هوامش

اعتباراً من ثمانينيات القرن العشرين فقط، افترض علماء الأحياء أن القوى الكهروستاتيكية يمكن أن تؤدي أيضاً دوراً في هذه العملية التي تُعدُّ ضرورية للتكاثر الجنسي للنباتات المزهرة. وهذا ما أثبت أخيراً

بعض الحيوانات تستطيع اكتشاف حيوانات أخرى بفضل الشحنة الكهربائية التي تحملها (صيرت آلبر ديرفس/ Getty)

تلقيح الأزهار

الفراشات بشحنات كهربائية موجبة

باختصار

الشحنة الكهربائية للحشرة توفّر في المتوسط قوة إلكتروستاتيكية كافية لرفع نحو مئة حبة حبوب لقاح بارتفاع ستة مليمترات في أقل من ثانية

■■■

وجدت الدراسة أن قدرة الشحن لدى الفراشات تختلف بشكل ملحوظ بين الأنواع، وتفترض أن لهذا صلة بضغط التطور

■■■

تستفيد فراشات من حمل شحنة كهربائية أضعف، لأن تراكم حبوب اللقاح يمكن أن يبطئها، ويجعلها أكثر عرضة لهجمات الحيوانات المفترسة

لا تكتفي الفراشات بامتصاص رحيق الزهور، بل تستطيع المساعدة في تلقيحها بفضل شحنة كهربائية ساكنة تخزنها أثناء الطيران، بحسب ما أظهرت دراسة نشرت أخيراً. فقشريات الأجنحة، أي فراشات النهار والليل، تندرج في فئة الحشرات الملقّحة، إذ تنقل حبوب اللقاح من نبات مزهر إلى آخر، وهو ما يساهم في تكاثر هذه الزهور.

موجب وسالب

وقللت بعض الدراسات شأن هذا الدور، فرأت في الفراشة مجرّد «طفيليّ»، واعتبرت أنها متعطشة للرحيق أكثر من أي شيء آخر، وفق ما أفاد عالم الأحياء سام إنغلند، من معهد ليبنيز الألماني لعلم التطور والتنوع الحيوي.

الدراسة التي أعدّها ونشرتها مجلة «إنترفايس» الصادرة عن منظمة «رويال سوسايتي» البريطانية هي الأولى التي تقيس قدرة الفراشات على التلقيح باستخدام الكهرباء التي تخزّنها أثناء طيرانها. وكان معروفاً منذ زمن طويل أن الملقحات الرئيسية، كالنحلة الطنانة أو النحلة، تجمع حبوب اللقاح وتفلتها من خلال الاحتكاك بالأعضاء التناسلية للزهور. ولكن اعتباراً من ثمانينيات القرن العشرين فقط، افترض علماء الأحياء أن القوى الكهروستاتيكية يمكن أن تؤدي أيضاً دوراً في هذه العملية التي تُعدُّ ضرورية للتكاثر الجنسي للنباتات المزهرة. وقال سام إنغلند لوكالة فرانس برس إنه «جانب لم يُدرَس بالتفصيل من الناحية البيئية».

وتكمن الفكرة في أنّ شحنة كهربائية موجبة تتراكم في جسم الحشرة خلال طيرانها، تنتج عن احتكاك أجنحتها بالهواء. ومع ذلك، فإن «نسبة جيدة من حبوب لقاح الزهور مشحونة سلباً»، بحسب عالم الأحياء.

وبما أن شحنات متضادة تنجذب بعضها إلى بعض، من الطبيعي أن تتجه حبوب اللقاح نحو بطن الحشرة الملقحة، ثم تتلقى شحنة موجبة أثناء نقلها إلى زهرة أخرى، فمن الطبيعي أن تنجذب إلى المجال الكهربائي السالب لهذه الزهرة.

من دون تلامس

وقال سام إنغلند: «لقد أظهرنا أن النحل يراكم شحنات كهربائية كبيرة بهذه الطريقة»، لكنّه أشار إلى أن «أحداً لم يقِس ذلك بالنسبة للفراشات». في دراسته المأخوذة من أطروحة الدكتوراه التي أعدّها في جامعة بريستول البريطانية، تولى إنغلند قياس الشحنة الكهربائية الصافية لأحد عشر نوعاً من الفراشات، موطنها خمس قارات، واستخدم لذلك خصوصاً جهاز بيكوامتر لقياس الشحنات الكهربائية الصغيرة، وضعَه عند مخرج نفق طارت فيه كل فراشة لمدة 30 ثانية على الأقل.

وتبيّن بالنتيجة أن «شحنة كهربائية موجبة تراكمت لدى معظم قشريات الأجنحة»، وفقاً للباحث، الذي استخدم بعد ذلك برنامج محاكاة رقمية لنمذجة المجال الكهربائي الموجود بين الحشرة والزهرة، بالإضافة إلى تأثيره على حبوب اللقاح. وخلصت الدراسة إلى أن الشحنة الكهربائية للحشرة توفّر في المتوسط قوة إلكتروستاتيكية كافية لرفع نحو مئة حبة حبوب لقاح بارتفاع ستة مليمترات في أقل من ثانية، حتى بطن الفراشة.

وكل هذا يؤدي إلى التلقيح «من دون تَلامُس» بين الزهرة والحشرة. ووجدت الدراسة أن قدرة الشحن لدى الفراشات تختلف بشكل ملحوظ بين الأنواع. ويفترض الباحث أن لهذا صلة بضغط التطور، وقال «هذه مجرد تكهنات في هذه المرحلة، ولكن ثمة ارتباطات مع عوامل بيئية مختلفة»، وفقا لسام إنغلند. وأضاف أن «بعض الحيوانات قد تستفيد من كونها ملقحات جيدة»، تتمتع بشحنة كهربائية عالية، «لأن ذلك يعني أنها ستتمكن من التغذي على المزيد من النباتات».

في المقابل، قد تستفيد فراشات من حمل شحنة كهربائية أضعف، لأن تراكم حبوب اللقاح يمكن أن يبطئها، ويجعلها أكثر عرضة لهجمات الحيوانات المفترسة.

وقال: «لقد اكتشفنا أخيراً أيضاً أن بعض الحيوانات تستطيع اكتشاف حيوانات أخرى بفضل الشحنة الكهربائية التي تحملها»، كما هي الحال مع اليرقات التي تشعر بوجود دبور قريب. ويتخيل الباحث أن الهدف سيكون جعل بعض الحشرات «غير مرئية أو مموهة كهربائياً».

(فرانس برس)

وأخيراً

«الفلاشة» الإسرائيلية

رشا عمران

قبل أيام في باريس، وفي إحدى التظاهرات الداعمة غزّة، طالب رئيس حزب فرنسا الأبيّة اليساري الراديكالي جان لوك ميلانشون برفض استقبال البعثة الإسرائيلية إلى الأولمبياد بعد أيّام في فرنسا بعثةً رسميةً، والاكتفاء باستقبال الرياضيين الإسرائيليين بوصفهم أفراداً، تيمّناً بما قرّرته فرنسا بشأن استقبال الرياضيين الروس ورفضها استقبال بعثة رياضية روسية ضمن عقوبات اتخذها الغرب ضدّ روسيا بعد الحرب على أوكرانيا. وبرأي ميلانشون، فإنّ هذا ما يجب أن يحدُث مع إسرائيل، التي تشنّ حرباً مجنونةً ضدّ غزّة، بدلاً من ازدواجية المعايير التي تتّبعها الحكومة الفرنسية الحالية في التعامل مع الحدث الدولي.

لم يمر طبعاً هذا التصريح من ميلانشون مرور الكرام، قامت الدنيا ولم تقعد عليه في فرنسا، مُتعرّضاً لحملة انتقادات واسعة ومُرعِبة باعتباره يُقلّل من أهمّية معاداة السامية، ويُشجّع على الكراهية ضدّ اليهود، وباعتبار تصريحاته تدعم «الإرهاب» المُتمثّل في حركة المقاومة الإسلامية (حماس). هذه الحملة قادتها بالطبع الجماعات اليهودية الناشطة في فرنسا، مع عدد كبير من السياسيين من الأحزاب المنافسة، ومع بعض الأعضاء في تحالف اليسار، وفي حزبه من المعارضين له. وطبعاً، كان الإعلام الفرنسي في واجهة هذه الحملات التي نتج عنها أمس إعلان ميلانشون تخلّيه عن قيادة الحكومة المُقبلة مبرّراً ذلك بالخلافات داخل تحالف اليسار الفائز في الانتخابات. لكن، ما كان ميلانشون ليتخلّى بسهولة عن حقّه في قيادة الحكومة لولا أنّ تصريحه ذاك عرّض هذا الحقّ لحملة ضغوطات مكثّفة لا ينفع معها سوى الابتعاد أو الفشل الذريع.

يتساءل المرء عن أسباب هذا الانحياز الدولي كلّه لإسرائيل، رغم كلّ جرائمها المُرتكَبة في حقّ الفلسطينيين والعرب، الانحياز الذي قد يصل إلى حدّ ابتعاد مُرشّح بحجم ميلانشون في دولة مثل فرنسا عن قيادة الحكومة بسبب تصريح يطالب فيه بالمساواة في الرؤية فقط؛ ما الذي تملكه إسرائيل ضدّ المجتمع الدولي الغربي يجعلها قادرة على التحكّم بإعلامه وبسياساته وبقراراته إلى هذا الحد؟... قد يفهم أنّ الألمان يشعرون بأزمة ضمير تجاه اليهود نتيجة الهولوكوست تجعلهم منحازين هكذا، رغم الغباء الإنساني والسياسي لهذا الانحياز. لكن، ماذا بشأن الآخرين ممّن كانوا ضحايا كاليهود في مشروع هتلر والنازية، كيف يقبل هؤلاء هذا التعالي الإجرامي الذي تمارسه دولة إسرائيل ضدّ شعب يدفع مدنيوه الثمن، حتّى لو حُمّل السابع من أكتوبر (2023) المسؤولية عمّا تلاه (رغم أنّ 7 أكتوبر نتيجة وليس سبباً)، لكن من يدفع الثمن هنا هم الأبرياء المدنيون وليس حركة حماس كما تدّعي إسرائيل. ومع ذلك، رغم كلّ الدمار والموت الذي تراه البشرية كلّها على الهواء مباشرة، ما زال سياسيو وإعلاميو العالم الغربي يدافعون عن حقّ إسرائيل في الدفاع عن نفسها، ويعاقبون كلّ من يعترض على ذلك.

بعد اندلاع الثورة السورية ضدّ النظام في 2011، بدأ الإعلام الرسمي السوري باستقبال المُحلّلين السياسيين، السوريين واللبنانيين المُؤيّدين للنظام، ليشرحوا للشعب السوري والعربي المؤامرة الكونية على سورية، ودرجت وقتها حمل بعضهم لـ«الفلاشة» (الذاكرة الوميضة)، التي تضمّ، كما كانوا يقولون، تفاصيل المؤامرة وتفاصيل انخراط المُثقّفين والفنّانين السوريين المُؤيّدين للثورة فيها، كنّا جميعاً، حسب ما قالوه، في تلك الفلاشات، عدا عن «فضائحنا الجنسية»، التي كانت مُوثّقة ضمن تلك الأجهزة الصغيرة، التي يحملها جهابذة التحليل في أيديهم. لم يُعرَض محتوى تلك الفلاشات أمام الجماهير السورية والعربية، ولم يعرف أحد محتواها، ولم يكن فيها شيء أصلاً، وهي بقيت مادّةً للتندّر والسخرية بين السوريين حتّى الآن.

> يخطر لي أنّ إسرائيل تملك «الفلاشات» ضدّ الغرب، وتهدّده بالفضيحة كلّما شعرت أنّه يميل قليلاً نحو فلسطين

أحياناً، عندما أفكّر بعلاقة السياسة والإعلام الغربي بإسرائيل، وهذا الانحياز الغريب لها، يخطر لي أنّ إسرائيل تملك «فلاشات» ضدّ المجتمع الدولي الغربي تشهرها في وجهه، وتهدّده بالفضيحة كلّما شعرت أنّه يميل قليلاً نحو فلسطين. طبعاً هذا أيضاً للتندّر، لكنّه أيضاً عجز عن فهم الموقف السياسي والأخلاقي الغربي تجاه الحرب على غزّة مع أنّ الجريمة الإسرائيلية لا تُخفي نفسها ولا تتوارى أبداً، ولا أرى أنّ نظرية سيطرة رأس المال اليهودي على اقتصاد العالم دقيقة، فليس كلّ اليهود صهاينة، كما أنّه حدث توزّع في الوقت الراهن لرأس المال، ولم يعد حكراً على اليهود. ما هو السبب إذاً؟

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالاً**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,50**, Austria **€ 2,50**, Belgium **€ 2,50**, France **€ 2,50**, Germany **€ 2,50**, Holland **€ 2,50**, Italy **€ 2,50**, Spain **€ 2,50**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 10,00**, USA **$ 2,00**