

Microorganismos para reemplazar pesticidas en agricultura

Desde hace varios años, investigadores de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro han trabajado con microorganismos naturales que promueven el crecimiento de las plantas, además de permitirles adquirir nuevas capacidades de resistencia contra enfermedades, les ayudan a sintetizar la mayor cantidad de hormonas para su desarrollo, así como una mayor absorción de nitrógeno (N) y fósforo (P).

El coordinador de la carrera de Químico Agrícola de la mencionada facultad, Juan Ramiro Pacheco Aguilar, explicó que esta investigación ha permitido caracterizar y diseñar microorganismos que fungen como antibióticos en las plantas, esta sería una opción natural para disminuir el uso de pesticidas en cultivos de plantas u hortalizas para consumo humano.

El objetivo fue generar estudios sobre el tema y obtener una colección de microorganismos. Son interesantes porque son aislados y se obtienen tanto en campos agrícolas como en zonas desérticas.

El equipo de investigación se enfocó en microorganismos encontrados en cactáceas que le estuvieran ayudando a la planta a subsistir ante las condiciones no sólo climáticas, sino en suelos que no tienen mucha fertilidad. Ya cuentan con una colección de microorganismos, los cuales empezaron a probar en jitomate (*Solanum lycopersicum*) y pimiento (*Capsicum annuum*). Obtuvieron muy buena respuesta.

Buscar entre los mismos microorganismos si existía una forma de que pudieran producir antibióticos fue otra de las líneas de investigación. Los

microorganismos nacen con múltiples funciones y el equipo de investigación identificó que tienen la bondad de mejorar el crecimiento de las plantas y de producir antibióticos con la finalidad de establecerse en el suelo dentro de la raíz y, de alguna manera, abrirse terreno, colonizar espacios como una forma de supervivencia.

Pero ¿por qué el jitomate? El doctor Ramiro Pacheco explicó que, además de que se siembra en todo el mundo, México produce más de 2.4 millones de toneladas anuales, se cree que por pérdidas de enfermedades hasta 60 por ciento del producto puede disminuir. Aparte de que se pierde, la planta puede dar de manera raquítica menor producción y a veces los frutos no son de buena calidad.

“Nosotros encontramos que se podía producir un tipo de antibióticos llamados lipopéptidos, que son moléculas orgánicas de naturaleza aminoacídica muy resistentes a la temperatura y al medio ambiente”. Estos compuestos como antibióticos surgen como una alternativa de los pesticidas.

Una de las grandes ventajas que tiene la utilización de productos biológicos, a diferencia de los pesticidas, es la prevención de enfermedades en las plantas. Al aplicar los pesticidas, éstos acaban con las plagas. Sin embargo, agregó el doctor Pacheco Aguilar, “los tratamientos biológicos implican algo más preventivo, tener una salud previa del cultivo, adelantarnos a la enfermedad. De hecho, funcionan más lento porque tienen que adaptarse al microorganismo y ser parte de la ecología microbiana, pero los resultados a mediano y largo plazo son más efectivos”.



“Esto implica prever las temporadas en las que se sugiere cultivar, las condiciones como temperatura, lluvia y humedad, tanto en clima frío como en la época de calor. Ser previsor ayuda muchísimo, pues este producto debe aplicarse desde la semilla, para que cuando aparezca la enfermedad los microorganismos comiencen a producir los compuestos para eliminarlo”, comentó el doctor Ramiro Pacheco.

Agregó: “estamos buscando que estas bacterias formen parte de la microflora y que puedan defender la planta para mejorar su producción. Lo que hemos encontrado en esas sustancias es que son estables. Uno podría pensar que los pesticidas también lo son, pero existe el aspecto de la toxicidad”.

La diferencia entre un compuesto sintético y uno natural es que este último, por sí mismo, puede realizar procesos biológicos o bioquímicos de degradación a través del tiempo. Con los resultados que obtuvieron los investigadores de la universidad queretana se ha podido controlar a más de 10 hongos diferentes que son perjudiciales para la agricultura. **UP**

Fuente:

Conacyt Prensa, <http://www.conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/biotecnologia/11531-microorganismos-para-reemplazar-pesticidas-en-agricultura>