الخليج

منوعات, محطات

23 أغسطس 2024 16:35 مساء

الزاعجة المصرية» تصل إلى هدفها البشري بالأشعة تحت الحمراء»

باريس ـ (أ ف ب)

تستخدم بعوضة الزاعجة المصرية الأشعة تحت الحمراء كوسيلة لرصد هدفها البشري والوصول إليه، بحسب دراسة نشرت في مجلة «نيتشر».

وتعد الحشرة إحدى الناقلات الرئيسية لفيروسات مثل حمى الضنك والحمى الصفراء وزيكا وشيكونغونيا إلى البشر، وهو ضرر جانبي لهدفها البسيط المتمثل في التغذي على الدماء الذي تفضّله بشرياً.

وسائل رصد

ولتصل إلى هذا الغذاء، تستخدم في الوقت نفسه وسائل رصد عدة، بحسب دراسة أجراها باحثون في جامعة كاليفورنيا في سانتا باربرا.

في الهواء، والناجمة عن عملية تنفّس (CO_2) وترصد الزاعجة المصرية أولاً التقلبات الصغيرة في ثاني أكسيد الكربون الإنسان. وتستطيع أن ترصد هذه التقلبات من مسافة تزيد على عشرة أمتار من الشخص المستهدف.

ولعمليات الرصد هذه، بحسب الدراسة التي نشرت الأربعاء، تأثير في «رفع نشاط البعوضة الحركي وزيادة استجابتها

لمحفزات أخرى منبعثة من الشخص المُستهدف»، بينها تحديداً الإشارات الشمية الخاصة بالروائح البشرية، والتي يمكن أن ترصدها من مسافة تصل إلى متر أو مترين.

لكن نظراً إلى أن الزاعجة المصرية تفتقر إلى «حدة البصر»، تقلّ في حال حدوث أي تيارات هوائية فاعلية هذه الإشارات في مساعدتها على إيجاد مسارها نحو هدفها.

ومن ناحية أخرى، تعرف البعوضة أنها اقتربت من هدفها بمجرد أن تصبح على مقربة من بشرة الإنسان، أي على مسافة تقل عن عشرة سنتيمترات، من خلال استشعارها الرطوبة والحرارة في البشرة التي يبقى أمامها أن تصل إليها.

الأفعى الجرسية

وسعى فريق من جامعة كاليفورنيا برئاسة البروفيسور كريغ مونتيل، إلى معرفة ما إذا كانت الزاعجة المصرية تستطيع، كالأفعى الجرسية أو بعض الخنافس، الاستناد إلى الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من أي كائن حيّ لتحسين موقعها.

يستهلك جسم الإنسان الطاقة جزئياً على شكل أشعة تحت حمراء، هي نفسها التي تُظهِر باستخدام نظارات الرؤية الليلية شكل الإنسان أو الحيوان في الليل.

وقد أجرى الباحثون تجربة سلوكية من خلال وضع 80 أنثى بعوض في قفص، على بعد بضعة سنتيمترات من لوحين، أحدهما تبلغ الحرارة المحيطة به 29,5 درجة مئوية، وهي حرارة مماثلة لبلد حار، والآخر ضمن أجواء محيطة بحرارة مماثلة لحرارة بشرة الإنسان أي 34 درجة مئوية.

وأتاحت هذه التجربة أيضاً انبعاث سحابة خفية من ثاني أكسيد الكربون وانتشار رائحة عرق بشري منبعثة من قفاز قديم.

ومن خلال الجمع بين هذه العناصر وتصوير سلوك البعوض، لاحظ الباحثون أنّ إشارة واحدة هي ثاني أكسيد الكربون أو الرائحة أو الأشعة تحت الحمراء من اللوحة الموجودة ضمن أجواء حرارتها مماثلة لحرارة البشرة، أدت إلى استجابة ضعيفة جدا للبعوض، بينما كانت الاستجابة أكثر وضوحا في ظل مزيج من الرائحة وثاني أكسيد الكربون، ووصلت إلى حد أقصى نتيجة الدمج بين المؤشرات الثلاثة أي الأشعة تحت الحمراء والرائحة وثاني أكسيد الكربون.

درجة الحرارة

ولفتت الدراسة إلى أنّ درجة حرارة جلد ثدييات أخرى في بيئة البشر تختلف بما يصل إلى 10 درجات مئوية، ومن سوء الحظ أنّ بشرة الإنسان هي «الأكثر جذبا للبعوض».

واستنادا إلى عمليات المراقبة، تستطيع الزاعجة المصرية رصد الأشعة تحت الحمراء من الجلد حتى مسافة 70 سنتيمتراً أقله من الهدف، على مسافة «متوسطة» بين التي ترصد فيها ثاني أكسيد الكربون وروائح الجسم من جهة، وحرارة البشرة ورطوبتها من جهة أخرى.

وفسّر فريق الباحثين من جامعة كاليفورنيا هذه القدرة بتسخين أطراف الخلايا العصبية الموجودة على قرون استشعار البعوض عبر الأشعة تحت الحمراء. وبحسب الدراسة، ينشّط هذا الاحترار «بدوره مستقبلات حساسة على درجة الحرارة».

واعتبر معدو الدراسة أنّ «الاستشعار بالأشعة تحت الحمراء يمكن استخدامه على نطاق واسع بين البعوض الذي يتغذى على الدم ليجد مساره نحو الأشخاص ذوي الدم الحار». وإذا كان الأمر كذلك، لفت الباحثون إلى إمكانية تصميم «أفخاخ للبعوض فعّالة بصورة أكبر».

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2024 ©