


11-9-2012 UPM

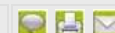
Las enfermedades de las plantas causan cada año unas pérdidas medias del 15% en la producción agrícola mundial.

## Las plantas que crecen en ecosistemas agrarios son más propensas a sufrir algún tipo de plaga

Los ecosistemas manipulados por el hombre tienen un mayor riesgo de sufrir plagas, según revela un estudio en el que participan investigadores del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas de la Universidad Politécnica de Madrid y del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Sus resultados han sido publicados en la revista científica especializada "PLoS Pathogens"

 +1 0

 Twittear 4

 Me gusta 2


El impacto de algunas epidemias, como la del mildiu de la patata en Europa a mediados del siglo XIX o la de la grafiosis del olmo en el último tercio del siglo XX, han tenido efectos sanitarios, ecológicos, socioeconómicos y políticos mucho mayores, comparables a las de las enfermedades humanas y de animales más devastadoras.

Una de las cuestiones más estudiadas por los expertos es la razón por la que los ataques de las plagas y enfermedades son en general más graves en los ecosistemas agrícolas en comparación con los silvestres.

Un equipo de investigadores del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas de la Universidad Politécnica de Madrid (CBGP-UPM / INIA) y del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, liderado por Fernando García-Arenal, se ha propuesto averiguar las razones que explican este fenómeno, buscando evidencias epidemiológicas para algunas de las hipótesis que se manejan en la comunidad científica.

Entre las teorías que se manejan en el estudio, publicado recientemente en *PLoS Pathogens*, destacan las que hacen referencia a la reducción de la diversidad de especies del hábitat y de la diversidad genética de la planta huésped en los agroecosistemas, junto al aumento de su densidad.

### El caso del pimiento silvestre

El primer paso para analizar todas estas teorías fue seleccionar el vegetal con el que se iba a realizar este trabajo, un factor muy importante por la dificultad para obtener datos de una misma especie huésped en ecosistemas silvestres y agrícolas.



Pimiento silvestre o chiltepin  
(*Capsicum annuum var. glabrusculum*)

Para superar este obstáculo, los investigadores aprovecharon que la domesticación de diversas especies de plantas silvestres de uso humano se está produciendo en Mesoamérica en la actualidad. Como huésped focal del trabajo escogieron el pimiento silvestre o chiltepin (*Capsicum annuum var. glabrusculum*), antecesor silvestre del pimiento cultivado.

El chiltepin crece en hábitats agrícolas y silvestres, y sus plantas muestran síntomas de enfermedades virales en todos los hábitats, por lo que es idóneo para analizar la relación entre los cambios ecológicos causados por la actividad humana y la emergencia de enfermedades.

Durante tres años, los expertos estudiaron poblaciones de chiltepin de distintas regiones de México en hábitats con desigual nivel de intervención humana y estimaron la incidencia de infección por virus, la incidencia de plantas con síntomas, la diversidad de especies del hábitat, así como la diversidad genética de la población de chiltepin y su densidad.

"El análisis de los datos demostró que cuanto mayor es el nivel de intervención humana, mayor es la incidencia de infección viral y de plantas sintomáticas, es decir, mayor es el riesgo de enfermedad", explica García-Arenal.

Además, la intervención humana está asociada a una menor diversidad de especies del hábitat, una menor diversidad genética y un aumento de la densidad de plantas de la misma especie, todos ellos factores que incrementan el riesgo de enfermedades en la población vegetal.

El trabajo, financiado por la Fundación BBVA, el Plan Nacional de I+D+i, España, y el Instituto de Ecología, UNAM (México), también tiene un interés particular en el contexto del problema que representa la disminución actual de la diversidad de los ecosistemas de todo el mundo debida, entre otros factores, a actividades humanas.

"La disminución de la biodiversidad se asocia en general con la extinción de especies, con el agotamiento de los recursos naturales y con un empobrecimiento de los servicios que prestan los ecosistemas. Otro efecto principal de la pérdida de biodiversidad es que favorece la emergencia de las enfermedades de las plantas, un aspecto del que es menos consciente la sociedad y que también es cada vez más evidente en el caso de enfermedades de humanos o de animales. Por tanto, los resultados no son sólo relevantes para entender las interacciones planta-virus, sino que pueden tener una aplicación general para comprender la emergencia de las enfermedades infecciosas", asegura el investigador del CBGP-UPM-INIA.

**Referencia bibliográfica:** Israel Pagán, Pablo González-Jara, Alejandra Moreno-Letelier, Manuel Rodelo-Urrego, Aurora Fraile, Daniel Piñero, Fernando García-Arenal. "[Effect of Biodiversity Changes in Disease Risk: Exploring Disease Emergence in a Plant-Virus System](#)". PLoS Pathogens julio de 2012