

Valencia, 2 de agosto de 2017

Jabalíes y conejos prefieren las naranjas podridas

- **Un estudio constata cómo algunos frugívoros prefieren consumir naranjas infectadas por hongo antes que naranjas sanas**
- **Los resultados de este trabajo, en el que han participado investigadores del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, centro mixto del CSIC y la Universitat Politècnica de València, y de la Estación Biológica de Doñana del CSIC, han sido publicados en la revista Scientific Reports del grupo Nature**

Algunos mamíferos y pájaros prefieren consumir fruta podrida –en este caso naranjas- en lugar de sana. Así lo demuestra un reciente estudio desarrollado por investigadores del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València, FUNDECITRUS (São Paulo), el CEABN/InBio (Universidad de Lisboa, Portugal) y la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Sus conclusiones se han publicado en la revista Scientific Reports, del grupo Nature.

Este trabajo contradice la teoría del ecólogo estadounidense Daniel Janzen, que afirmaba justo lo contrario, de modo que ante un fruto infectado por hongos o bacterias y otro sano, los frugívoros –animales que se alimentan total o parcialmente de fruta- prefieren los sanos.

“Este estudio confirma con datos más robustos el patrón de los resultados de un trabajo previo basado en datos de una sola temporada y en una sola parcela de estudio. Demostramos que no es que estos animales no quieran fruta podrida, sino que les gusta mucho más que la sana”, apunta Leandro Peña, investigador del CSIC en el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas.

Pruebas en Valencia y Sao Paulo

Los investigadores han llevado a cabo diferentes ensayos durante tres campañas y en dos ambientes, localizaciones totalmente diferentes: uno mediterráneo –en parcelas experimentales del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA, Moncada) y otro tropical –en el Estado de Sao Paulo, en Brasil. En ambos casos, se utilizó como fruta modelo la naranja: la mitad de ellas las infectaban con *Penicillium digitatum*,

también llamado hongo verde y la otra mitad, que actuaba como control, se dejaba intacta.

“Montamos diferentes puntos de ofrecimiento distribuidos aleatoriamente en parcelas de naranjos debajo de la copa del árbol simulando la caída natural de las naranjas; en cada arenero se ofrecían naranjas sanas e infectadas dispuestas alternamente. Las pruebas duraban entre siete y diez días; mediante cámaras fotográficas con visión nocturna, en el caso de Brasil- registramos el comportamiento de los animales”, explica Josep Enric Peris.

De esa observación, concluyeron que los animales que más se acercaban a la fruta infectada fueron el jabalí (*Sus scrofa*) y la paca común (*Cuniculus paca*) –roedor- en el caso del ambiente tropical y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), en el mediterráneo.

Limoneno y volátiles

Según explica Josep Enric Peris, la fruta tiene dos barreras, una física –la piel- y otra química –el limoneno. En el estudio, han demostrado que la infección de la naranja por el hongo verde (*P. digitatum*) dispara las emisiones de ésteres y alcoholes así como reblandece la piel de las naranjas facilitando el acceso a la pulpa a pájaros y mamíferos de pequeñas dimensiones. “La emisión de estos compuestos orgánicos volátiles parece atraer a los frugívoros vertebrados los cuales prefieren consumir naranjas infectadas antes que naranjas sanas.”, apunta Peris.

Los investigadores desarrollaron análisis de calidad tanto de la fruta sana como la infectada (pH, °BRIX, acidez y dureza de la piel) y evaluaron también la emisión de los compuestos orgánicos volátiles. Identificaron 55 y 89 compuestos diferentes en las naranjas sanas e infectadas respectivamente. En las naranjas infectadas abundaban ésteres y alcoholes (etanol principalmente).

Colonización de nuevos hábitats

Igualmente, del trabajo se deriva que los hongos parecen reforzar las interacciones positivas que mantienen muchas plantas de frutos carnosos y algunos vertebrados (aves y mamíferos, principalmente) que, tras ingerir los frutos y sus semillas, liberan estas últimas lejos de las "plantas madre". De este modo, permiten la expansión de las poblaciones de plantas y la colonización de nuevos hábitats.

“Durante décadas se ha mantenido que las plantas con frutos carnosos se enfrentan al "conflicto evolutivo" de, por una parte, atraer a aves y mamíferos para que dispersen sus semillas y, por otra, evitar la atracción de microorganismos supuestamente patógenos. En este estudio demostramos que, al menos en muchos casos, no existe tal conflicto dado que hongos y otros microorganismos no son patógenos, sino que, al aumentar la ingestión de frutos y semillas por parte de aves y mamíferos, refuerzan la interacción entre plantas y sus dispersantes de semillas”, explica José M. Fedriani, investigador del CEABN/InBio (Portugal).

Así, desde un punto de vista aplicado, este trabajo también tiene importantes repercusiones en el estudio de la naturalización de muchas especies cultivadas y especies invasoras al mostrar, por ejemplo, que los hongos podrían estar facilitando la expansión de algunos cítricos domésticos (*Citrus sinensis*) en bosques tropicales de Brasil y Argentina.

Josep E. Peris, Ana Rodríguez, Leandro Peña y José María Fedriani. ***Fungal infestation boosts fruit aroma and fruit removal by mammals and birds.*** Scientific Reports 7, Article number: 5646 (2017). DOI:10.1038/s41598-017-05643-z



Jabalí comiendo fruta infectada. / Crédito: CSIC-UPV

Más información:
Javier Martín López
Tel.: 96.362.27.57
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>
jmartin@dicv.csic.es