

Actualmente se están desarrollando un sinnúmero de proyectos con el objetivo de generar una agricultura sustentable, limpia y amigable con el medio ambiente.

Una de las tantas iniciativas es la tecnología microbiana; la que utiliza bacterias benéficas en las plantas, con el fin de entregarle características que actualmente no poseen.

En Andes Ag [Andes Ag](#), empresa con sede en Chile y Estados Unidos, están utilizando bacterias para que las plantas fijen el nitrógeno atmosférico a nivel biológico de forma eficiente.

Felipe Aquea, Chief science officer de Andes Ag, le comentó a PortalFruticola.com que trabajan con un banco propio de bacterias.

“Tenemos alrededor de 2000 aislados bacterianos, que han sido encontrados, más o menos desde California hasta la Antártica”.

Según explicó Aquea, existen microorganismos que tienen capacidad de obtener nitrógeno de la atmósfera; “y lo que nosotros estamos haciendo es [investigar] como asociamos estas bacterias, estos biorganismos, cómo los asociamos a las plantas”.

“Estamos trabajando en una tecnología en la cual cargamos las semillas con bacteria. Es una tecnología que está en proceso de patentamiento; de manera que el agricultor en un futuro pueda tirar semillas al campo y estas semillas ya van a estar cargadas con bacterias que tengan esta capacidad”.

“A medida que las semillas germinen estos microorganismos se van a ir asociando a sus raíces y, lo que nosotros esperamos, es que se fijen en el nitrógeno atmosférico y de esa manera lo conviertan en amonio”.

Señaló que otras características importantes que les gustaría poder incluir en las semillas, son tolerancia al estrés ambiental: tolerancia a sequía, salinidad y calor, por ejemplo.

“Por otro lado también existen muchos reportes en el mundo de microorganismos, que son los PGPR, que potencian el crecimiento de las plantas a través de entrega de algunas hormonas vegetales”

Lo anterior de forma que la planta adquiera una mayor capacidad de incremento en las raíces, lo que se va a traducir en una mayor masa aérea.

Metas

Señaló que el objetivo actual es crear consorcios bacterianos, los que potencian aún más el rendimiento de una planta. Pero para poder lograr eso han tenido que involucrar big data y machine learning, con el fin de crear algoritmos que faciliten la combinatoria de genes.

“Estamos desarrollando algoritmos predictivos que nos van a dar combinaciones posibles de bacterias que son mejores que otras”.

“Nosotros estamos trabajando [con la idea de] que podemos combinar de 2 a 7 bacterias”, indicó.

La cifra anterior, sería manejable a nivel de producto, ya que, según comentó Aquea, más que esa cantidad de bacterias podría hacer que la semilla no fuera viable.

Consecuencias

En Andes, el foco es la producción sustentable de alimentos, lo que es un reflejo del impacto que tiene en la tierra la agricultura intensiva.

“[En] los últimos 30-40 años la agricultura ha logrado rendimientos muy elevados; gracias a la aplicación de muchos compuestos químicos, herbicidas, fertilizantes, etc. los que han ayudado a que las plantas maximicen sus rendimientos”.

“Pero ese aumento del rendimiento de alimentos vegetales tiene problemas a nivel de degradación de suelo y contaminación”, afirmó.

Tomando como ejemplo el caso del nitrógeno, Aquea señaló que las plantas no son muy eficientes al momento de captarlo, lo que genera problemas de contaminación en tierra y en mares o ríos.

Con eso en mente, buscan generar una agricultura limpia, al generar plantas que puedan obtenerlo de forma biológica, en vez de tener que recibirlo de forma externa.

Añadió que no solo eso, sino que, además, podría tratar de cargar las bacterias dentro de una planta y que esta planta pueda soportar otro tipo de climas, que no soporta hoy en día.

“Si logramos hacer plantas que requieren menos agua, podemos hacer plantas que pueden ser plantadas en lugares que son más áridos, en suelos que están degradados”, etc.

Comercialización

Respecto a cuánto falta para que se pueda ver el producto a nivel comercial, Aquea explicó que actualmente están en periodo de pruebas, y que esperan tener todo listo para el próximo año.

“Nuestra empresa está ubicada en EE.UU. y en Chile. En Chile nosotros tenemos los laboratorios de investigación en el que tratamos de encontrar las mejores bacterias, para que luego en EE.UU. sean escaladas y validadas en campo”.

“Así que se espera que entre este año y el próximo ya tengamos resultados de ensayos de campo en EE.UU. A fines del próximo año podríamos estar en condiciones de tener un producto validado y comercializado”, remarcó.