



IGEM IONIS - SOFTER SHOCK

En un contexto de creciente preocupación por el cambio climático y los efectos de la temperatura en los organismos y ecosistemas, la agricultura y las plantaciones se ven cada vez más afectadas por el futuro.

En Francia, el increíble valor de los viñedos, tanto desde el punto de vista de la identidad como de la economía, hacen de estas plantaciones el blanco elegido para gestionar los efectos de las temperaturas, como las heladas de primavera de este año o la sequía, que causan graves pérdidas y ponen a los horticultores en grandes aprietos.

Nuestro proyecto Softer Shock, tiene como objetivo resolver los problemas causados por las heladas y la sequía al mismo tiempo, a través de la ingeniería de una bacteria termo-reactiva.

El objetivo es, por tanto, inducir la expresión de un compuesto específico cuando la bacteria experimenta temperaturas bajas, y otro compuesto específico cuando la bacteria se expone a altas temperaturas.

Uno de los compuestos tendrá como objetivo inhibir los efectos de los cristales de hielo sobre los tejidos vegetales, y el otro reflejar la luz solar, reduciendo así la temperatura de la superficie a la que se aplica y, por lo tanto, su pérdida de agua.

En una última instancia, queremos aplicar nuestras bacterias termo-reactivas en las hojas de las plantas de vid, para que funcione como un bio-controlador de los efectos de las temperaturas, y potencialmente reducir las pérdidas mediante la protección de las plantas.

Muchos parámetros deben tenerse en cuenta para tal proyecto.

En primer lugar, la bio-contención de nuestras bacterias modificadas debe ser absolutamente impecable, por lo que queremos tener un sistema killswitch fiable e inteligente que minimice la propagación y la contaminación de diferentes superficies objetivo. También queremos seleccionar un chasis que se adaptará a la superficie de las hojas de las vides, para minimizar la perturbación de la flora bacteriana en su superficie, llamada la filosfera.

Luego, también queremos investigar y estudiar cómo las empresas podrían adaptar nuestro proyecto. Por un lado, organizamos encuentros con horticultores, conferencias en escuelas secundarias para informar sobre biología sintética y, finalmente, también llevamos a cabo una encuesta que distribuimos por todo el mundo para estudiar la actitud de las poblaciones sobre los organismos genéticamente modificados e informar.

Y, por último, ¡es necesario que nuestro proyecto funcione y que sea económicamente interesante! Nuestro objetivo este verano, es realizar una prueba de concepto en laboratorio



donde los compuestos expresados serán proteínas coloridas fácilmente identificables. También queremos trabajar intensamente en el modelado 3D de las estructuras biológicas, con el fin de anticipar su comportamiento a diferentes temperaturas, un aspecto clave del proyecto de investigación.

Muchas dificultades son esperables, y queda mucho trabajo por hacer, pero creemos que si todo esto funciona, ¡el proyecto puede tener un futuro brillante por delante!