طنين النحل يمكن أن يساعد في تحديد كيفية حماية أعدادها المتناقصة



من شأن تحكّمٍ فعّالٍ ومُعمَّمٍ (واسع النطاق) أن يؤدي إلى إدارةٍ أفضل لمجتمعات النحل وأعدادها، غير أن تتبع النحل عمليةٌ صعبةٌ ومكلفةٌ. طوّر أحد فرق البحث في الوقت الراهن نظام استماعٍ صوتيٍّ غير مكلفٍ باستعمال بياناتٍ مصدرها ميكروفوناتٍ صغيرةٍ مزروعةٍ في الحقول لتوجيه النحل أثناء الطيران، وتوضح هذه الدراسة كيف يستطيع الفلاحون استغلال هذه التكنولوجيا للتحكّم بالتلقيح وزيادة إنتاج الغذاء.



ملكة النحل الطنان ـbombus balteatus queen– تجمع الرحيق من زهرة نبات النفل، طنين النحل من زهرة إلى زهرة يخبر العلماء بكمّ التلقيح الذي يحصل عليه نبات النفل بمرور الزمن والتنبؤ بإنتاج البذور في هذه الزهور البرية. حقوق الصوره ,Jennifer Geib Appalachian State University

وفقًا لدراساتٍ حديثةٍ، فإن التراجع في أعداد النحل البري وكذلك أعداد النحل المُربّى (تربية النحل) يهدد تلقيح الأزهار لدى أكثر من 85 بالمئة من النباتات المزهرة و75 بالمئة من المحاصيل الزراعية حول العالم. من الممكن أن يؤدي الرصد الواسع والفعال إلى إدارةٍ أفضل، مع ذلك، فإن عملية رصد النحل عمليةٌ صعبةٌ (معقدةٌ) ومكلفةٌ. طوّر أحد فرق البحث بقيادة جامعة ميسوري **Missouri University** نظام استماعٍ صوتيٍّ غير مكلفٍ **Acoustic listening system** عن طريق ميكروفوناتٍ صغيرةٍ تُزرع في الحقول لتوجيه النحل في رحلاته. تبينّ الدراسة، التي نُشرت في المكتبة العمومية للعلوم **PLOS ONE 4**، كيف يمكن للمزارعين الاستفادة من هذه التقنية للتحكم في التلقيح والرفع من إنتاج الغذاء.

تقول كانديس جالن **Candace Galen**، أستاذة علم الأحياء بجامعة ميسوري في للفنون والعلوم: "إن أسباب انخفاض التلقيح معقدةٌ وتشمل تضاؤل مصادر الأزهار، وخسارة الأعشاش، والتغيّر المناخي، إضافةً إلى انتشار الأمراض والتعرض للمبيدات الحشرية، لذلك فإن التحديد الدقيق لقوى القيادة يبقى تحديًّا". وتضيف: "لأكثر من مئة عامٍ، استخدم العلماء الاهتزازات الصوتية لمراقبة الطيور، والخفافيش، والضفادع، والحشرات. أردنا اختبار برامج المراقبة عن بُعد التي تستخدم الصوتيات لتتبع أنشطة طيران النحل".

أولًا: حلّل الفريق في المختبر الترددات المميزة، وهي ما يسميها الموسيقيون بالنغمة **Pitch**، لطنين النحل، ثم وضعوا سماعاتٍ صغيرةً متصلةً بأجهزة تخزين المعلومات في الحقل وقاموا بجمع تلك البيانات من ثلاثة مواقع على جبل بنسلفانيا بكولورادو **Pennsylvania**

Colorado لتخمين منطقة نشاط النحل.

طوّر العلماء، باستخدام تلك البيانات، خوارزمياتٍ تعمل على تعريف وتحديد كمية اهتزازات النحل من حيث العدد في المواقع المذكورة آنفًا، ومقارنتها مع الدراسات المسحية التي قام بها الفريق في الحقل. كانت الدراسات المسحية، في معظم الحالات، أكثر حساسيةً وأكثر التقاطًا لطنين النحل.

وتضف جالن: "يروي التصنت على الشارات الصوتية المميزة للنحل قصة نشاط النحل وخدمات التلقيح". "قد يكون المزارعون قادرين على استخدام الطرق الدقيقة لمراقبة عمليات تلقيح الخضروات والمحاصيل من حقولهم وتجنب العجز في التلقيح. لنصل أخيرًا إلى إشراك 'علماء العامة' **'Citizen Scientists'** عبر أنحاء العالم في رصد النحل في باحتهم الخلفية".

حاليًا، يعمل الفريق، باستخدام خوارزمياتٍ وُضِعت أثناء الدراسة، على تطوير تطبيقٍ للهواتف الذكية بإمكانه تسجيل نشاط الطنين وكذلك توثيق النحل بشكلٍ فوتوغرافيٍّ، كما جاء على لسان جالن دائمًا أنه قد تتمكن دراساتٌ مستقبليةٌ من تحديد إذا كان باستطاعة النحل أن يكشف عن منافسيه باستخدام الصوت وما إذا كانت لدى الزهور استجاباتٌ كيميائيةٌ لطنينها.

- التاريخ: 2018-03-21
- التصنيف: طاقة وبيئة

#البيئة #الحشرات #الحيوانات #النحل الطنان #تربية النحل

المصادر

- science daily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - سارة فؤاد
- مُراجعة
  - أسامة العمزاوي
- تحرير
  - مريانا حيدر
  - رأفت فياض
- تصميم
  - علي ناصر عمير
- صوت
  - إحسان قاسم
- نشر
  - يقين الدبعي