



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 976

LAS ASOCIACIONES DE VECINOS AYUDAN A LAS PLANTAS A RESISTIR MEJOR LAS ENFERMEDADES

GM Watch

Traducción hecha por RALLT

Los hallazgos son otro clavo en el ataúd de los enfoques de ingeniería genética para la resistencia a las enfermedades

Plantar diferentes variedades o cultivares de cualquier cultivo juntos en forma de mezclas de semillas ha sido durante mucho tiempo una estrategia clave de la agroecología. La diversidad genética en estas “poblaciones de semillas” mixtas evita la vulnerabilidad de un cultivo genéticamente uniforme, ayudando a proteger el cultivo de tensiones como enfermedades fúngicas, ataques de plagas y mal tiempo.

Hay un interés renovado en la práctica de mezclar cultivares de cultivos, y hoy en Francia se informa que más del 10 por ciento del área dedicada al cultivo de trigo utiliza este método. Sin embargo, las mezclas tienen un éxito variable en el control de enfermedades. Esto puede deberse a interacciones aún desconocidas entre cultivares.

Un nuevo estudio arroja luz sobre este fenómeno. El estudio encontró que ciertas mezclas pueden afectar la susceptibilidad de las plantas a las enfermedades fúngicas, proporcionando una forma de inmunidad social en el trigo y el arroz. El estudio encontró que la susceptibilidad a las enfermedades en el trigo y el arroz se ve afectada no sólo por rasgos de resistencia genética, sino también por interacciones con plantas vecinas de la misma especie.

Los hallazgos, publicados en PLOS Biology, muestran que la cooperación entre plantas puede reducir la susceptibilidad a enfermedades en casi un 90 por ciento en ciertos casos, tanto como lo confieren los propios genes de resistencia de una planta. Los investigadores también descubrieron que ciertas combinaciones de plantas pueden aumentar la susceptibilidad a las enfermedades.

Reducir los pesticidas



El instituto de investigación francés INRAE, donde tienen su sede muchos de los investigadores del nuevo estudio, afirma en un comunicado de prensa que los hallazgos crean nuevas posibilidades para mejorar la resistencia de las plantas a las enfermedades y reducir el uso de pesticidas.

En opinión de GMWatch, también representan otro clavo en el ataúd de los enfoques de ingeniería genética para la resistencia a las enfermedades (incluso mediante la edición de genes). Estos se obtienen de forma limitada, mediante la manipulación de uno o unos pocos genes, y se dirigen de manera específica, lo que lleva a que no se pueda proporcionar resistencia a múltiples patógenos. Es necesaria una resistencia amplia a las enfermedades para lograr resiliencia en el campo.

Además, y lo que es más importante, el nuevo estudio confirma que los sistemas agrícolas son tan importantes como la genética (si no más) a la hora de proporcionar resistencia a enfermedades y otras tensiones.

En la medida en que la genética juega un papel en la resistencia a las enfermedades, el mejoramiento genético convencional continúa superando a los transgénicos, como muestra nuestra base de datos de “éxitos no transgénicos”.

Cómo se hizo el estudio

En el nuevo estudio, para comprender los efectos de las interacciones entre cultivares, los investigadores estudiaron las interacciones entre más de 200 pares de cultivares de arroz o trigo en condiciones controladas. Inocularon cada par con un hongo patógeno foliar y luego analizaron la susceptibilidad de las plantas a la enfermedad cuando se cultivaron en asociación con otra planta del mismo cultivar o con un cultivar diferente.

Los hallazgos demuestran que en el 10 por ciento de las parejas estudiadas, la presencia de una planta vecina tuvo un efecto sobre la susceptibilidad a las enfermedades. Con el uso de modelos genéticos, los investigadores pudieron cuantificar el efecto y demostrar que ciertas combinaciones reducen la susceptibilidad a enfermedades en la planta infectada en casi un 90 por ciento.

Esto significa que la susceptibilidad a enfermedades en dos cultivos principales, el arroz y el trigo, está modulada no sólo por los genes de resistencia de cada cultivar, sino también por las interacciones que cada planta establece con sus vecinas. En estos dos cultivos existe un tipo de cooperación a nivel poblacional. Esto puede ser similar a las respuestas de inmunidad colectiva que se encuentran en especies animales.

En determinadas circunstancias, la cooperación entre plantas puede reducir la susceptibilidad a las enfermedades tanto como la confieren los propios genes de una planta. En consecuencia, existe un potencial considerable para fortalecer la resistencia por medios distintos al mejoramiento varietal.

El estudio completo (en inglés) puede leerse en:



Pélissier R., Ballini E., Temple C. et al. (2023). The genetic identity of neighboring plants of neighboring plants in intraspecific mixtures modulates disease susceptibility of both wheat and rice. *PLOS Biology*, 21 (9), DOI: doi.org/10.1371/journal.pbio.3002287