريليون دولار في عام 2009 ومن المتوقع أن تصل إلى 15 تريليون دولار أمريكي في عام 2014. وفي عام 2011، تشير التقديرات إلى أن قيمة الأغذية الطبيعية والعضوية بلغت نحو 53 بليون دولار. وتشير التقديرات إلى أن قيمة السوق المعتمدة للتجارة النزيهة كانت أقل من 5 بلايين دولارات في عام 2009، وهو ما يمثل أقل من 2 في المائة من مجمل سوق التجزئة للأغذية والمشروبات.
- تقدر قيمة سوق الأغذية الوظيفية في عام 2010 بمقدار 63 بليون دولار، ومن المتوقع أن تصل إلى 90.5 بليون دولار بحلول عام 2013. والولايات المتحدة هي أكبر سوق للأغذية الوظيفية، تليها اليابان وأوروبا، والتي تجذب مجتمعة 90 في المائة من إجمالي المبيعات.
- تنمو تكنولوجيا النانو – وهي علم التعامل مع الشيء على النطاق الذري والجزيئي - في صناعة الأغذية، وبلغ حجم السوق العالمية 5.6 بليون دولار في عام 2012، بزيادة قدرها 5.46 بليون دولار منذ عام 2006.
- أصبح هذا القطاع متداخلا تدريجيا مع قطاعات أخرى مثل قطاعات المستحضرات الصيدلانية والزراعة والتكنولوجيا البيولوجية والنباتات البستانية.
- تؤدي الاتجاهات العلمية والتكنولوجية والسوقية إلى المزيد من التوحيد والتكامل داخل القطاع.
- العملاء أصبحوا أكثر وعيا بالآثار البيئية والاجتماعية للمنتجات التي يستهلكونها.

البحث والتطوير والتغير التكنولوجي

يمثل البحث والتطوير نسبة صغيرة من استثمارات الصناعة، وكثيرا ما يكون الابتكار "غير مرئي" في المنتج النهائي. ويأتي الابتكار أساسا من الدراية وعملية التحسين المستمر للمكونات الموجودة التي ليس لها أي آثار جانبية معروفة، بدلا من إجراء عمليات بحث وتطوير باستخدام مكونات جديدة. غير أن بعض القطاعات الفرعية تتحول إلى صناعة تكنولوجية متوسطة-متقدمة تعتمد بشكل متزايد على الابتكار والبحث. وتشتمل الاتجاهات الرئيسية على ما يلي:

- تحسن الصحة والعافية هو مجال التركيز الرئيسي لأنشطة البحث والتطوير في هذا القطاع.

* أعدت صحيفة الوقائع هذه راشيل اينبرغ. وللمزيد من التفاصيل، انظر موجز السياسات بشأن قطاع الأغذية والمشروبات في https://www.cbd.int/abs/policy-brief/default.shtml/.

PHOTOS: Left: Superfoods / Centre: Hungry poor girl / Right: Argan fruit

UNITED NATIONS UNIVERSITY
UNU-IAS
Institute of Advanced Studies
People and Plants international
University of Cape Town
gef
الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي
برنامج الأمم المتحدة للبيئة

- هناك تداخل متزايد للنهج الجديدة المتعلقة بالجزيئيات والابتكار في مجال الأغذية. وعلى سبيل المثال، أصبح من الممكن، من خلال التكنولوجيا الجديدة، تحديد وفرز الجزيئات الناشئة عن المركبات الطبيعية من أجل إيجاد تلك التي يمكن أن تعزز الطعم في المنتجات.
- يجري حاليا تطوير استخدامات جديدة لتكنولوجيا النانو، مثل التداخل بين تكنولوجيا النانو وعلم الأحياء، لإنشاء النظم البيولوجية، واستخدام الكائنات الدقيقة لتجميع جزيئات النانو.
- المجال الناشئ لعلم المورثات الغذائية يقدم مشورة غذائية مصممة ومنتجات غذائية تناسب الأفراد أو السكان بصفة خاصة.
- الأغذية الطبية تدمج الموارد الجينية للوقاية من الأمراض.
- الكائنات الميكروبية أصبحت ذات أهمية متزايدة، حيث تستخدم من خلال التكنولوجيا البيولوجية لإنتاج المركبات النشطة بغلة أعلى بكثير.
- يجري حاليا تطوير منتجات بيولوجية اصطناعية بديلة للسلع الطبيعية ذات القيمة العالية من خلال شراكات بين منتجي مكونات الأغذية ومكسبات الطعم والرائحة وشركات البيولوجيا التركيبية.

أهمية بروتوكول ناغويا: الاستجابة للتغيرات العلمية والتكنولوجية والسياساتية والسوقية

إن الحصول وتقاسم المنافع مسألة جديدة جدا على قطاع الأغذية والمشروبات، وحقيقة أن الموارد البيولوجية تستخدم في معظم الأحيان كمواد وسلع خام تعني أيضا أن مسائل الحصول وتقاسم المنافع قد لا تكون ذات أهمية لكثير من المستخدمين ومقدمي الموارد العاملين في هذا القطاع. وأدخلت بعض الشركات الكبيرة الحصول وتقاسم المنافع في صميم سياساتها وإجراءاتها، ولكن بالنسبة لمعظم الشركات فلا يزال الوعي بها منخفضا للغاية. وعلى الرغم من أنه من المرجح أن يظل البحث والتطوير بشأن الموارد الجينية في هذا القطاع يمثل نسبة صغيرة من حافظة القطاع وأرباحه، فمن المرجح أن يؤدي الاتجاه التصاعدي في استخدام الموارد الجينية إلى زيادة أهمية الحصول وتقاسم المنافع بالنسبة لهذا القطاع. ويمكن لتنفيذ بروتوكول ناغويا أن يدعم هذه العملية بالطرق التالية:

توفير اليقين القانوني، ولوائح واضحة وقابلة للتطبيق وفعالة ومبسطة – يسعى بروتوكول ناغويا إلى تهيئة بيئة من اليقين القانوني والثقة المتبادلة عن طريق مطالبة الأطراف بتعيين نقطة اتصال وطنية معنية بالحصول وتقاسم المنافع لإتاحة معلومات عن إجراءات الحصول على الموافقة المسبقة عن علم (PIC) والتوصل إلى شروط متفق عليها بصورة متبادلة (MAT) وسلطة وطنية واحدة أو أكثر مختصة بمنح حق الحصول على الموارد (المادة 13). كما أن إنشاء غرفة لتبادل معلومات الحصول وتقاسم المنافع (المادة 14) سوف يساعد على ضمان الشفافية واليقين القانوني.

دعم تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام المعارف التقليدية – من خلال تنفيذ الأطراف للمادتين 7 و12، يمكن لبروتوكول ناغويا أن يساعد الأطراف والشركات والمجتمعات الأصلية والمحلية على ضمان إمكانية الحصول على المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية واستخدامها بالموافقة المسبقة عن علم للمجتمعات الأصلية والمحلية ووضع شروط متفق عليها بصورة متبادلة. ويؤدي إنشاء آليات عملا بالمادة 12 لإبلاغ المستخدمين المحتملين للمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية بالتزاماتهم إلى مساعدة الشركات على فهم متطلبات الحصول على الموافقة المسبقة عن علم وعلى وضع شروط متفق عليها بصورة متبادلة.

توفير الوضوح بشأن النطاق – تستند معظم منتجات الأغذية والمشروبات إلى تجارة السلع الأساسية بأحجام كبيرة، فضلا عن مكونات متعددة، العديد منها مكونات معروفة لها سلاسل توريد تنطوي على القليل من البحث والتطوير. غير أن بروتوكول ناغويا يركز على استخدام الموارد الجينية على النحو المعرف في المادة 2(ج) من البروتوكول، ولا يغطي نطاقه السلع الأساسية، أو المكونات المستخدمة كمواد خام. ويمكن أن يساعد تنفيذ البروتوكول على توفير إرشاد حول الموارد والأنشطة التي تقع ضمن نطاقه، وبالتالي توفير اليقين والوضوح حول آثار ومتطلبات الحصول وتقاسم المنافع. ويساعد البروتوكول أيضا على توفير الوضوح بشأن علاقته بالمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.

بناء قدرات الحكومات والباحثين والشركات للعمل مع الحصول وتقاسم المنافع وتغيير التطورات العلمية والتكنولوجية – يعزز بروتوكول ناغويا زيادة الوعي وتنمية القدرات من أجل تنفيذه على نحو فعال (المادتان 21 و22). ويُسلم بأهمية بناء قدرات حكومات البلدان لتنفيذ تدابير الحصول وتقاسم المنافع، بما في ذلك وضع تشريع محلي وتنفيذه وإنفاذه، والتفاوض بشأن الشروط المتفق عليها بصورة متبادلة، وتطوير القدرات البحثية لإضافة قيمة لمواردها الجينية الذاتية. ومن شأن استخدام مدونات السلوك والمبادئ التوجيهية وأفضل الممارسات و/أو المعايير (المادة 20) أن يساعد على تعزيز القدرات والامتثال لمتطلبات الحصول وتقاسم المنافع.

تحسين رصد استخدام الموارد الجينية – يمثل رصد المكونات التي تدخل في منتجات الأغذية والمشروبات تحديا كبيرا بسبب تعدد المكونات وخطوط الإنتاج المشتركة في عدة قطاعات. ومن خلال نقاط التفتيش الوارد وصفها في المادة 17 وشهادة الامتثال المعترف بها دوليا وغرفة تبادل معلومات الحصول وتقاسم المنافع، يمكن أن يساعد بروتوكول ناغويا على رصد استخدام الموارد الجينية على امتداد سلاسل التوريد وأن يقدم دليلا على أنه تم الحصول على الموافقة المسبقة عن علم، وأن الشروط المتفق عليها بصورة متبادلة قد وضعت وأنه تم تقاسم المنافع بشكل منصف.

وضع نهج إقليمي للحصول وتقاسم المنافع – توزع العديد من الأنواع والمعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية المستخدمة في قطاع الأغذية والمشروبات على نطاق واسع عبر الحدود السياسية. ويتيح تنفيذ المادة 11 بشأن التعاون عبر الحدود فرصا هامة لدراسة النُهج الإقليمية أو دون الإقليمية المشتركة لمثل هذه الموارد والمعارف. كما يمكن أن يكون النظر في الحاجة إلى طرائق عمل آلية عالمية متعددة الأطراف بشأن تقاسم المنافع، حسبما تقتضيه المادة 10 من البروتوكول، ذو أهمية في هذا السياق.

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي
Secretariat of the Convention on Biological Diversity
413 St. Jacques, Suite 800, Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9
Telephone: + 1 (514) 288 2220 Fax: + 1 (514) 288 6588
E-mail: secretariat@cbd.int Website: www.cbd.int