



Fundación para la
Innovación Agraria

MINISTERIO DE AGRICULTURA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre de iniciativa

Desarrollo de un probiótico que fortalezca la producción y calidad frutícola de la industria del arándano.



Tipo de iniciativa	Proyecto
Código de iniciativa	PYT-2016-0066
Ejecutor	Universidad San Sebastián
Empresa/Persona beneficiaria	Universidad San Sebastian y Empresa Berberries SPA
Fecha de inicio	01-03-2016
Fecha de término	28-02-2019
Costo total	\$ 214.646.000
Aporte FIA (FIC Nacional)	\$ 149.646.000
Aporte contraparte	\$ 65.000.000
Región de ejecución	VIII
Región de impacto potencial	VII y VIII
Sector/es	Agrícola
Subsector/es	Frutales menores
Rubro/s	Berries

→ REGIÓN DE EJECUCIÓN

BIOBÍO

→ REGIÓN DE IMPACTO POTENCIAL

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- Atacama
- Coquimbo
- Valparaíso
- Metropolitana de Santiago
- Libertador General Bernardo O'Higgins
- **Maule**
- **Biobío**
- La Araucanía
- Los Ríos
- Los Lagos
- Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Magallanes y de la Antártica Chilena

→ AÑO DE ADJUDICACIÓN
2016

→ CÓDIGO DE INICIATIVA
PYT-2016-0066



FICHA INICIATIVA FIA

fia@fia.cl



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre de iniciativa

Desarrollo de un probiótico que fortalezca la producción y calidad frutícola de la industria del arándano.



Objetivo general

Desarrollar un preparado biotecnológico y ambientalmente inocuo, a base de una cepa probiótica, con impacto sanitario y productivo en la industria del arándano.

Objetivos específicos

- 1 Validar *in vitro* e *in vivo* la acción probiótica de las cepas seleccionadas sobre aspectos productivos y fitosanitarios del cultivo del arándano.
- 2 Producir tecnológicamente, a escala piloto, un prototipo probiótico con potencial comercial en la industria del arándano.
- 3 Validar en ensayos de campo el impacto del prototipo diseñado sobre aspectos productivos y fitosanitarios del cultivo del arándano.
- 4 Diseñar las bases del modelo de escalamiento y de transferencia del proceso productivo, y los resultados obtenidos.

Resumen

EEUU y Canadá son los mayores productores de arándanos cultivados, con 223 millones de kg. Chile ocupa el segundo lugar, con una producción en torno a los 50 millones de kg, que se concentra en las regiones del Maule y Biobío.

A pesar de las cifras económicas, variables no controladas pueden afectar eventos clave en la génesis y crecimiento del fruto. La proliferación de hongos patógenos causa pérdidas devastadoras en el arándano y otros *berries*, afecta el cultivo, cosecha, manejo, transporte y almacenamiento posterior. Se emplean varias medidas para controlar la pudrición por microorganismos, sin embargo, lo común es el uso de altas concentraciones de insecticidas y otros agro-químicos que son eficientes, pero conllevan efectos nocivos para el fruto, el mercado, el recurso humano y el medio ambiente; además, afecta a aquellas especies de insectos que proveen el servicio de polinización.

Junto con el uso indiscriminado de predios, el empleo de agro-químicos es otra de las razones clave de la presión hacia los polinizadores, de la desaparición de abejas y otros, vitales en la mantención de especies vegetales y la vida humana. La población del abejorro, principal polinizador de arándanos en Chile, se encuentra sometida a una gran presión, lo cual incide en la producción y calidad del fruto.

Parte importante de la microbiota de abejas y abejorros son las bifidobacterias y los lactobacilos, reconocidos como microorganismos de grado alimenticio, inocuos y empleados ampliamente como cepas probióticas. Bacterias ácido lácticas (BAL) han mostrado actividad antifúngica contra fitopatógenos que afectan la industria del arándano, ej. *Botrytis cinerea*. También producen ácido láctico, un compuesto antimicrobiano asociado con funciones de atracción de insectos pecoreadores y de limitación de su zona de trabajo, haciendo más eficiente la polinización.

BAL y, específicamente, *Lactobacillus* spp., han sido asociados como agentes biocontroladores de microorganismos perjudiciales en frutos en etapa post-cosecha; a bajo costo, los residuos del producto sobre los frutos ejercerían un rol protector contra hongos y bacterias. La propuesta favorecerá la tasa de polinización, previniendo enfermedades en plantaciones y frutos, asegurando una mayor calidad y estabilidad post-cosecha; se llevará a cabo con estudios de campo en la zona de Monte Águila.

Los beneficios impactarán al sector industrial, a la pequeña y mediana empresa, se obtendrá un producto amigable con el medio, cuyas propiedades fomentarán una mejora integral desde la génesis del fruto hasta la etapa post-cosecha. Impactará también en el desarrollo biotecnológico de la región, fortaleciendo el vínculo universidad / empresa.