غير عملي لتعزيز عملية تربية البعوض لزيادة عدد البعوض ليصل إلى عشرات الملايين المطلوبة لكي يتسنى استخدام تقنية الحشرة العقيمة على النطاق الأوسع اللازم لحماية المدن من خطر انتقال الأمراض، هذا ما جاء على لسان روي كاردوسو بيريرا، وهو خبير في مجال تقنية الحشرة العقيمة من الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة لاستخدام التقنيات النووية في الأغذية والزراعة.

وإيجاد أساليب بديلة لما تُطلِق عليه الأطراف الداخلية المطّلعة اسم "الفصل الجنسي" للبعوض هو ما يركِّز عليه مشروع بحثي منسق جارٍ مدته خمسة أعوام استُهلّ في عام ٢٠١٣ تحت رعاية الشعبة المشتركة بين الفاو والوكالة بمشاركة خبراء من ١٣ بلدًا.

ما من خداع بصري

لقد تمكَّن اليوم الباحثون في TRAGSA، وهي المؤسسة الحكومية الإسبانية التي تركِّز على الخدمات والعلوم البيئية، من تطوير نموذج أولي لجهاز قادر على التمييز بين ذكور البعوض وإناث البعوض باستخدام تكنولوجيا الرؤية الاصطناعية ومن ثم القضاء على إناث البعوض باستخدام حُزم الليزر. وأوضح إغناثيو بلا مورا من إدارة مكافحة الآفات في مؤسسة TRAGSA أنَّ هذا الجهاز يتكوَّن من قرص دوَّار لتوزيع الخادرات التي تمَّت تربيتها بكميات ضخمة، ومن ثم يتم تحليلها باستخدام برنامج حاسوبي بإمكانه التمييز بين الجنسين استنادا إلى حجم الخادرات.

وقال بلا مورا إنَّ النتائج الأولية للتجارب التي تم إجراؤها بيَّنت أنه تم القضاء على ما نسبته ٩٩,٧٪ من إناث البعوض وتمكَّن في المقابل ٨٠٪ من ذكور البعوض من البقاء على قيد الحياة وبالإمكان إطلاقها في الطبيعة. وأضاف قائلاً: "إن النتائج التي تحققت تُعدُّ مُرضية للغاية مقارنة بتلك التي يُحصل عليها من خلال الأساليب اليدوية المستخدمة حاليًا".

وعلى الرغم من أنَّ هذا النموذج الأولي بإمكانه معالجة مليون من ذكور بعوض الزَّاعِجة يوميًّا، فإن مستوى المعالجة هذا لم يبلغ بعد مستوى الإنتاج الصناعي المطلوب على نطاق إقليمي. وقال كاردوسو بيريرا، بيد أن هذا الجهاز سيكون مُرضيًا بالنسبة إلى المشاريع التي تستهدف مدنًا أو قرى فردية، خاصة في البلدان التي تكون فيها تكاليف العمالة المرتبطة بالفرز اليدوي لخادرات البعوض باهظة جدا. كما أنَّه يجري الاضطلاع بمزيد من البحوث لتحسين هذا الأسلوب من أجل القضاء على عدد أقلّ من ذكور البعوض وزيادة مستوى المعالجة.

وإنَّ مشاركة مؤسسة TRAGSA في المشروع البحثي المنسق ساعدتها في تطوير هذا الأسلوب الجديد. وقال كاردوسو بيريرا أيضًا: "عندما يعمل كبار الخبراء معًا في مجال ما، تتسارع وتيرة البحوث الخاصَّة بكل واحد منهم".

— بقلم ميكلوس غاسبر

إنقاذ إرث أرمينيا في مجال بحوث الفيزياء من خلال البيكسالات

استُعيد في أرمينيا أكثر من ١٠٠٠ ورقة بحثيَّة تُعنى بفيزياء الطاقة العالية والفيزياء الفلكية، وذلك بفضل نسخ رقمية محفوظة في النظام الدولي للمعلومات النووية الخاصّ بالوكالة (نظام إينيس).

فقد كانت آلاف الأوراق البحثية التي تحتفظ بها مكتبة معهد ياريفان للفيزياء الذي يفتقر إلى ما يكفي من التمويل، منذ ما يزيد عن ٢٥ سنة، محفوظة في غرف تخزين يعلوها الغبار. وبالتالي، باتت هذه الأوراق قذرة بحيث تعذَّر تنظيفها دون إلحاق ضرر بها.

وقال أشوت تشيلينغاريان مدير معهد ياريفان للفيزياء "قمنا خلال فترة ستينيات وسبعينيات وثمانينيات القرن الماضي بتوزيع ما لدينا من أوراق بحثية على كبرى المختبرات وبنقل تلك الأوراق إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية". وقال أيضًا: "ومن حسن حظِّنا، كان فريق نظام إينيس قد قام برقمنة جميع المحفوظات وحفظها، وهي الآن في متناولنا في شكل رقميّ. لقد تم انقاذها حقًّا."

وفي أيار/مايو ٢٠١٦ وبعد أن منُح معهد ياريفان للفيزياء صفة مختبر وطني، التمست إدارته المساعدة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل إعادة تكوين المحفوظات القديمة. وأمدَّ موظفو الوكالة معهدَ ياريفان للفيزياء بنسخ رقمية من الأوراق البحثية وساعدوا فريق المعهد على إنشاء مستودع علميّ رقمي. ومن خلال هذا المستودع الرقمي، أتاح فريق المعهد جميع الأوراق البحثيّة التي استُعيدت، على الموقع الشبكي invenio.yerphi.am.

وقال تشيلينغاريان أيضًا إنَّ العلماء في معهد ياريفان للفيزياء يُجرون بحوثًا في مجالي فيزياء الطاقة العالية والفيزياء الفلكية، كما أنهم يتعاونون مع شركاء دوليين من خلال استخدام أكبر ما يوجد في العالم من معجّلات وأجهزة كشف للأشعَّة الكونية. وإنَّهم ما فتئوا يتعاونون في إطار التجارب الدولية منذ ثمانينيات القرن الماضي. أمَّا اليوم، فإنَّ معهد ياريفان للفيزياء يُصدر حوالي ٣٠٪ من الأوراق البحثية في أرمينيا كما أنَّه يعتزم إدراج جميع المنشورات البحثية الجديدة في المستودع المذكور.

وقال زافن هاكبوف منسّق نظام إينيس في الوكالة الدولية للطاقة الذرية "إنَّ هذا المشروع لم يتح لمعهد ياريفان للفيزياء الحصول على المعلومات العلمية المفقودة وإعادة استخدامها فحسب، بل أيضًا فرصة لإدخال التكنولوجيات الحديثة من أجل دعم عمليَّة تشغيل مرافق البحوث في أرمينيا". وأضاف قائلاً إنّ الوكالة، استنادًا إلى أرمينيا كمثال، تعتزم مساعدة المزيد من البلدان على إنشاء مستودعات وطنية للمعلومات النووية من أجل الحفز على القيام بأنشطة البحث والتطوير.

(الصورة من: معهد ياريفان للفيزياء)

ويتمُّ تشغيل نظام إينيس من قبل الوكالة كما أنّه يحتوي على إحدى أكبر المجموعات في العالم من المعلومات المنشورة بشأن العلوم والتكنولوجيا النووية. ويضمُّ نظام إينيس أربعة ملايين سجل ببليوغرافي يطَّلع عليها سنويًّا أكثر من مليوني مستخدم من جميع أنحاء العالم. ويمكن للوكالة من خلال نظام إينيس جمع ما يتّصل بالمجال النووي من بيانات ومعلومات وموارد معرفية بشأن الاستخدام السلمي للطاقة النووية وإتاحتها إلى جميع الدول الأعضاء في الوكالة، مُسهمة بذلك في المضي قُدمًا بالبحث والتطوير وفي مساعدة البلدان على تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

— بقلم لورا جيل