



DESCUBREN QUE LAS PLANTAS EMITEN SONIDOS ULTRASÓNICOS

Description

Descubriendo la Comunicación Vegetal

Las plantas, emiten sonidos [ultrasónicos](#), estos sonidos son una respuesta en su lucha constante por sobrevivir y prosperar, además han desarrollado una amplia gama de mecanismos para adaptarse a diferentes condiciones ambientales y superar situaciones estresantes. Observamos cambios en su color, forma e incluso emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) cuando enfrentan factores como sequías o herbívoros. Un aspecto poco explorado de la respuesta de las plantas al estrés es la posibilidad de que emitan sonidos en el aire, que podrían ser detectados por otros organismos. A pesar de que se ha investigado la comunicación química y visual de las plantas, sus emisiones sonoras han sido en gran parte pasadas por alto.

El estudio realizado por integrantes de la Universidad de Tel Aviv revela que las plantas emiten sonidos ultrasónicos. Estos sonidos, similares a chasquidos de palomitas de maíz, se encuentran más allá del rango de audición humana, pero podrían ser percibidos por animales como murciélagos, ratones e insectos.

Descubriendo los Sonidos Ultrasónicos de las Plantas bajo Estrés

Las vibraciones generadas por las plantas, especialmente aquellas sometidas a estrés, pueden generar sonidos que se transmiten en el aire. Estudios recientes han demostrado que las plantas emiten sonidos, especialmente en el rango ultrasónico (20-150 kHz), cuando se enfrentan a condiciones de sequía o corte. Estos sonidos, anteriormente pasados por alto, pueden tener relación con la comunicación vegetal. Investigadores han construido un sistema de grabación especializado que utiliza dos micrófonos para capturar estos sonidos, permitiendo un análisis más profundo de su frecuencia y amplitud. Además, se desarrollaron modelos de aprendizaje automático que pudieron diferenciar entre diferentes condiciones de estrés, como sequía o corte, basándose únicamente en los sonidos emitidos.

Cuando los investigadores utilizaron micrófonos ultrasónicos grabaron los sonidos emitidos por plantas de tomate, tabaco, trigo, maíz y cactus. Descubrieron que cada planta y cada tipo de estrés están asociados con un sonido específico identificable. Además, los algoritmos de aprendizaje automático (IA) utilizados en el estudio pudieron identificar y clasificar los sonidos de las plantas, incluso en entornos ruidosos como invernaderos.

La Interpretación de los Sonidos Ultrasónicos de las Plantas

Uno de los aspectos de mayor valor de este descubrimiento es la posibilidad de interpretar estos sonidos vegetales para obtener información valiosa sobre el estado y la salud de las plantas. Los modelos de aprendizaje automático entrenados pudieron distinguir entre plantas estresadas y no estresadas con mucha precisión. Esto sugiere que

estos sonidos no son simplemente ruido ambiental, sino que contienen una firma acústica única que revela detalles sobre la condición de la planta. Estos sonidos podrán ser utilizados en la agricultura para monitorear el estrés hídrico en los cultivos y ajustar la irrigación de manera eficiente. Esta capacidad podrá tener un impacto significativo en la sostenibilidad de la agricultura y en la gestión de recursos hídricos.

La Importancia de la Comunicación Sonora en el Reino Vegetal

La emisión de sonidos por parte de las plantas plantea preguntas sobre su función y el papel que desempeñan en la comunicación vegetal. Existe la posibilidad de que estos sonidos puedan desempeñar un papel en la respuesta de las plantas a su entorno y en su interacción con otros organismos. Por ejemplo, los sonidos emitidos podrán alertar a las plantas vecinas sobre condiciones de estrés. Las plantas “avisadas” tendrán la posibilidad de prepararse y tomar medidas para mitigar el estrés antes de que empeore. Además, otros organismos, como herbívoros y sus depredadores, podrán estar utilizando estos sonidos para detectar y responder a situaciones de estrés en las plantas, lo que podrá tener implicaciones importantes en las cadenas alimentarias y en la ecología en general.

Aplicaciones Futuras y Consideraciones Finales

La investigación sobre los sonidos emitidos por las plantas tiene el potencial de revolucionar la forma en que comprendemos y monitoreamos la salud de las plantas. Las aplicaciones prácticas podrán incluir la detección temprana de estrés en cultivos agrícolas, lo que permitirá a los agricultores tomar medidas preventivas para maximizar los rendimientos. Además, esta nueva perspectiva sobre la comunicación vegetal podrá inspirar avances en la agricultura de precisión y la gestión de recursos naturales.

FAQ

¿Por qué las plantas emiten sonidos?

No se comprende completamente la función exacta de estas emisiones acústicas. Se cree que podrán desempeñar un papel en las interacciones entre plantas y en la comunicación con otros organismos.

¿Cómo se detectan y registran estos sonidos?

Se utilizan cámaras acústicas y equipos de grabación especializados para capturar los sonidos emitidos por las plantas en condiciones de estrés. Estos sonidos se analizan y procesan para su estudio.

¿Se pueden distinguir diferentes tipos de sonidos emitidos por las plantas?

Sí, mediante el uso de modelos de aprendizaje automático, es posible clasificar y distinguir diferentes tipos de emisiones acústicas. Los sonidos podrán proporcionar información sobre el estado fisiológico de las plantas.