

تازه‌های پژوهش در دنیای گیاه‌پزشکی

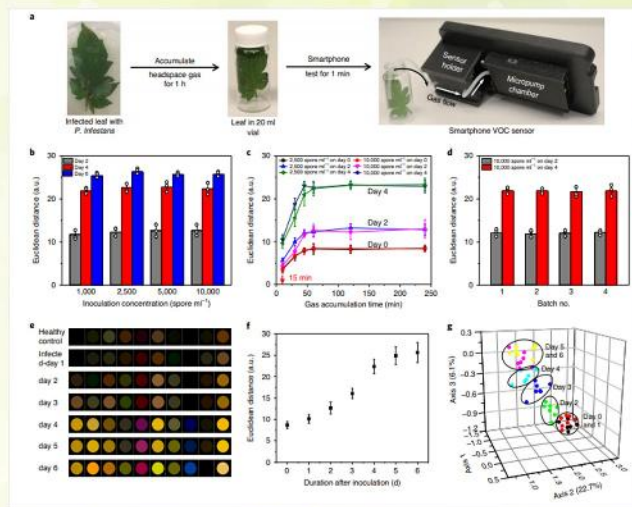
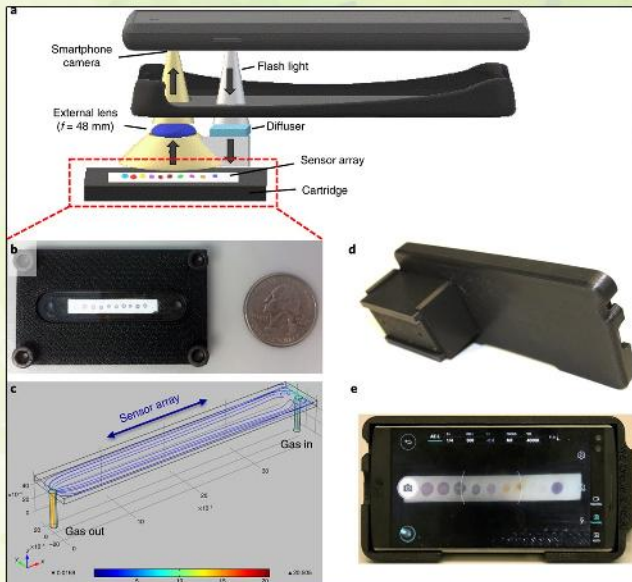


مینا حجازی، دانشجوی مقطع دکتری حشره‌شناسی کشاورزی | فرشته کریمی، دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران | fereshteh.karami@ut.ac.ir | mina.hejazi1@ut.ac.ir



شد بعد از دو روز، علائم ظاهر شدند و این دستگاه توانست عامل بیمارگر را با دقت ۹۵٪ تشخیص دهد، همچنین از دو بیمارگر قارچی با ایجاد علائم مشابه با بلایت گوجه‌فرنگی روی برگ‌ها نیز استفاده شد که دستگاه توانست عامل بیمارگر را درست تشخیص دهد.



فناوری دستی Sniffs راهی برای آشکار کردن بیماری‌های گیاهی در مزرعه

محققان دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، فناوری قابل‌حمله را توسعه داده‌اند که به کشاورزان امکان تشخیص بیماری‌های گیاهی را در مزرعه می‌دهد.

این دستگاه دستی که به یک گوشی هوشمند وصل می‌شود، با نمونه‌گیری از ترکیبات آلی فرار موجود در هوا (VOC) که گیاهان از طریق برگ‌هایشان آزاد می‌کنند، کار می‌کند.

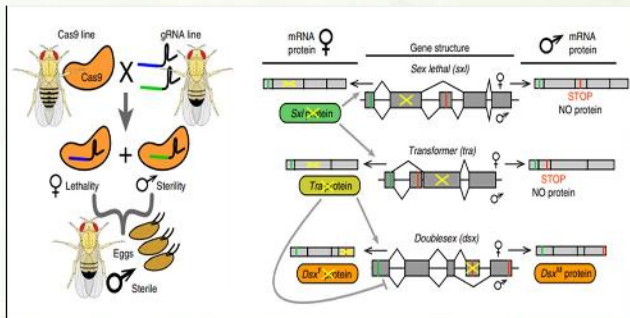
همه گیاهان برای زیستن ترکیبات آلی فرار را آزاد می‌کنند اما زمانی که گیاه بیمار می‌شود نوع و غلظت این ترکیبات فرار تغییر می‌کند، همچنین تمام گیاهان (VOC) مربوط به خود را دارند، بنابراین با تعیین نوع و غلظت آن می‌توان به بیمار بودن یا نبودن و همچنین نوع بیماری گیاه پی برد.

مکانیسم کار این فناوری به این صورت است که اگر کشاورز احتمال بیماری گیاه را داد، می‌تواند برگ گیاه مربوط را بگیرد و آن را داخل لوله‌ای آزمایش قرار دهد. سپس درپوش لوله‌ای آزمایش را به مدت ۱۵ دقیقه گذاشته تا VOC های مربوطه جمع شود. پس از پایان این دوره درپوش را برداشته و از یک لوله‌ای باریک و پلاستیکی جهت پمپ کردن هوای تحت فشار VOC در دستگاه Reader متصل به گوشی هوشمند استفاده می‌کند.

هوا به درون محفظه‌ای در ردیاب که دارای نوار کاغذی است پمپ می‌شود. این نوار کاغذی با آرایه‌ای از معرف‌های شیمیایی کار می‌کند که به هنگام تماس با یک گروه خاص ترکیبات تغییر رنگ می‌دهد. با ارزیابی الگوی رنگی حاصل از نوار، کاربران می‌توانند ماهیت هر بیماری گیاهی که ممکن است بر گیاه تأثیر بگذارد را تعیین کنند. برای اثبات این کار محققان از ۱۰ گیاه استفاده کردند و آزمایشی طراحی شد که در آن گیاه گوجه‌فرنگی با بیمارگر *Phytophthora infestans* عامل بلایت گوجه‌فرنگی تلقیح



از این کار به‌عنوان "شاهکاری که پیش‌ازاین ممکن نبوده" یاد کرده‌اند و معتقدند در صورت استفاده، روش کم‌هزینه‌تر و کارآمدی برای کنترل جمعیت آفات در سراسر جهان است. آن‌ها قاطعانه ابراز داشتند که در آینده این فناوری به‌راحتی برای سرکوب و حتی ریشه‌کن کردن حشرات هدف به خصوص به‌صورت متمرکز در محل خاص به کار خواهد رفت و انقلابی در نحوه مدیریت آفات به حساب خواهد آمد.



علاقه‌مندان می‌توانند برای اطلاعات بیشتر اصل مقاله را مطالعه بفرمایند.

Kandul, N. P. et al. 2019. Transforming insect population control with precision guided sterile males with demonstration in flies. Nature Communications. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-07964-7>

تازه‌های چند رسانه‌ای



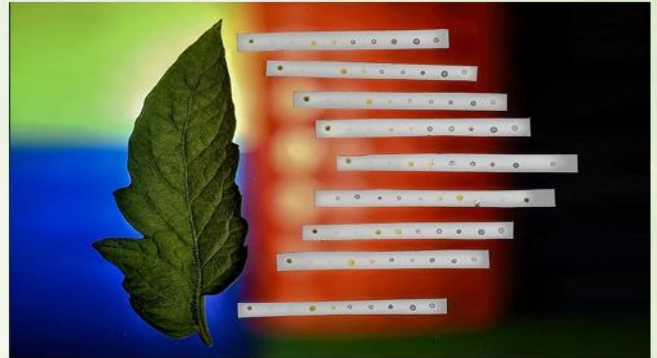
ژن زندگی اجتماعی در مورچه‌ها

روابط اجتماعی پیچیده در مورچه‌ها آن‌ها را به یک سیستم مدل مناسب برای بررسی اصول ژنتیکی زندگی اجتماعی تبدیل کرده است. لذا محققین درصدد بررسی ژن‌های دخیل در این سبک زندگی برآمده و به دنبال خاموشی آن‌ها به یافته‌های جدیدی رسیده‌اند.



با استفاده از لینک و کد زیر می‌توانید نحوه‌ی اجرای این تکنیک را به‌صورت فیلم مشاهده بفرمایید.

<https://www.aparat.com/v/7GxvP>



مقاله‌ی این پژوهش تحت عنوان "Noninvasive Plant Disease Diagnostics Enabled by Smartphone Based Fingerprinting of Leaf Volatiles", در ژورنال Nature چاپ رسیده است.

روش‌های ژنتیکی می‌تواند حشرات مزاحم را به بن‌بست برساند

محققین دانشگاه سن‌دیگویی کالیفرنیا روش جدیدی برای کنترل حشرات ناقل بیماری یا حشرات گیاهخوار مخرب کشف کرده‌اند. در این روش که مبتنی بر CRISPR-Cas9 است ژن مربوط به تعیین جنسیت و باروری حشرات تحت ویرایش ژنی قرار می‌گیرد. در این فناوری جدید که اولین بار در مگس سرکه مورد آزمایش واقع شد در حقیقت تکنیکی در راستای تولید حشرات عقیم (SIT) است که از دهه‌ی ۱۹۳۰ با تولید انبوه و رهاسازی نرهای عقیم به‌عنوان راهکاری با هدف کاهش مؤثر جمعیت آفات مورداستفاده قرار گرفته است.

در این روش برای تولید نرهای عقیم به‌جای آسیب زدن به قطعه‌ی DNA یا روش دستکاری ژنتیکی SIT-like که احتمال مقاومت نیز وجود دارد، از تکنیکی که Precision Guided SIT نامیده می‌شود استفاده کردند که با هدف قرار دادن ژن‌های دخیل در طی فرایند اسپرماتوزن و خاموشی آن‌ها در افراد نر بالغ تخم‌هایی تولید می‌شود که تمامی افراد حاصل، نرهای عقیم هستند. آن‌ها در مقاله‌ی چاپ‌شده‌ی خود در Nature Communication