

الإسهام في الأمن الغذائي في سياق تغير المناخ

منذ

تأسيس المختبرات التابعة لإدارة العلوم والتطبيقات النووية بالوكالة في زايرسدورف في عام ١٩٦٢، ازداد تعداد سكان العالم من ٣,١٤ مليار نسمة إلى ٧,١٥ مليار نسمة، وأدى ما سبق، مقروناً باستمرار تسارع عجلة التصنيع والتنمية الاقتصادية، إلى تزايد الطلب على الغذاء في العالم. وهذا بدوره ألقى أعباءً ثقيلة على الموارد الطبيعية وسلسلة الإنتاج الزراعي. كما تفاقمت التحديات المحيطة بسلامة الأغذية والأمن الغذائي بسبب تأثيرات تغير المناخ، ذات التداعيات العالمية، وهو الأمر الذي أشار إليه التقرير الصادر في آذار/مارس ٢٠١٤ عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ المنبثقة عن الأمم المتحدة.

وتشمل تأثيرات تغير المناخ ارتفاع درجات الحرارة والجفاف وتزايد الظواهر الجوية القاسية على نحو يفوق المعتاد وتزايد ملوحة التربة والآثار الوخيمة لما سبق على الإنتاج الزراعي. ومن بين أهم ما تركز عليه المختبرات الخمسة التابعة للشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة في زايرسدورف مساعدة الدول الأعضاء في التكيف مع تلك الآثار والتخفيف من حدتها. وينصب اهتمام تلك المختبرات على تعزيز الأمن الغذائي وسلامة الأغذية بالاستعانة بالعلوم والتكنولوجيا النووية.

وتستحوذ الزراعة على ما يقارب ٧٠٪ من استهلاك الماء في العالم. وحيث إن تغير المناخ قد يتسبب في الجفاف أو تباينات في جودة المياه بسبب الأحوال الجوية القاسية، فإن من الأهمية بمكان استخدام هذا المورد بكفاءة. ويساعد مختبر إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل الدول الأعضاء في استخدام التقنيات النووية لتحقيق أفضل مستويات الحفاظ على المياه في المزارع وتحسين طرق الري من أجل إنتاج محاصيل أكثر وتعزيز كفاءة استخدام المياه. وعلاوةً على ذلك، يبني المختبر المذكور قدرات الدول الأعضاء في مجال رصد وتقييم تداعيات تغير المناخ والتأثيرات المتباينة لذلك على تآكل التربة، وتدهور الأراضي، والملوحة، ونضوب المغذيات. ويشمل ما سبق استحداث ممارسات ذكية مناخياً تعزز صمود التربة في مواجهة التأثيرات المناخية، وتزيد في الوقت ذاته إنتاجية التربة وقدرتها على اختزان الكربون، وتقلل انبعاثات غازات الدفيئة من الأراضي الزراعية.

ويقوم مختبر تحسين السلالات النباتية وصفاتها الوراثية بأنشطة متممة لما سبق، حيث يستعين بالتكنولوجيات النووية في حث الطفرات المفيدة في النباتات المحصولية

والكشف عنها. ويمكن تطوير مثل تلك الطفرات إلى سلالات جديدة من النباتات قادرة على النمو في ظل ظروف قاسية مثل الجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة وملوحة التربة العالية. ويزداد انتشار مثل هذه الظروف غير المؤاتية بسبب تغير المناخ. وفي عدد من الدول الأعضاء، تساعد السلالات الجديدة من النباتات المزارعين في زيادة إنتاج المحاصيل. ويسهم ذلك، بدوره، في تحقيق دخل أفضل وتعزيز الأمن الغذائي رغم المصاعب المتزايدة المترتبة على تغير المناخ.

وتنجم قرابة ٢٢٪ من جميع انبعاثات غازات الدفيئة عن الإنتاج الزراعي، بينما يتسبب الإنتاج الحيواني في نسبة تقارب ٨٠٪ من تلك الانبعاثات. وفي ضوء الزيادة الثابتة في الطلب على المنتجات الحيوانية، قد تكون الثروة الحيوانية بمثابة وسيلة للتخفيف من حدة الفقر وتعزيز الأمن الغذائي، إذ توفر سبل العيش لقرابة مليار شخص. بيد أن تزايد الإنتاج الحيواني سيؤدي إلى زيادة انبعاثات غازات الدفيئة في حال عدم اتخاذ خطوات للتخفيف من حدتها. ويُجري مختبر الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية أنشطة بحث وتطوير تنطوي على تقنيات نووية وتقنيات مرتبطة بالمجال النووي لتحسين الإمكانيات الوراثية للسلالات المحلية من أجل الارتقاء بإنتاجية وصحة الحيوان إلى أبعد حد ممكن. ويمكن تطبيق تلك التقنيات لتربية ماشية تنتج غازات دفيئة أقل وتكون أكثر تحملاً لدرجات الحرارة العالية وظروف الجفاف التي قد تنجم عن تغير المناخ.

وبالمثل، تتسبب درجات الحرارة المرتفعة في تزايد الإصابة بالأمراض الحيوانية العابرة للحدود واتساع توزيعاتها الجغرافية، ومثل تلك الأمراض قد تؤثر في الماشية والإنسان. ويعزز مختبر الإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية، من خلال عمله في تطوير أدوات تشخيصية سريعة الاستجابة ولقاحات حيوانية للتصدي لتفشي الأمراض، قدرات الدول الأعضاء في الاستجابة لتهديدات الأمراض الجديدة التي قد تترتب على تغير المناخ. وكما أن درجات الحرارة المرتفعة توسع التوزيعات الجغرافية للأمراض الحيوانية، فإنها أيضاً تعزز بقاء العديد من الآفات الحشرية في مناخات كانت في السابق قاسية بالنسبة لها. وباستطاعة مثل هذه الآفات أن تلتف المحاصيل وأن تنقل الأمراض التي تهدد الماشية والإنسان.

ولالإسهام في مكافحة مثل هذه الحشرات، يساعد مختبر مكافحة الآفات الحشرية الدول الأعضاء في تطوير ونقل تقنية الحشرة العقيمة. وتقوم هذه التقنية على التربية الكثيفة



تدريب علماء الدول الأعضاء في مختبر حماية الأغذية والبيئة في مجال استخدام تقنيات المقتنيات الإشعاعية لإدارة المخاطر المتصلة بمخلفات مبيدات الآفات في الأغذية.

(مصدر الصورة: دين كاما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

التوزيعات الجغرافية للآفات الحشرية وللأمراض الحيوانية، يتم استخدام المزيد من مبيدات الآفات لمكافحة تجمعات الحشرات، فيما يتم الحفاظ على صحة الحيوانات باستخدام مضادات الميكروبات وغيرها من المواد الدوائية ذات الصلة. كذلك تتسبب التحولات في الحرارة والرطوبة في انتشار أكبر للفطريات المنتجة للسموم، التي قد تؤدي إلى وجود أكبر للسموم في الأغذية. وبدون تقنيات الرصد والقياس المناسبة، قد تدخل مخلفات كل تلك المواد المنطوية على أضرار محتملة في السلسلة الغذائية وتهدد صحة الإنسان. ويساعد مختبر حماية الأغذية والبيئة الدول الأعضاء في استخدام التقنيات النووية والنظائرية في رصد وقياس وجود أي ملوثات محتملة، وتتبع منشأ تلك الملوثات. الأمر الذي يحمي المستهلكين ويساعد المنتجين أيضاً في زيادة صادراتهم من خلال ضمان الامتثال للوائح سلامة الأغذية المتبعة في البلدان المستوردة.



حاصلون على منح دراسية من الوكالة يتلقون تدريباً ميدانياً على يد أحد علماء التربة في مختبر إدارة التربة والمياه وتغذية المحاصيل في زايرسدورف.

(مصدر الصورة: دين كاما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

ويستجيب كل من المختبرات بنجاح لاحتياجات الدول الأعضاء في مجال تعزيز الأمن الغذائي وسلامة الأغذية عبر صوغ استجابات فعالة للتأثيرات والتحديات الواسعة النطاق لتغير المناخ. وبذلك، تثبت المختبرات على الدوام الإمكانيات والقدرات التي تتسم بها العلوم والتكنولوجيا النووية على صعيد تعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية للدول الأعضاء.

إدارة العلوم والتطبيقات النووية التابعة للوكالة

للحشرات وتعقيم الذكور منها قبل إطلاقها بأعداد هائلة في البرية لتكاثر مع إناث الحشرات البرية لكن دون أن تتناسل. وينتج عن ذلك تقليص الأعداد الإجمالية للآفات الحشرية المستهدفة. وتكون تقنية الحشرة العقيمة فائقة الفعالية عند اقترانها بتدابير أخرى لمكافحة الآفات الحشرية، مثل مكافحة البيولوجية، ورش المبيدات الحشرية، وغيرها من أساليب كبح الحشرات. وتزداد أهمية تقنية الحشرة العقيمة في مجال مكافحة تجمعات البعوض. فالعديد من المناطق المتأثرة بالأمراض التي ينقلها البعوض يقع ضمن مناطق حضرية مأهولة بالسكان، وبت البعوض ينتشر نحو مساحات جديدة قادر على البقاء بها. ومن بين الأولويات الراهنة لمختبر مكافحة الآفات الحشرية التصدي لهذا التحدي بالذات بالاستعانة بتقنية الحشرة العقيمة.

ويؤثر تغير المناخ وتقلباته أيضاً في كيفية إدارة الأمن الغذائي، وكذلك سلامة الأغذية وجودتها. ومع توسع