

أصبحت ليسوتو الآن أكثر استعداداً لمكافحة الأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر

بقلم لورا غيل

ماهلوان: «إنَّ ما كان في السابق يتطلَّب أسابيع ليُكتشف، نراه اليوم في الحال.» « وهذا يُحدث فارقاً كبيراً.»

ويساعد التشخيص المبكر على الحدِّ من انتشار المرض عن طريق إتاحة إمكانية عزل الحيوانات والمرضى وعلاجهم بالسرعة اللازمة. وهذا يمكِّن السلطات والمزارعين من الاستجابة السريعة لأيِّ تفشٍّ للأمراض والسيطرة عليه، والمحافظة على مستوى من المراقبة من شأنه أن يحوِّل دون التفشِّي.

وبالاستعانة بهذه التقنيات، تمكَّن العلماء في المختبر البيطري المركزي من إثبات أنَّ ليسوتو خالية من داء الحمى القلاعية، وهو واحد من أكثر الأمراض المعدية التي تهدد الماشية.

وهم يستعملون معدَّات تبرَّعت بها الوكالة للتحقُّق من خلوِّ البلد أيضاً من طاعون الحيوانات المجترَّة الصغيرة، وهو مرض حيواني شديد العدوى يمكن أن يقتل الآلاف من الغنم والماعز كل سنة. ولقد جمعوا بالفعل كل العيِّنات

لقد غدا اليوم تشخيص الأمراض الحيوانية تشخيصاً مبكراً وسريعاً أمراً ممكناً في ليسوتو، وهو بلد يسكنه مليوناً شخص في جنوب القارة الأفريقية وقد عوِّل حتى وقت قريب على المختبرات الأجنبية من أجل إجراء التحاليل. وبفضل دعم الوكالة ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، صار علماء بيطريون في العاصمة ماسيرو قادرين، منذ منتصف عام ٢٠١٧، على استخدام تقنيات مستمَّدة من المجال النووي لتحديد وتصنيف الفيروسات التي تؤثر في الماشية والبشر.

وقال السيد جرارد ماهلوان، مدير خدمات الثروة الحيوانية في وزارة الزراعة والأمن الغذائي بليسوتو: «إنَّنا بحاجة إلى أن نكون قادرين على القيام بالتشخيص بأنفسنا حتى نسيطر على الأمراض وتتعامل بسرعة مع أيِّ تفشٍّ ممكن لها.»

وتمكَّن هذه التقنيات من تحديد الفيروسات، بما في ذلك إيبولا وإنفلونزا الطيور، خلال سويقات قليلة وبدرجة عالية من الدقة. وهي أيضاً فعَّالة من حيث التكلفة. وقال

شبكة مختبر التشخيص البيطري: تشييد مختبر للطب البيطري والقدرة على التشخيص في أفريقيا وآسيا

يمكن للأطباء البيطريين في أفريقيا العاملين على إيقاف انتشار الأمراض الحيوانية العابرة للحدود، بما في ذلك تلك التي يمكن أن تصل إلى الإنسان، وباستخدام تقنيات تشخيص نظيرية ونووية وتقنيات مستمَّدة من المجال النووي، أن يتقاسموا أفضل الممارسات، وأن ينسّقوا أنشطتهم، وأن يرسوا استراتيجيات مشتركة لمكافحة الأمراض من خلال شبكة مختبر التشخيص البيطري. وقد أسَّست الوكالة هذه الشبكة بالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، وهي شبكة تدعمها جزئياً مبادرة الاستخدامات السلمية.



ويمكن أن يكون لهذه الأمراض أثر كبير في الصحة العامة وسبل العيش. وهي أيضاً تمثل تحدياً كبيراً للتجارة العالمية في المنتجات حيوانية المنشأ، ما يسبِّب ربَّها خسائر هائلة ومشاكل خطيرة تتعلق بسلامة الغذاء وأمنه.

ويُعَدُّ الكشف والتصنيف المبكران والسرعيان لمسبِّبات الأمراض أمراً بالغ الأهمية في تنفيذ استراتيجيات متقدمة لمكافحةها وهو ما يساهم في احتوائها واستئصالها في نهاية المطاف. وهناك حاجة لتدابير متَّسقة لأنَّ هذه الأمراض والحيوانات الحاملة لها لا تعرف أيَّ حدود. ويتقاسم أعضاء شبكة مختبر التشخيص البيطري تجارب وخبرات تشخيص ومكافحة الأمراض، ويروِّجون لتدابير الوقاية، الوطنية والإقليمية، من الأمراض الحيوانية المصدر. وتُدعم هذه الشبكة بدورات تدريبية، ونقل التكنولوجيا وتقاسم المعارف، وتوفير الإرشادات وإجراءات العمل النمطية، وخدمات الخبراء وتوفير المعدَّات والكواشف واللوازم الاستهلاكية.

ووسَّع نطاق الشبكة المذكورة لتشمل حالياً ٤٤ بلداً في أفريقيا و١٩ بلداً في آسيا.

استخدام التقنيات المستمَّدة من المجال النووي أمر بالغ الأهمية في التشخيص وبالتالي في الاحتواء والقضاء على المرض بالنسبة للبلدان الأفريقية التي تواجه خطر تفشِّي الأمراض الحيوانية.

(الصورة من: دين كالما/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)



التقنيات المستمدة من المجال النووي ساعدت السلطات على إثبات أن ليسوتو خالية من داء الحمى القلاعية.

(الصورة من: دين كالمال/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

قطعانها من الغنم والماعز المزارعين والمنتجين والمصدرين على ضمان دخل مطرد.

وما فتئت الوكالة، عبر برنامجها للتعاون التقني وبالشراكة مع الفاو، تساعد ليسوتو على محاربة الأمراض المعدية منذ أن انضمت إلى الوكالة عام ٢٠٠٩.

الحيوانية الضرورية، وتتم معالجة بعض تلك العيّنات في المختبر. وبعد ذلك، هم أيضاً يخطّطون إلى التحقق من خلوّ البلد من إنفلونزا الطيور من عدمه، المرض الذي اكتُشف في جنوب أفريقيا المجاورة في ٢٠١٧.

وفي الماضي، دأبت سلطات ليسوتو على إرسال ما يزيد عن ٢٠٠٠ عيّنة دم للمواشي وحيوانات أخرى إلى جنوب أفريقيا وبوتسوانا بغرض تحليلها كل عام للتحقق من خلوّ البلد من هذه الأمراض الحيوانية، وهذه تحاليل باهظة اليد أنّها تتم بتكليف من المنظمة العالمية لصحة الحيوان. واليوم يعوّل هؤلاء العلماء على المختبرات الأجنبية فقط لغرض التأكيد أو التحقق.

وفيما يتعلق بالبلدان الأفريقية التي تواجه تهديد تفشي حالات جديدة من الأمراض الحيوانية، تقدّم الوكالة، بالتعاون مع الفاو، المساعدة بالغة الأهمية لتجهيز مختبرات هذه البلدان وتدريب علماءها على استخدام هذه التقنيات وعلى تدابير السلامة البيولوجية ذات الصلة. وتعتبر ليسوتو ثاني أكبر منتج للموهير في العالم، وهي مادة مصنوعة من الغنم والماعز المنتشر في البلد. ويساعد التأكد من سلامة

العلوم

استخدام التقنيات النووية للكشف عن الأمراض الحيوانية

يستخدم الأطباء البيطريون في هيئة خدمات الثروة الحيوانية في ليسوتو عدّة تقنيات مستمدة من المجال النووي بغية التشخيص المبكر والسريع للأمراض الحيوانية والأمراض الحيوانية المصدر. وإلّا كيف تعمل هذه التقنيات. يُكشف عن أجسام مضادة معيّنة ينفرد بها كلُّ عامل ممرض في الاختبارات المصلية باستخدام مضاد للغلوبلين المناعي الخاص بكل نوع من أنواع الحيوانات التي أُخضعت للاختبار.

وخلال الاختبارات الجزيئية يستنسخ العلماء، أو يزيدون، حجم منطقة معيّنة من حمض د.ن.أ. مليارات المرات خلال ساعات قليلة فقط. ثمّ يُرصد الكشف عن عملية تضخيم حمض د.ن.أ. إمّا عبر النظائر المشعّة أو الجزيئات الفلورية. ويعتبر التفاعل البوليميري المتسلسل أمراً محدّداً للغاية لأنّه عادة ما يستهدف واسماً محدّداً في أيّ عامل من العوامل الممرضة. ويشتمل على عمليات تسخين وتبريد متكرّرة مسبّبة انفصال جديليتي د.ن.أ. ثمّ استنساخ د.ن.أ. الأصلي. ويُكرّر هذا الإجراء حتى يتوافر قدر كاف من نسخ الجزيء المستهدف. وحينئذ يمكن للعلماء أن يكشفوا عن وجود جينوم العامل الممرض.

ما الذي يجعل هذه التقنيات مستمدة من المجال النووي؟

من أجل تصوّر هذه التفاعلات، توسّم الجزيئات التفاعلية (الأجسام المضادة في التقنيات المصلية والشّدف الجينية في التقنيات الجزيئية) بالنظائر المشعّة من قبيل ^{32}P ، ^{33}P ، ^{35}S ، ^3H ، ^3H ، ^{14}C ، حتى يتسنى قياس التفاعلات باستخدام نُصُد للأشعّة أو للجسيمات. لكن، حيث لا يمثّل النشاط الإشعاعي خياراً نظراً لنسب المختبر أو للعمر النصف القصير للنظائر المشعّة أو حيث لا تعتبر حساسية هذه التقنيات بالغة الأهمية، يمكن أن تحلّ المواد المولّدة للألوان محلّ الوسم الإشعاعي، ومن أمثلة تلك المواد الأنزيما والأصبغ الفلورية. وتتميّز هذه العلامات بعمليات قراءة وتقييم أكثر بساطة، لكنها تصبح أقل موثوقية مع مرور الوقت ما يُنقص من حساسية هذه التقنيات. ولذلك، لا يزال الوسم النووي يُستخدم كمعيار معايرة مرجعي من أجل إعادة إرساء دقة الوسم المرئي.