



BOTANITEC

EXPERIENCIAS EN CHILE CON **POLIFENOLES** NATURALES:

AUMENTANDO LA

RESILIENCIA Y RENTABILIDAD

DE LOS CULTIVOS

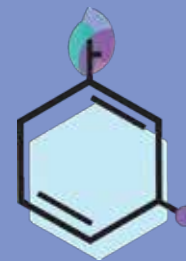
DANIELA VAISMAN

Ingeniera Civil

Doctora en Biotecnología

Universidad de Chile

¡LAS PLANTAS
SE OXIDAN!



Botanitec.cl

¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?



RADICLAES LIBRES



¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?



SUPLEMENTACIÓN DE POLIFENOLES DERIVADOS DE FRUTAS PARA EL RENDIMIENTO Y LA RECUPERACIÓN

Joanna L. Bowtell | Ciencias de la Salud y el Deporte | Universidad de Exeter | Exeter EX1 2LU | UK

Jimmy T. Wangdi | Escuela de Movimiento Humano y Ciencias de la Nutrición | Universidad de Queensland | St. Lucia | QLD | Australia

Vincent G. Kelly | Escuela de Ejercicio y Ciencias de la Nutrición | Universidad de Tecnología de Queensland | Brisbane | QLD | Australia

PUNTOS CLAVE

- Los polifenoles son producidos por las plantas y cumplen diversas funciones que incluyen la defensa contra patógenos y antioxidantes. Contribuyen a las características de sabor y color de las frutas y hortalizas. Aproximadamente el 90% de los polifenoles de la dieta escapan de la absorción en el intestino delgado pero después son biodisponibles debido a la acción de las bacterias intestinales en el colon.
- La suplementación con polifenoles produce efectos antioxidantes a través de la inhibición de las enzimas generadoras de superóxido, como la nicotinamida adenina dinucleótido fosfato oxidasa (NADPH) y el aumento de la síntesis de enzimas antioxidantes endógenas a través del factor de respuesta antioxidante. También ejercen efectos antiinflamatorios mediante la inhibición de las enzimas ciclooxigenasas que producen

¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?

SUPLEMENTACIÓN DE POLIFENOLES DERIVADOS DE FRUTAS PARA EL RENDIMIENTO Y LA RECUPERACIÓN

GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE

PUNTOS CLAVES

- Los polifenoles derivados de frutas mejoran el rendimiento y la recuperación en el entrenamiento.
- La suplementación con polifenoles derivados de frutas es un factor de mejora del rendimiento.

Review *TRENDS in Plant Science* Vol.12 No.1 Full text provided by www.sciencedirect.com ScienceDirect

ELSEVIER

Flavonoid oxidation in plants: from biochemical properties to physiological functions

Lucille Pourcel¹, Jean-Marc Routaboul¹, Véronique Cheynier², Loïc Lepiniec¹ and Isabelle Debeaujon¹

¹Laboratoire de Biologie des Semences, UMR 204 INRA/INAPG, Institut Jean-Pierre Bourgin, INRA, route de Saint-Cyr, F-78026 Versailles, France
²Equipe Polyphénols, UMR Sciences pour l'Oenologie, INRA, 2 Place Viala, F-34060 Montpellier, France

Flavonoids protect plants against various biotic and abiotic stresses, and their occurrence in human diet participates in preventing degenerative diseases. Many properties and act as a deterrent for herbivores by limiting assimilation of dietary proteins and inhibiting digestive enzymes [4,8,11]. Flavonoids also play important roles in

¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?

GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE

SUPLEMENTACIÓN RENDIMIENTO Y...

Review

Nutrición Hospitalaria

Nutr Hosp. 2012;27(1):76-89
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ
S.V.R. 318

Flavonoid biochemical functions

Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular

M. Quiñones¹, M. Miguel² y A. Aleixandre¹

¹Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid. ²Instituto de Investigación en Ciencias de Alimentación (CIAL, CSIC-UAM). Madrid. España.

Resumen

THE POLYPHENOLS, NATURALLY OCCURRING COMPOUNDS WITH BENEFICIAL EFFECTS ON CARDIOVASCULAR DISEASE

En los últimos años numerosos estudios han avalado los

Flavonoids protect plants against various biotic and abiotic stresses, and their occurrence in human diet participates in preventing degenerative diseases. Many

properties and act as a deterrent for herbivores by limiting assimilation of dietary proteins and inhibiting digestive enzymes [4,8,11]. Flavonoids also play important roles in

¹Laboratoire de Biologie des Sem... Versailles, France
²Equipe Polyphénols, UMR Sciences pour l'Oenologie, INRA, 2 Place Viala, F-34060 Montpellier, France

¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?

SUPLEMENTACIÓN Y RENDIMIENTO

GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE

Review

Flavonoid biochemistry and functions

Lucille Pourcel¹, Jean Isabelle Debeaujon¹

¹Laboratoire de Biologie des Semences, Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines, Versailles, France

²Equipe Polyphénols, UMR Sciences pour l’Oenologie, INRA, Montpellier, France

Flavonoids protect plants against various biotic and abiotic stresses, and their occurrence in human diet participates in preventing degenerative diseases. Many studies have shown that polyphenol-rich diets are at a low risk for a range of chronic diseases, such as obesity, diabetes, cancer, heart disease, etc. The present research is a comprehensive review of studies on PCs with a focus on HDs that seeks to find out why some PCs

Nutrición Hospitalaria

Revisión

Los polifenos sobre el sistema

M. Quiñones¹, M. Quiñones¹, M. Quiñones¹

¹Departamento de Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias de Alimentos, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Resumen

En los últimos años, se ha observado un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la diabetes, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares. Estas enfermedades están relacionadas con el consumo de alimentos ricos en polifenoles. Los polifenoles son compuestos bioactivos que se encuentran en una amplia variedad de alimentos, especialmente en frutas y verduras. Este artículo revisa el estado actual del conocimiento sobre los polifenoles y sus efectos beneficiosos en la salud humana. Se discuten los mecanismos de acción de los polifenoles y se presentan ejemplos de estudios que demuestran su capacidad para reducir el riesgo de enfermedades crónicas. Se concluye que el consumo de alimentos ricos en polifenoles puede ser una estrategia efectiva para promover la salud y prevenir enfermedades crónicas.

INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD PROPERTIES

2017, VOL. 20, NO. S2, S1700-S1741
<https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1354017>

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Check for updates

Polyphenols and their benefits: A review

Hassan Rasouli^a, Mohammad Hosein Farzaei^b, and Reza Khodarahmi^{a,c}

^aMedical Biology Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran; ^bPharmaceutical Sciences Research Center, Faculty of Pharmacy, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran; ^cDepartment of Pharmacognosy and Biotechnology, Faculty of Pharmacy, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

ABSTRACT

“Let food be thy medicine and medicine be thy food” was expressed by Hippocrates more than 2000 years ago and the health benefits of natural food products have been considered for different goals since the ancient times. As natural phytochemicals, phenolic compounds (PCs) are a major class of semi-water-soluble compounds (from fruit and vegetable sources) with one or more benzene rings that are generally found in nature as glycosides. According to a review of the literature, food scientists have studied the many health benefits of these compounds against pernicious human diseases (HDs). Today, choosing a healthy diet has become an essential part of healthy living and fitness. Many studies have shown that people who follow a specific diet (especially polyphenol-rich diets) are at a low risk for a range of chronic diseases, such as obesity, diabetes, cancer, heart disease, etc. The present research is a comprehensive review of studies on PCs with a focus on HDs that seeks to find out why some PCs

ARTICLE HISTORY

Received 30 January 2017
Accepted 7 July 2017

KEYWORDS

human diseases; natural products; polyphenols; scopus

¿POR QUÉ ANTIOXIDANTES?

GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE

SUPLEMENTACIÓN Y RENDIMIENTO

Review

Flavonoid biochemistry and functions

Lucille Pourcel¹, Jean-Philippe Lecomte¹, and Isabelle Debeaujon¹

¹Laboratoire de Biologie des Semences, INRA, Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines, Versailles, France

²Equipe Polyphénols, UMR Sciences pour l'Oenologie, INRA, Montpellier, France

Nutrición Hospitalaria

Revisión

Los polifenoles y su efecto sobre el sistema inmunitario

M. Quiñones¹, M. Quiñones¹, M. Quiñones¹

¹Departamento de Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias de Alimentación, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

Resumen

En los últimos años, el consumo de alimentos ricos en polifenoles ha aumentado debido a su capacidad antioxidante y sus efectos beneficiosos sobre la salud. Este artículo revisa el efecto de los polifenoles sobre el sistema inmunitario, destacando su papel en la modulación de la respuesta inmunitaria y en la prevención de enfermedades crónicas.

INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD PROPERTIES
2017, VOL. 20, NO. S2, S1700-S1741
<https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1354017>

Polyphenols and their benefits: A review

Hassan Rasouli^a, Mohammad Hosein Farzaei^b

^aMedical Biology Research Center, Kermanshah University of Medical Sciences Research Center, Faculty of Pharmacy, Kermanshah, Iran

^bDepartment of Pharmacognosy and Biotechnology, Faculty of Pharmacy, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

ABSTRACT

"Let food be thy medicine and medicine be thy food" Hippocrates more than 2000 years ago and the food products have been considered for different purposes. As natural phytochemicals, phenolic compounds are a class of semi-water-soluble compounds (from flavonoids to tannins) with one or more benzene rings that are generally glycosides. According to a review of the literature, this study studied the many health benefits of these compounds against pernicious human diseases (HDs). Today, choosing a healthy diet has become an essential part of healthy living and fitness. Many studies have shown that people who follow a specific diet (especially polyphenol-rich diets) are at a low risk for a range of chronic diseases, such as obesity, diabetes, cancer, heart disease, etc. The present research is a comprehensive review of studies on PCs with a focus on HDs that seeks to find out why some PCs

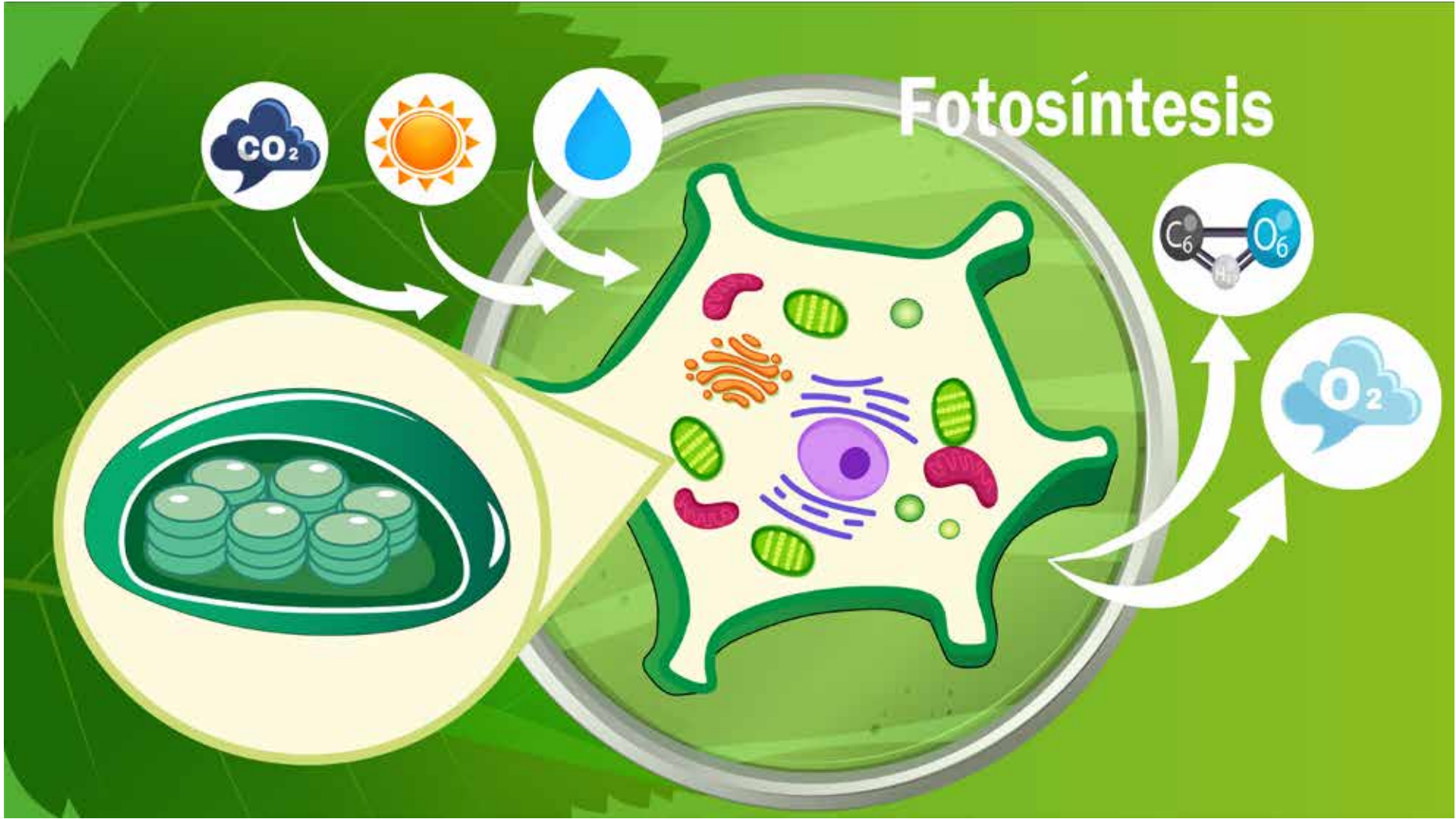
Fereidoon Shahidi and Marian Naczk

Phenolics in Food and Nutraceuticals

CRC PRESS

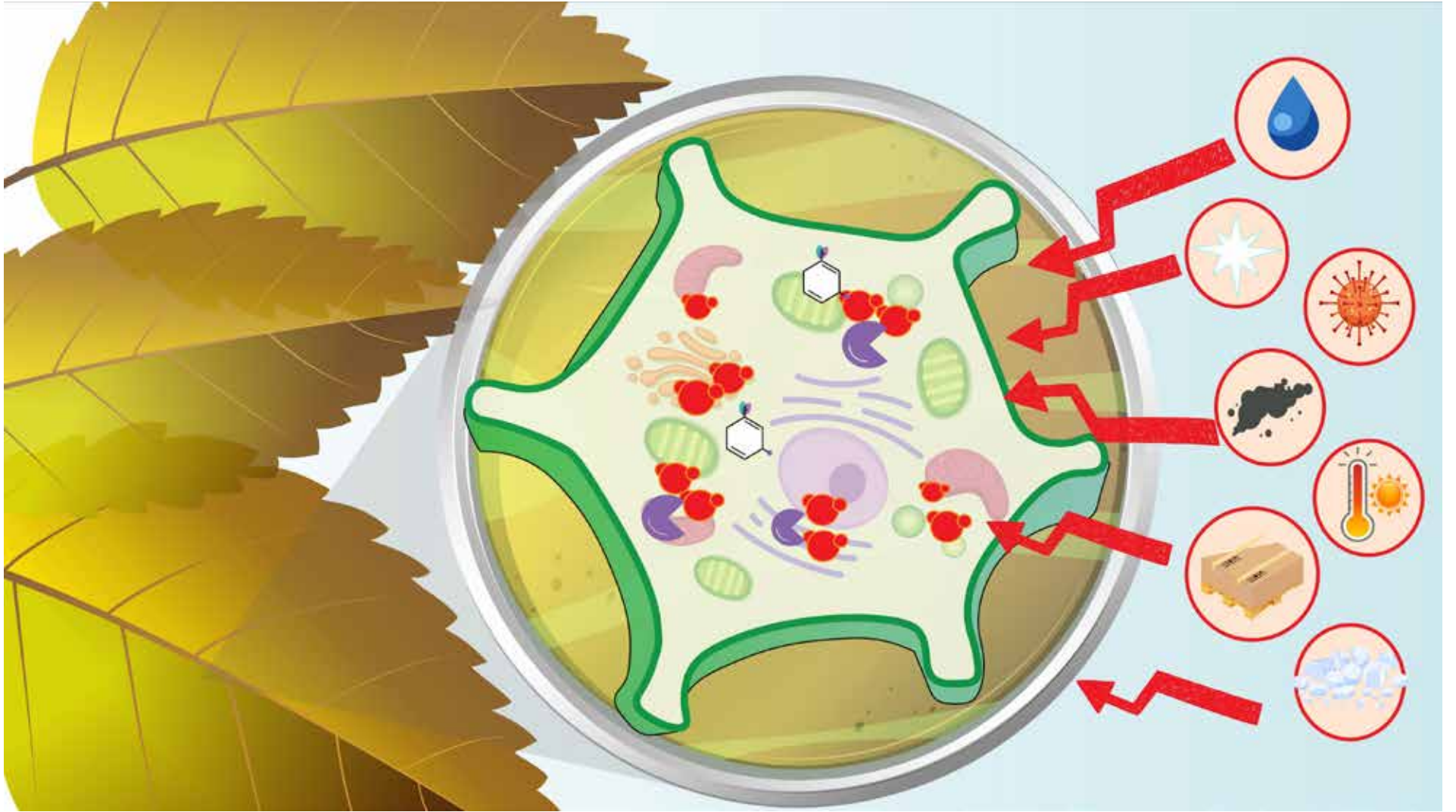
¡LAS PLANTAS
SE OXIDAN!

Botanitec.cl

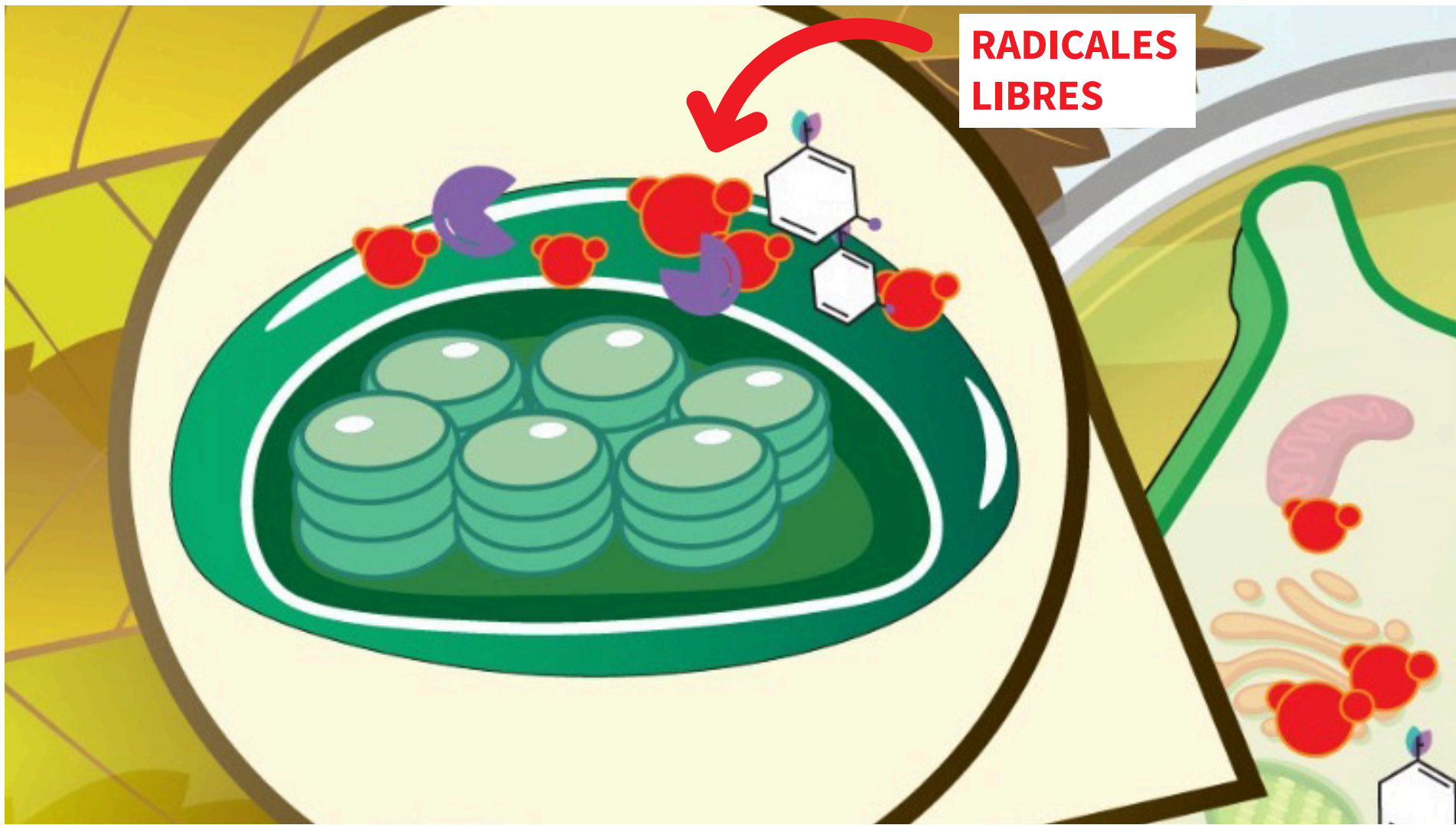


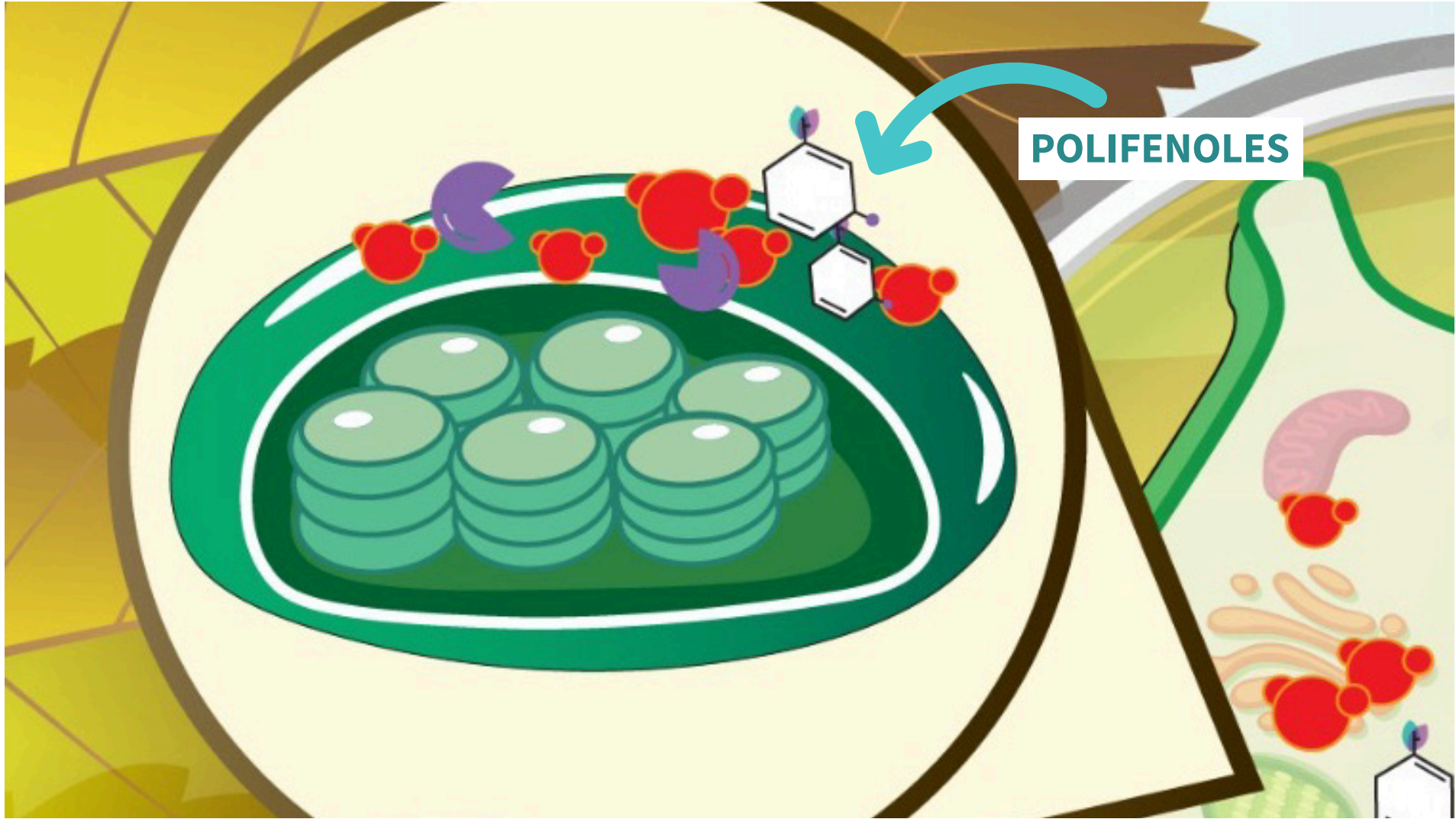
¡LAS PLANTAS
SE ESTRESAN!

Botanitec.cl

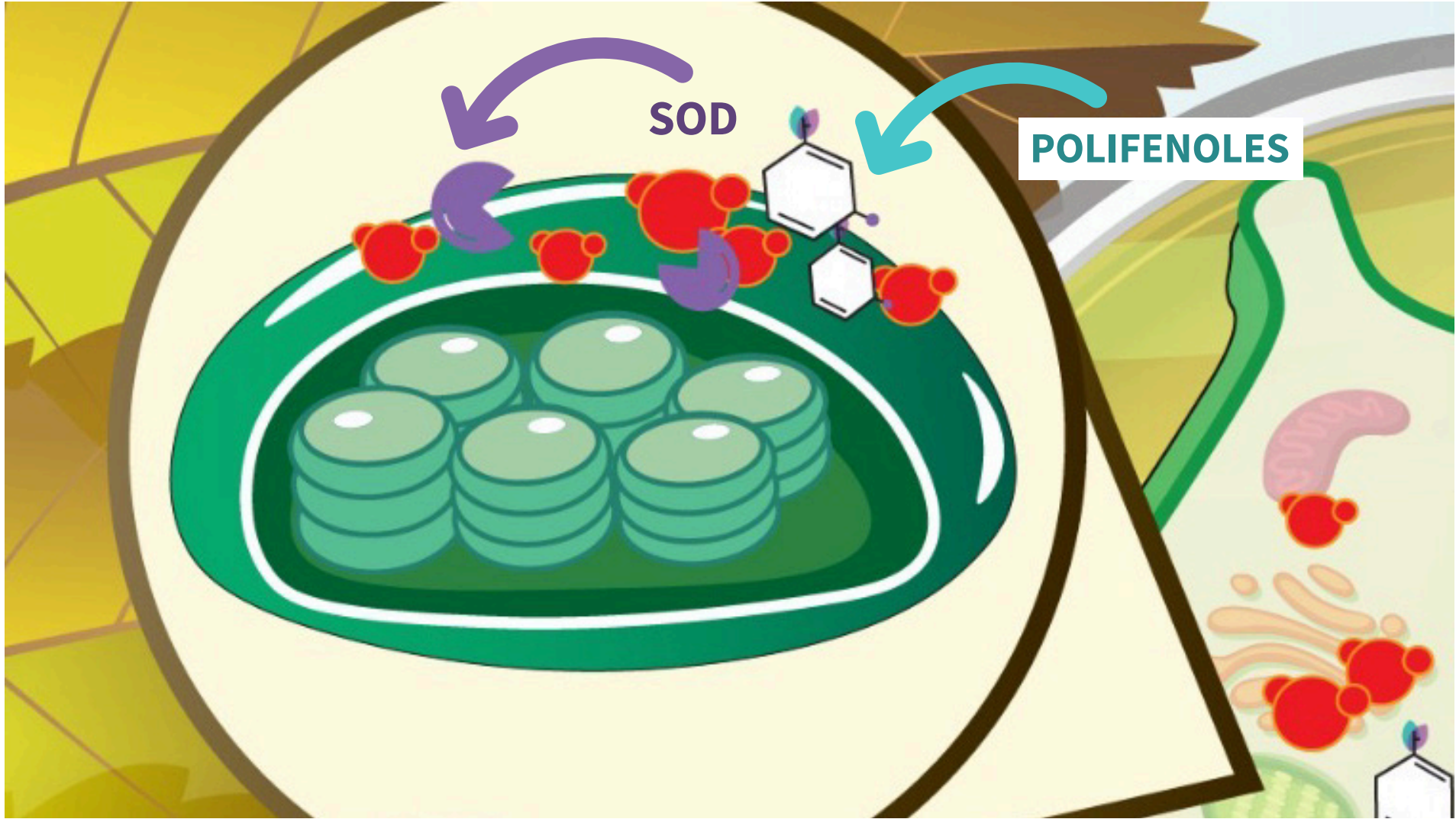


RADICALES LIBRES





POLIFENOLES

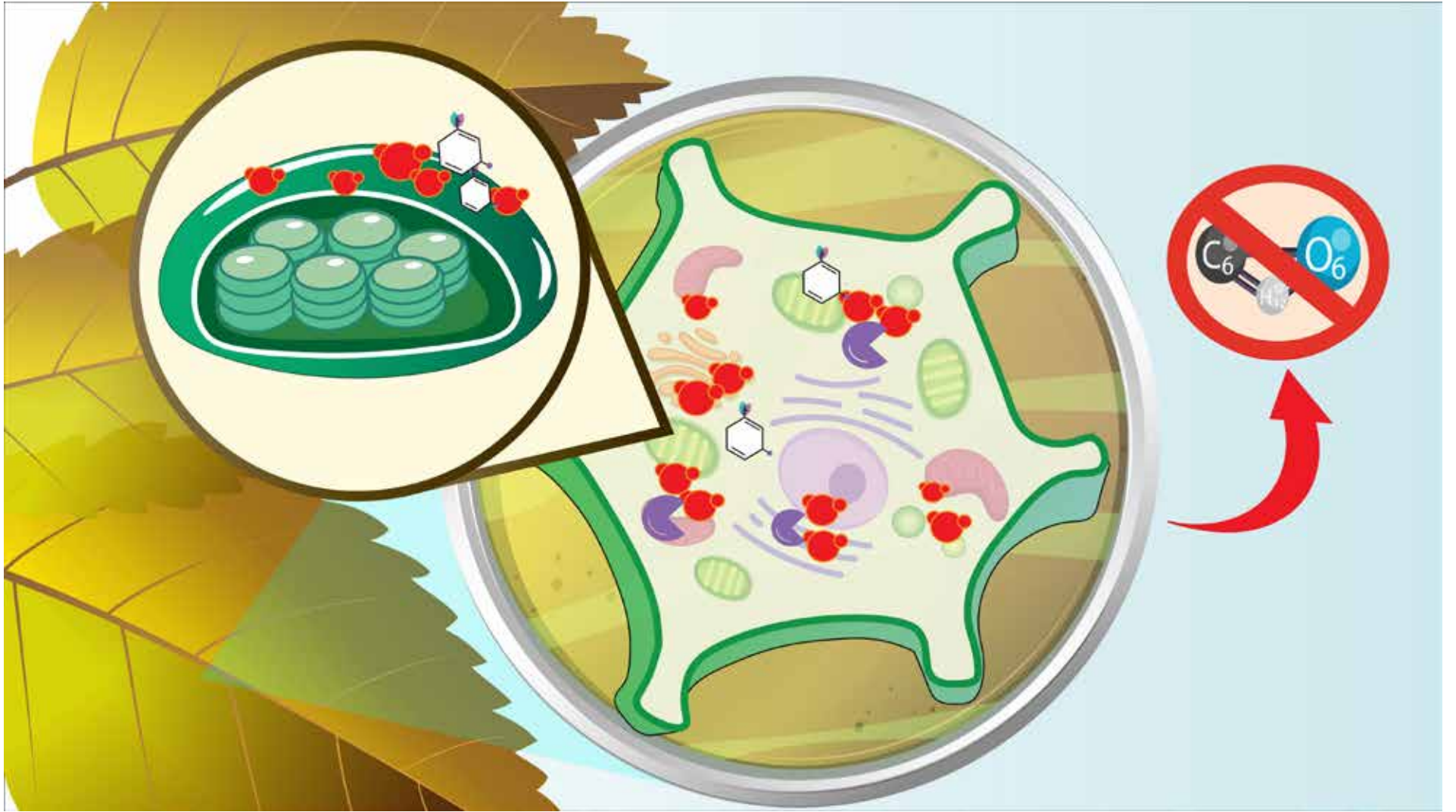


SOD

POLIFENOLES

EXCESO DE ESTRÉS OXIDATIVO

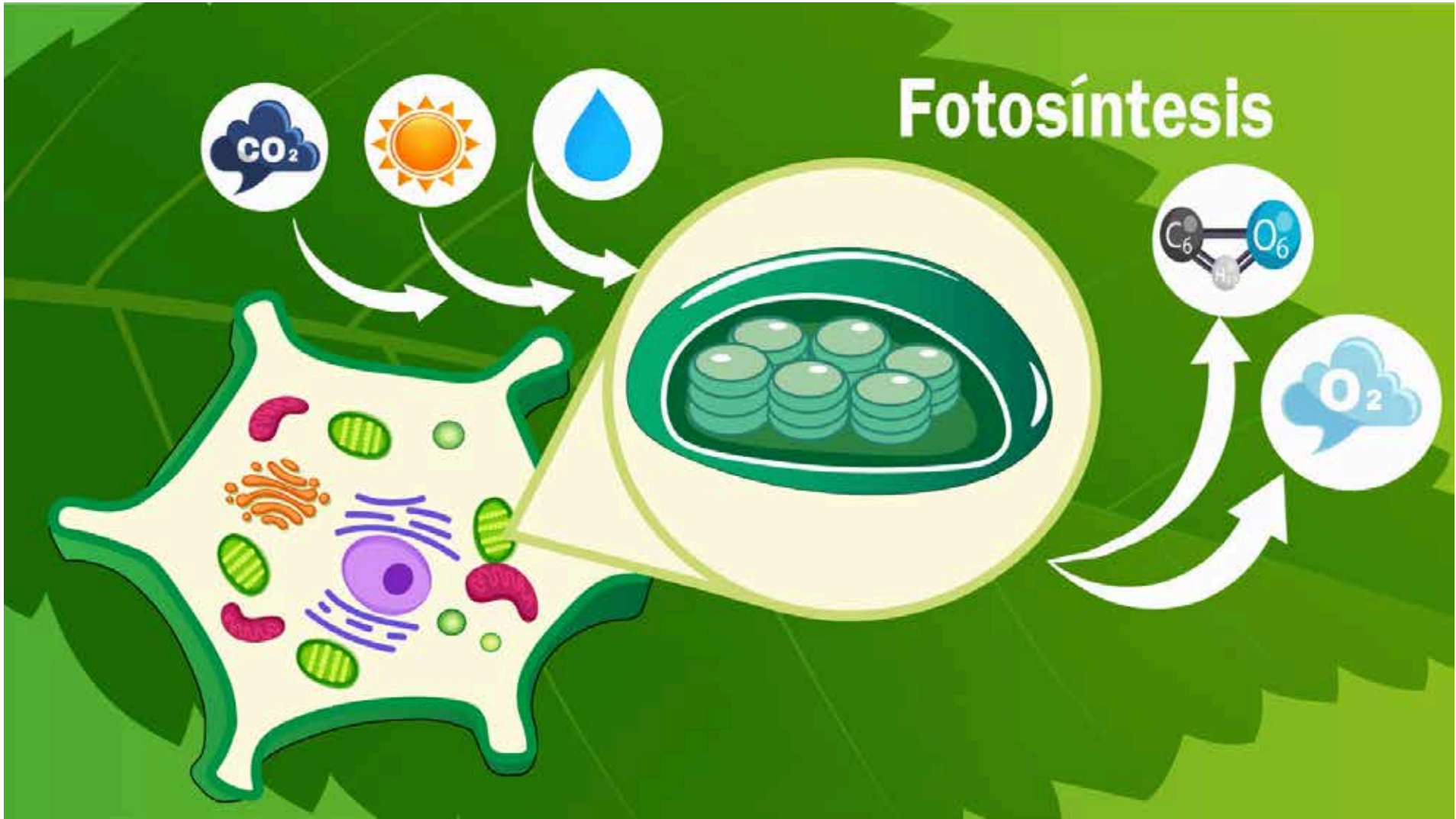
Botanitec.cl

















































¿QUÉ PASA SI APLICAMOS POLIFENOLES NATURALES AL HUERTO?



Fotosíntesis



¿PARA QUÉ LOS POLIFENOLES? Antioxidantes de plantas



































Compuesto	Protección contra sequía	Tolerancia al estrés salino	Tolerancia a altas temperatura	Eliminación del Estrés Oxidativo	Protección contra radiación UV	Tolerancia a metales pesados	Tolerancia a patógenos
Miricetina							
Ac. 4-hidroxibenzoico							
Ac. Gálico							
Ac. Vanílico							
Resveratrol							
Ac. Clorogénico							
Ac. Cafeico							
Ac. Sirínico							
Ac. Cumárico							
Quercetina							
Ac. Ferúlico							
Ac. Sinápico							

Sharma, A.; Shahzad, B.; Rehman, A.; Bhardwaj, R.; Landi, M. and Zheng, B. (2019) Response of Phenylpropanoid Pathway and the Role of Polyphenols in Plants under Abiotic Stress. *Molecules* 2019, 24, 2452.

Naikoo, M.; Irfan Dar, M.; Raghil, F.; Jaleel, H.; Ahmad, B.; Raina, A.; Ahmad Khan, F.; and Naushin, F. (2019) Role and Regulation of Plants Phenolics in Abiotic Stress Tolerance: An Overview. *Plant Signaling Molecules*. Chapter 9.

Samec, D.; Karalija, E.; Šola, I.; Vujčić Bok, V. and Salopek-Sondi, B. (2021). The Role of Polyphenols in Abiotic Stress Response: The Influence of Molecular Structure. *Plants* 2021, 10, 118. <https://doi.org/10.3390/plants10010118> <https://www.mdpi.com/journal/plants>.

¿PARA QUÉ LOS POLIFENOLES? Antioxidantes de plantas

Compuesto	Protección contra sequía	Tolerancia al estrés salino	Tolerancia a altas temperatura	Eliminación del Estrés Oxidativo	Protección contra radiación UV	Tolerancia a metales pesados	Tolerancia a patógenos
Miricetina							
Ac. 4-hidroxibenzoico							
Ac. Gálico							
Ac. Vanílico							
Resveratrol							
Ac. Clorogénico							
Ac. Cafeico							
Ac. Sirínico							
Ac. Cumárico							
Quercetina							
Ac. Ferúlico							
Ac. Sinápico							

Sharma, A.; Shahzad, B.; Rehman, A.; Bhardwaj, R.; Landi, M. and Zheng, B. (2019) Response of Phenylpropanoid Pathway and the Role of Polyphenols in Plants under Abiotic Stress. *Molecules* 2019, 24, 2452.

Naikoo, M.; Irfan Dar, M.; Raghieb, F.; Jaleel, H.; Ahmad, B.; Raina, A.; Ahmad Khan, F.; and Naushin, F. (2019) Role and Regulation of Plants Phenolics in Abiotic Stress Tolerance: An Overview. *Plant Signaling Molecules*. Chapter 9.

Samec, D.; Karalija, E.; Šola, I.; Vujčić Bok, V. and Salopek-Sondi, B. (2021). The Role of Polyphenols in Abiotic Stress Response: The Influence of Molecular Structure. *Plants* 2021, 10, 118. <https://doi.org/10.3390/plants10010118> <https://www.mdpi.com/journal/plants>.

LOS POLIFENOLES de Botanitec



AGRICULTURA SOSTENIBLE

LOS POLIFENOLES de Botanitec



AGRICULTURA SOSTENIBLE

LOS POLIFENOLES de Botanitec

PODAS AGRÍCOLAS



MATERIA PRIMA INNOVADORA

AGRICULTURA SOSTENIBLE

PROCESO ESCALABLE



LOS POLIFENOLES de Botanitec

PODAS AGRÍCOLAS



MATERIA PRIMA INNOVADORA

PROCESO ESCALABLE



AGRICULTURA SOSTENIBLE



APLICACIÓN A CAMPOS PRODUCTIVOS



LOS POLIFENOLES de Botanitec

PODAS AGRÍCOLAS



REGENERACION Y RESILIENCIA



MATERIA PRIMA INNOVADORA

AGRICULTURA SOSTENIBLE



APLICACIÓN A CAMPOS PRODUCTIVOS

PROCESO ESCALABLE



EFFECTOS DIRECTOS

- Reducción del estrés
- Mejoras en la calidad de la fruta
- Aumentos de la productividad

EFFECTOS DIRECTOS

- Reducción del estrés
- Mejoras en la calidad de la fruta
- Aumentos de la productividad

EFFECTOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

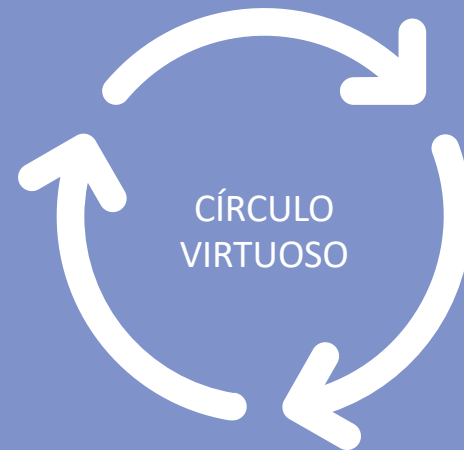
- Proliferación de raíces
- Mejor absorción de nutrientes
- Acumulación de reservas
- Mayor resiliencia
- Prevenir el envejecimiento del huerto

EFFECTOS DIRECTOS

- Reducción del estrés
- Mejoras en la calidad de la fruta
- Aumentos de la productividad

EFFECTOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

- Proliferación de raíces
- Mejor absorción de nutrientes
- Acumulación de reservas
- Mayor resiliencia
- Prevenir el envejecimiento del huerto



Botanitec.cl

CT
CONCHAYTORO
DESDE 1883

unifruitti
from Chile

Río King

Dole
Sunshine For All™

SANTA CAROLINA
CHILE 1875

SANTA EMA®
Est. 1956

VITAKAI
Vitality that Feeds You

Agrícola
Gómez
Ltda.

Prize

panagro

A K E S I I

¡MÁS DE
50 ENSAYOS NOS
RESPALDAN!

Botanitec.cl

¿SABÍAS QUE PUEDES MEDIR EL NIVEL DE ESTRÉS DE TU HUERTO?



¿SABÍAS QUE PUEDES MEDIR EL NIVEL DE ESTRÉS DE TU HUERTO?

EFICIENCIA CUÁNTICA



¿SABÍAS QUE PUEDES MEDIR EL NIVEL DE ESTRÉS DE TU HUERTO?

EFICIENCIA CUÁNTICA

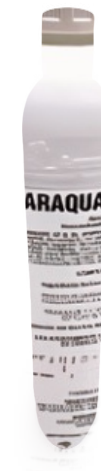
FLUORÓMETRO



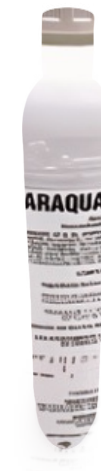
VALIDACIÓN BOTAN FOLIAR



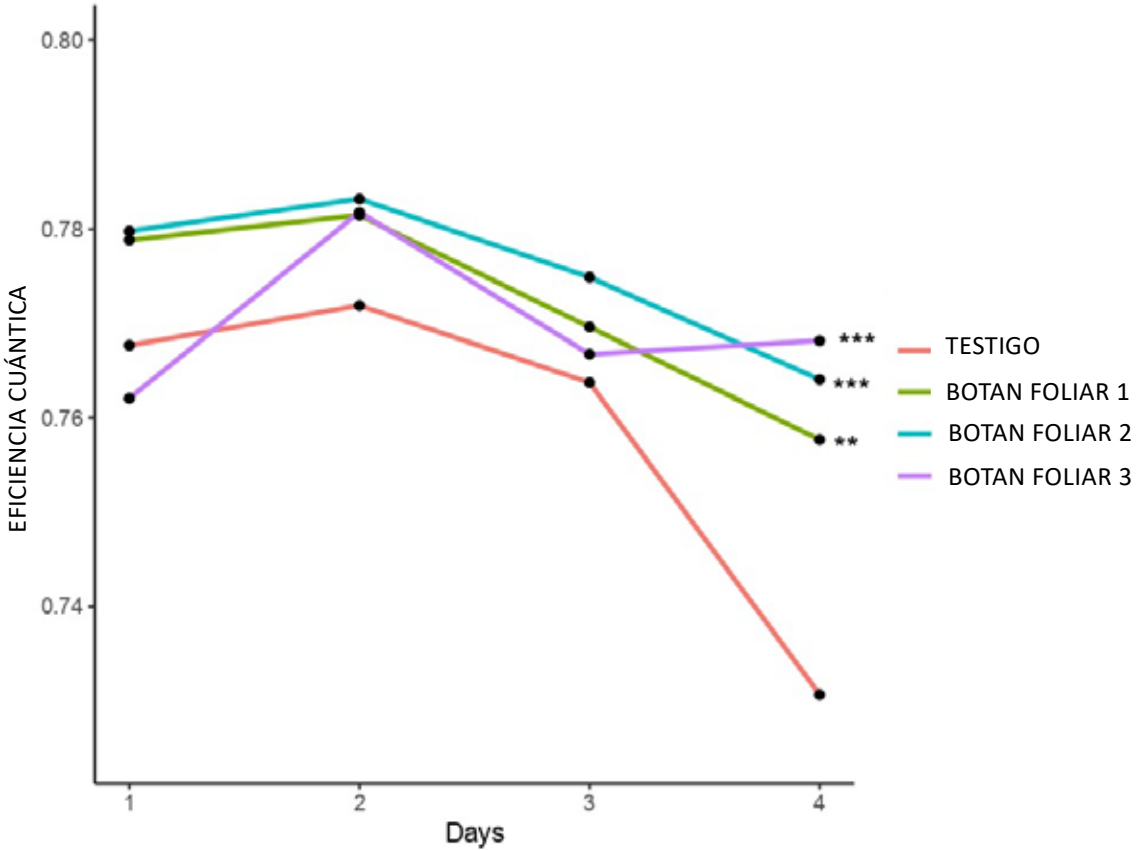
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA GÉNICA A ESTRÉS OXIDATIVO



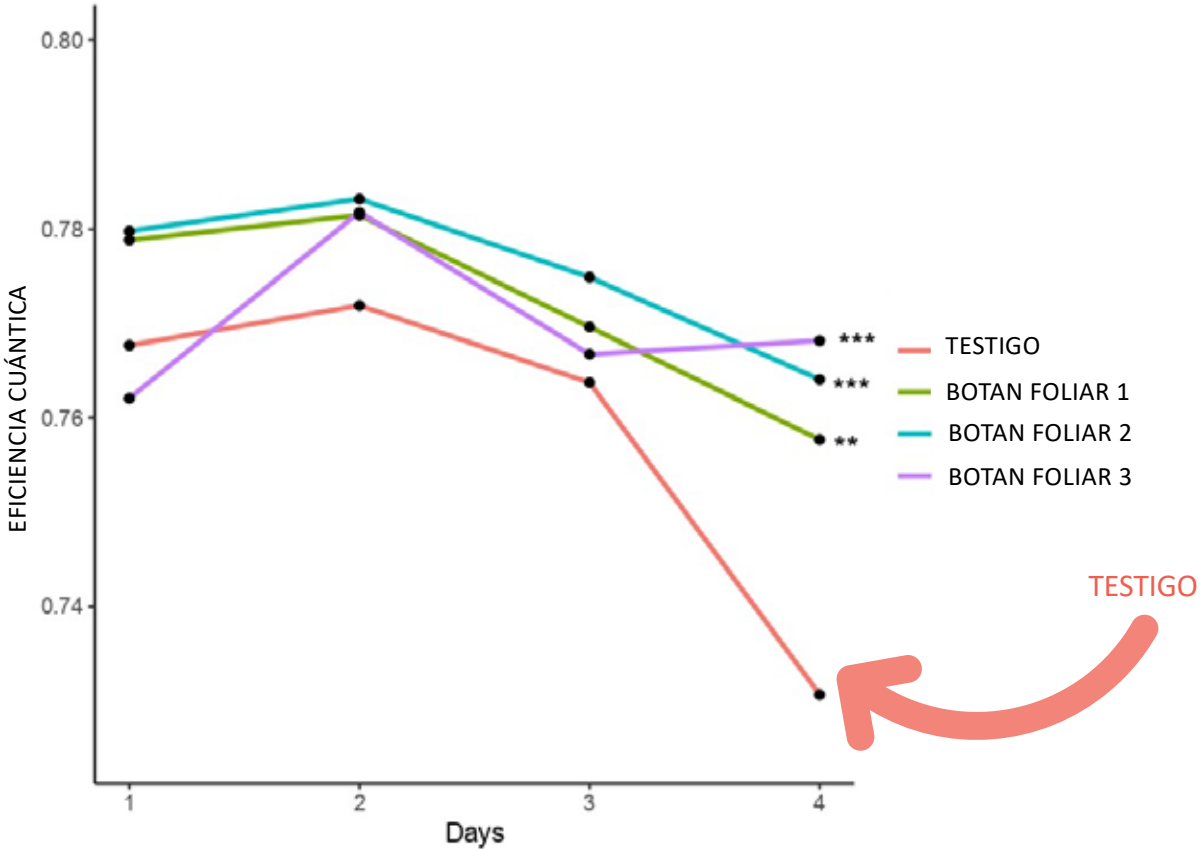
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA GÉNICA A ESTRÉS OXIDATIVO



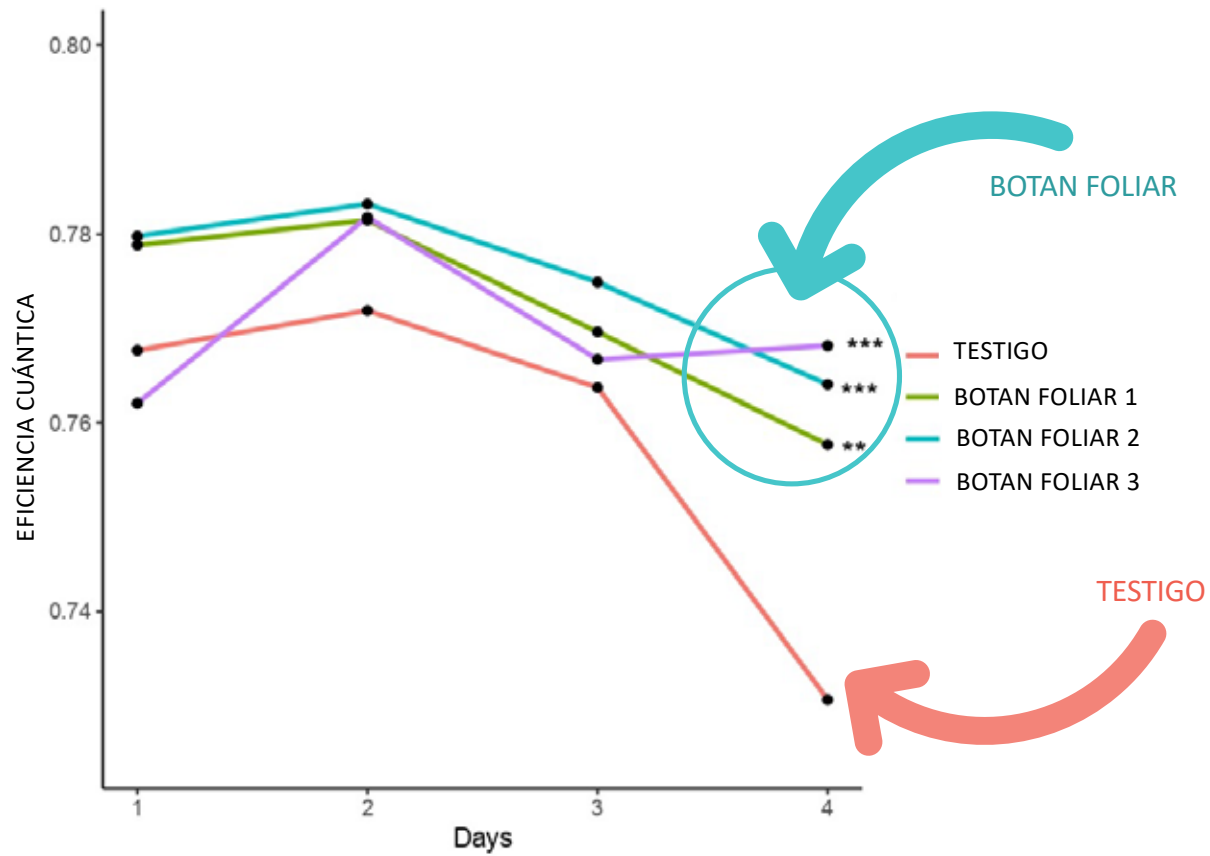
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA GÉNICA A ESTRÉS OXIDATIVO



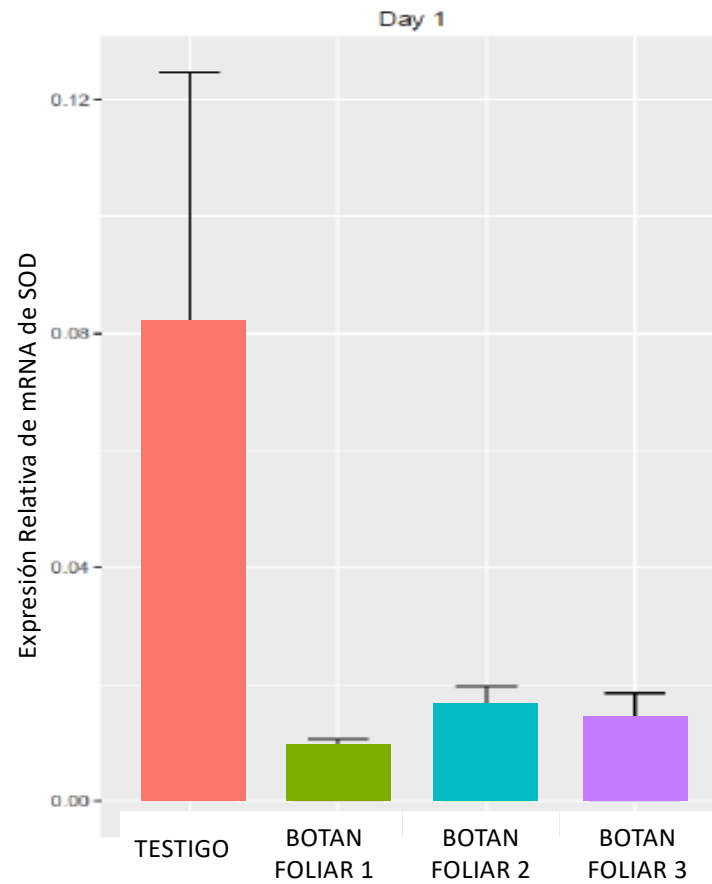
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA GÉNICA A ESTRÉS OXIDATIVO



EVALUACIÓN DE LA RFOTOSÍNTESIS AL ESTRÉS OXIDATIVO



EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA GÉNICA AL ESTRÉS OXIDATIVO



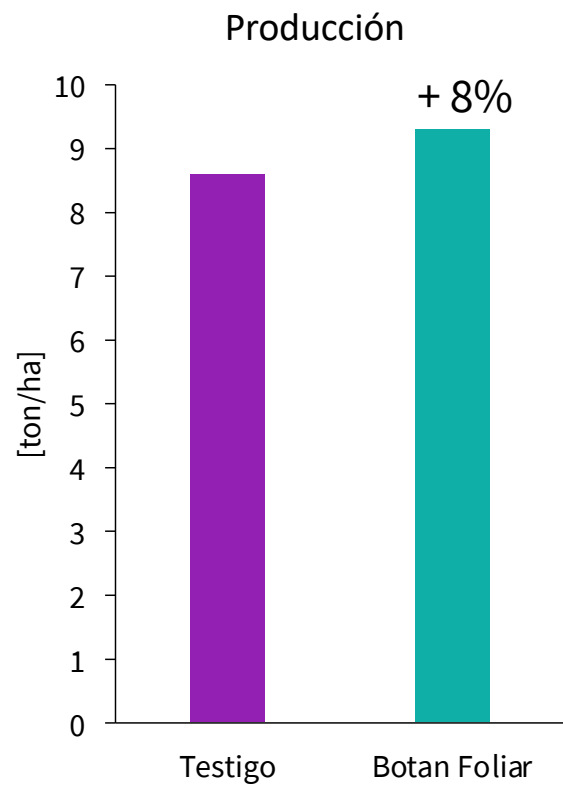
¿Y QUÉ PASA EN EL CAMPO?

Botanitec.cl

CEREZOS *cv. Santina*

Temporada 2020

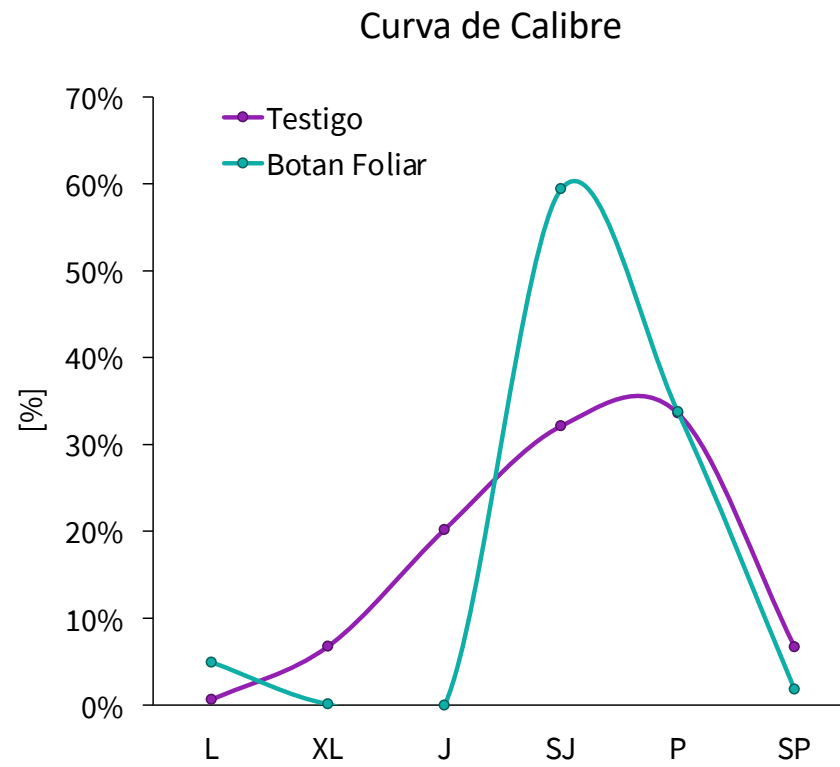
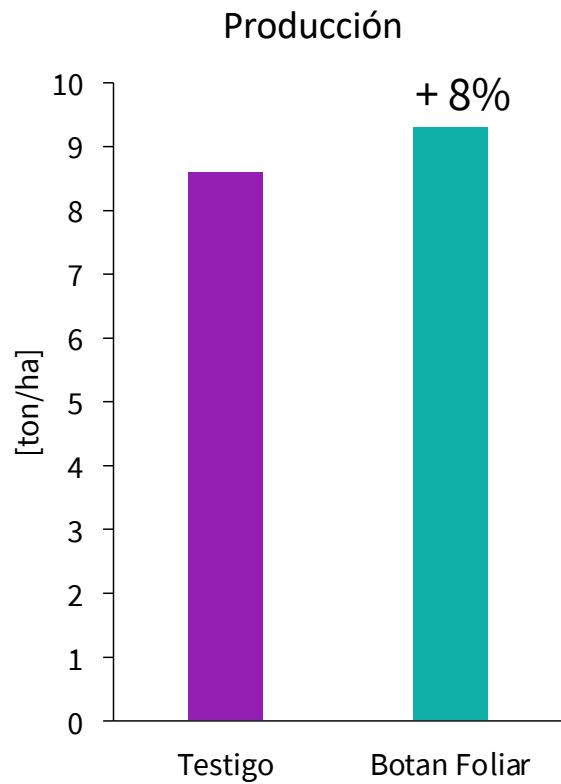
Agrícola Kaiken - Sagrada Familia - Región del Maule



CEREZOS cv. *Santina*

Temporada 2020

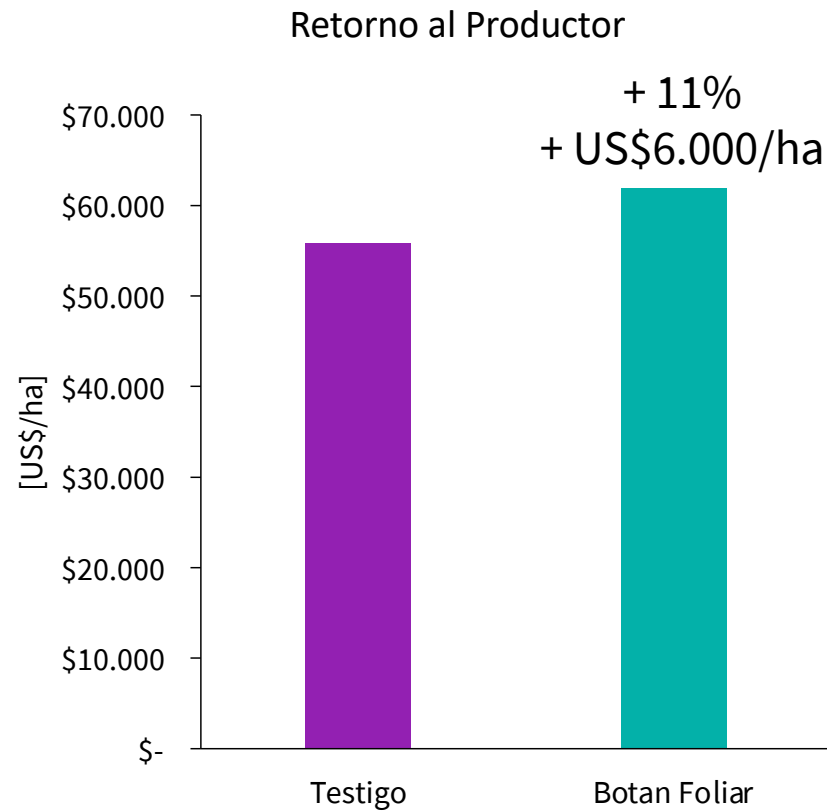
Agrícola Kaiken - Sagrada Familia - Región del Maule



CEREZOS *cv. Santina*

Temporada 2020

Agrícola Kaiken - Sagrada Familia - Región del Maule



US\$150 vs US\$6.000

40X de retorno a la inversión

Botanitec.cl

SUBIR EL ESTÁNDAR
PRODUCTIVO DE LA
INDUSTRIA

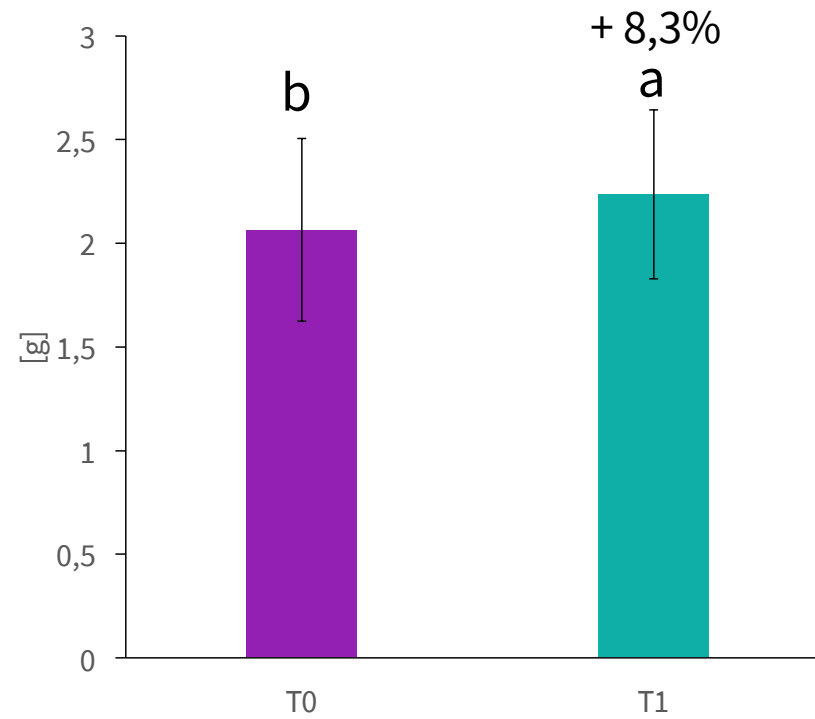
Botanitec.cl

ARÁNDANO cv. *Suzie Blue*

Temporada 2022

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Peso Fresco

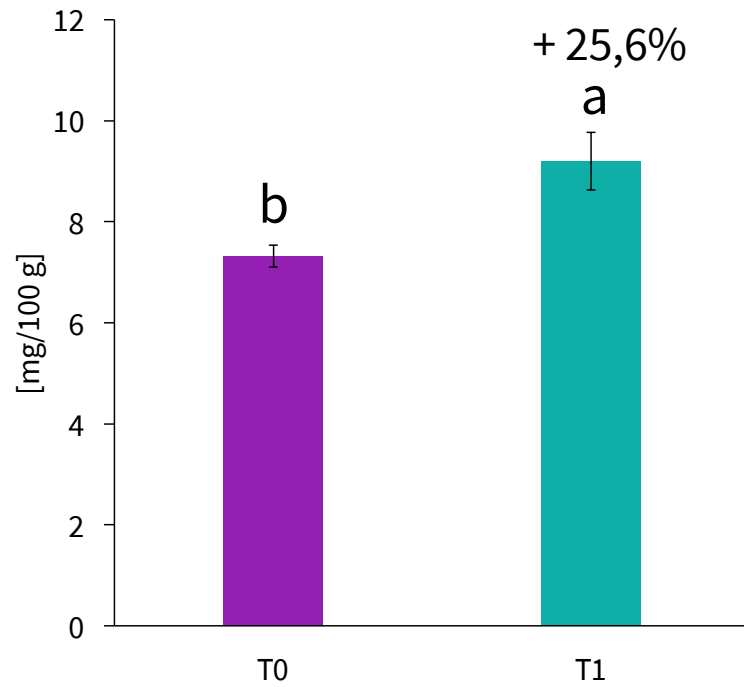


ARÁNDANO cv. *Suzie Blue*

Temporada 2022

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Calcio Ligado

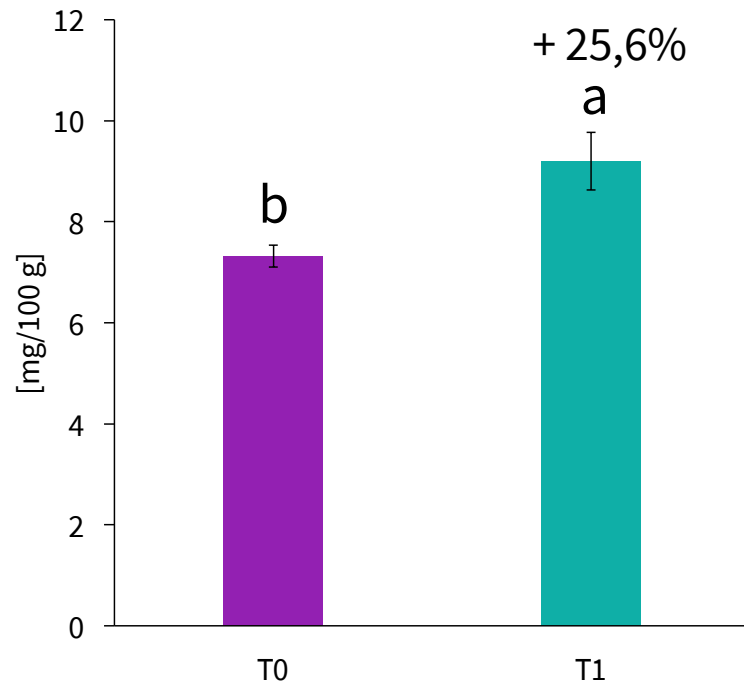


ARÁNDANO cv. *Suzie Blue*

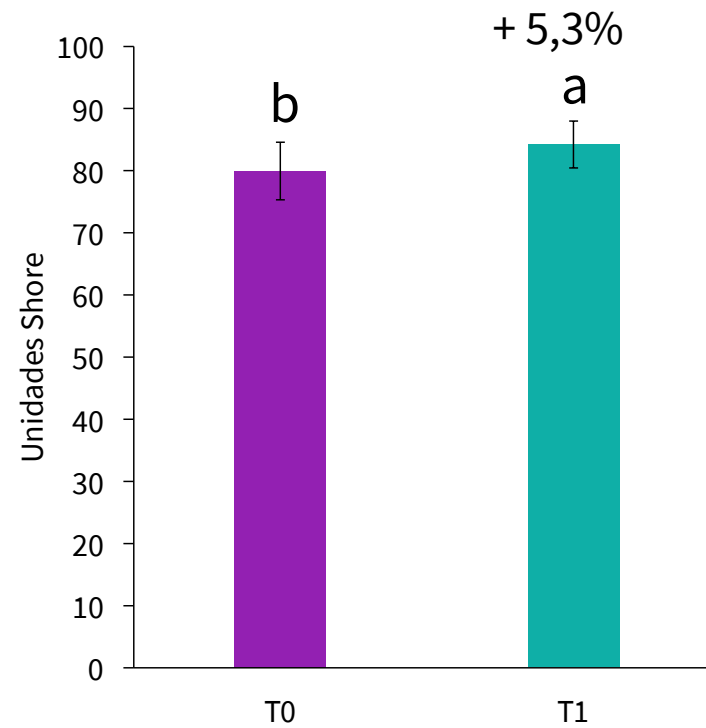
Temporada 2022

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Calcio Ligado



Dureza



AGRICULTURA SOSTENIBLE ¿Y LOS EFECTOS DE LARGO PLAZO?

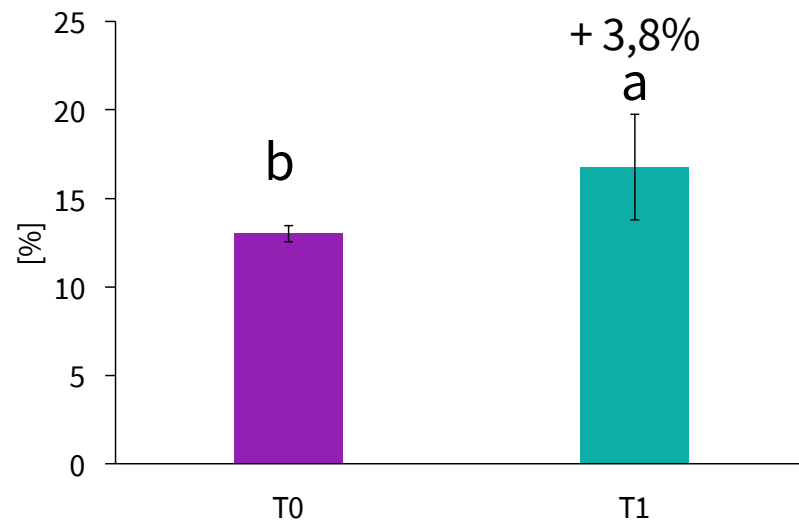
Botanitec.cl

ARÁNDANO cv. *Suzie Blue*

Temporada 2022

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Almidón en Raíces

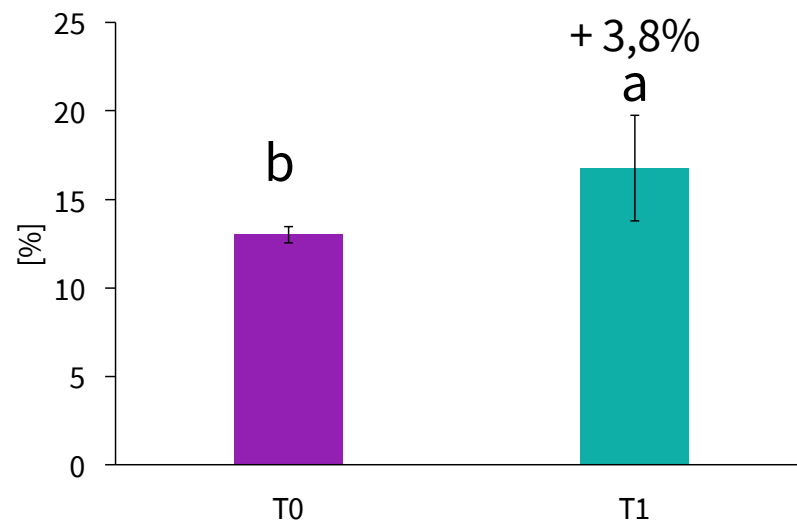


ARÁNDANO cv. *Suzie Blue*

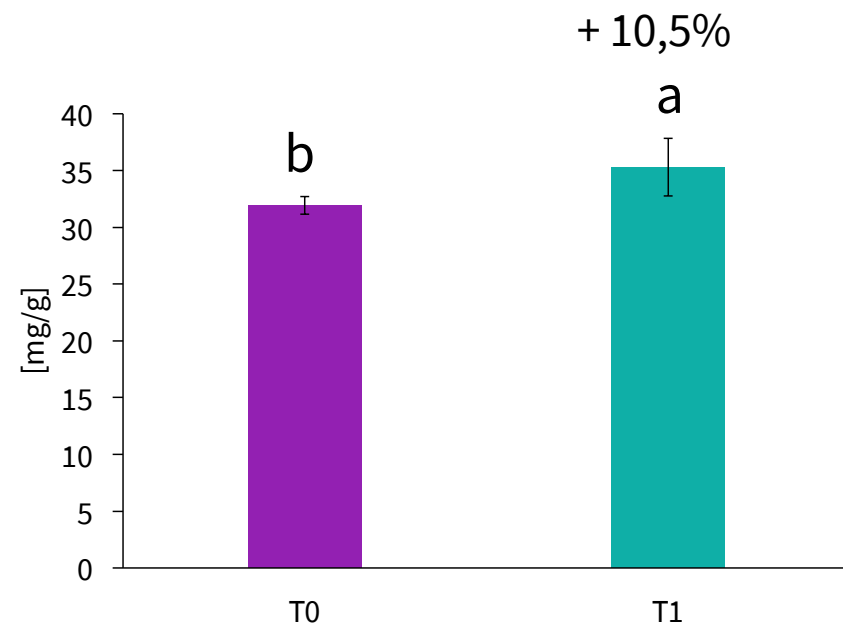
Temporada 2022

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Almidón en Raíces



Arginina en Raíces

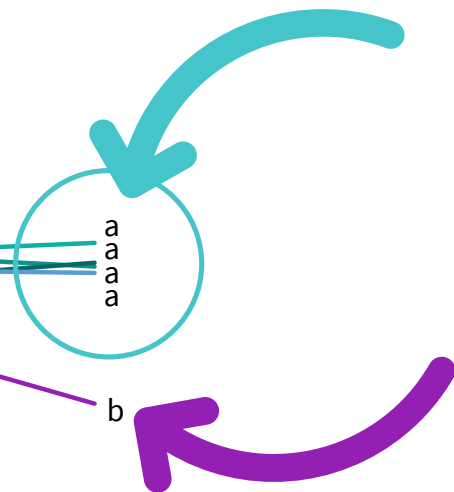
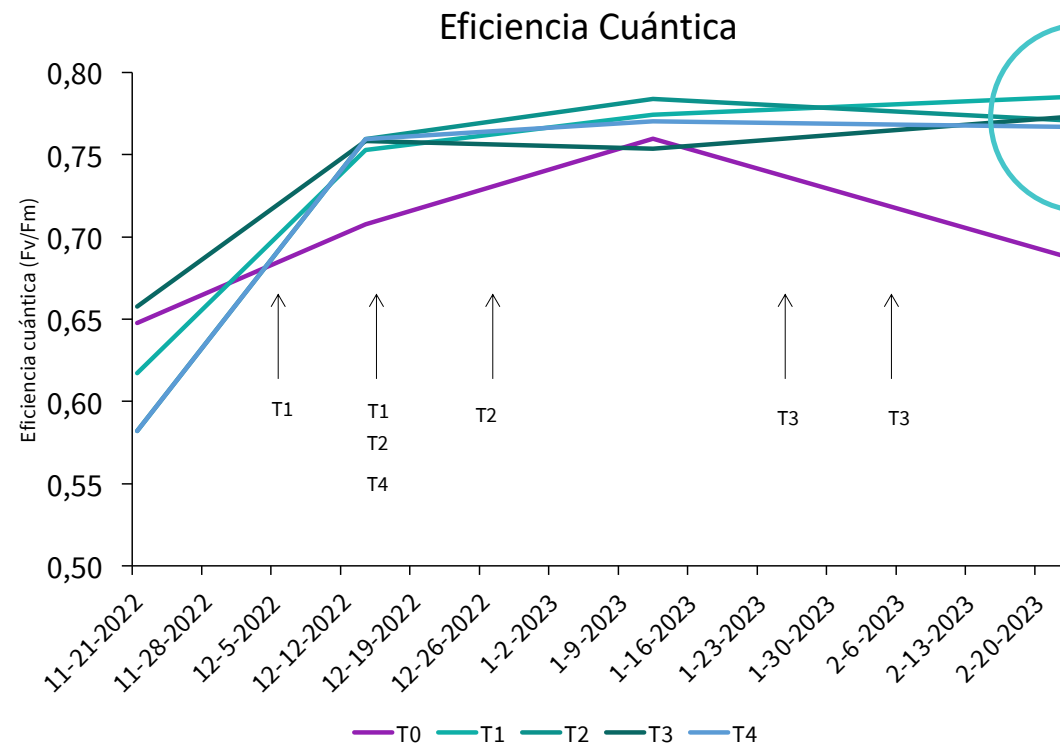




VID VINÍFERA cv. *Sauvignon Blanc*

Temporada 2022

Fundo El Triángulo - Casa Blanca - Región de Valparaíso

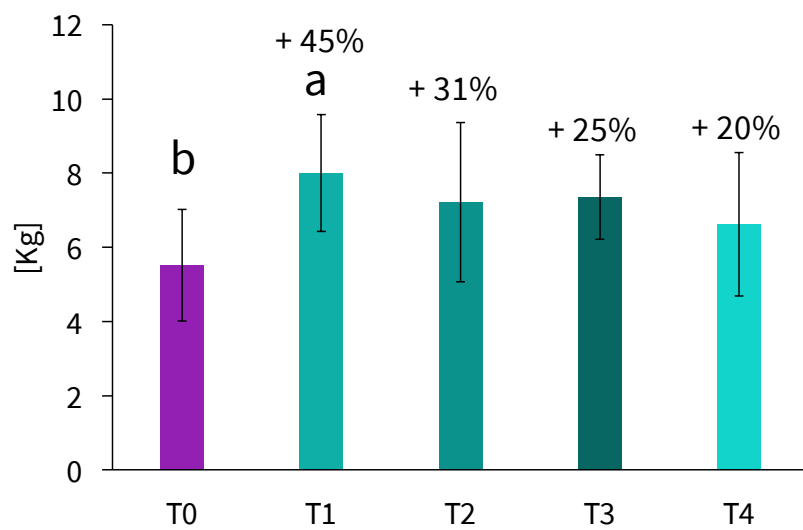


VID VINÍFERA cv. *Sauvignon Blanc*

Temporada 2022

Fundo El Triángulo - Casa Blanca - Región de Valparaíso

Productividad por Planta

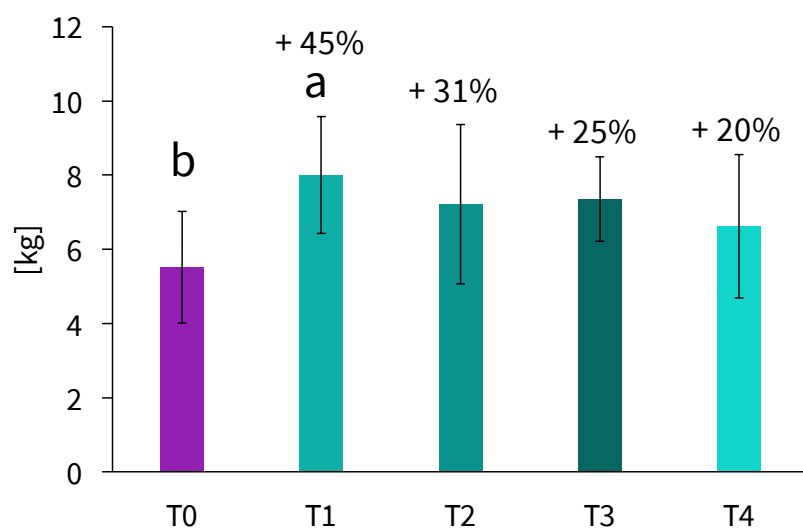


VID VINÍFERA cv. *Sauvignon Blanc*

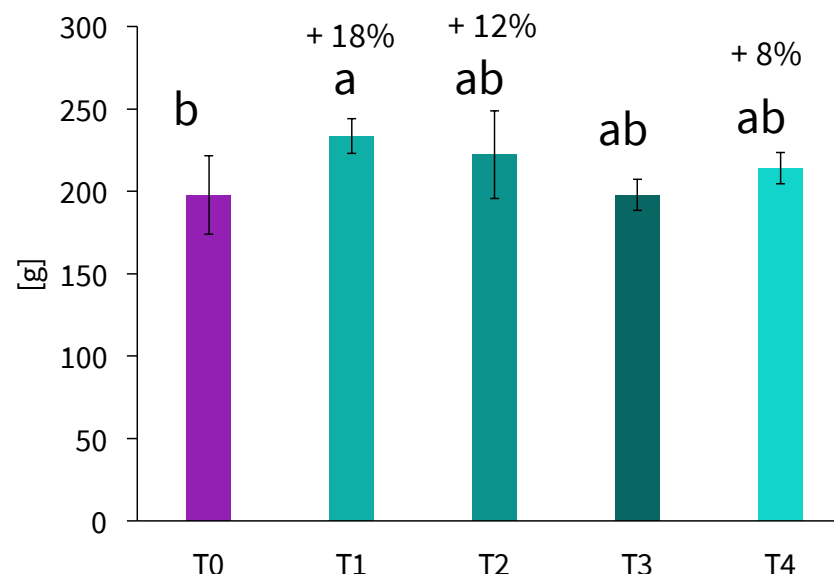
Temporada 2022

Fundo El Triángulo - Casa Blanca - Región de Valparaíso

Productividad por Planta



Peso Promedio de Racimo



¿Y SI LO EVALÚO EN
MI HUERTO?

¿FUNCIONA CON
OTRAS ESPECIES?

Botanitec.cl

La MEDICIÓN DE ESTRÉS en los huertos será un REQUERIMIENTO BÁSICO para la evaluación su estado.

La MEDICIÓN DE ESTRÉS en los huertos será un REQUERIMIENTO BÁSICO para la evaluación su estado.

En 5 años los ANTIOXIDANTES serán un ESTÁNDAR en los programas de aplicación de la industria agrícola global.

Botanitec.cl

¿PREGUNTAS?

Daniela Vaisman
Daniela@botanitec.cl
+56 9 9548 9080

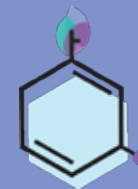


Certified



This company meets high standards of social and environmental impact.

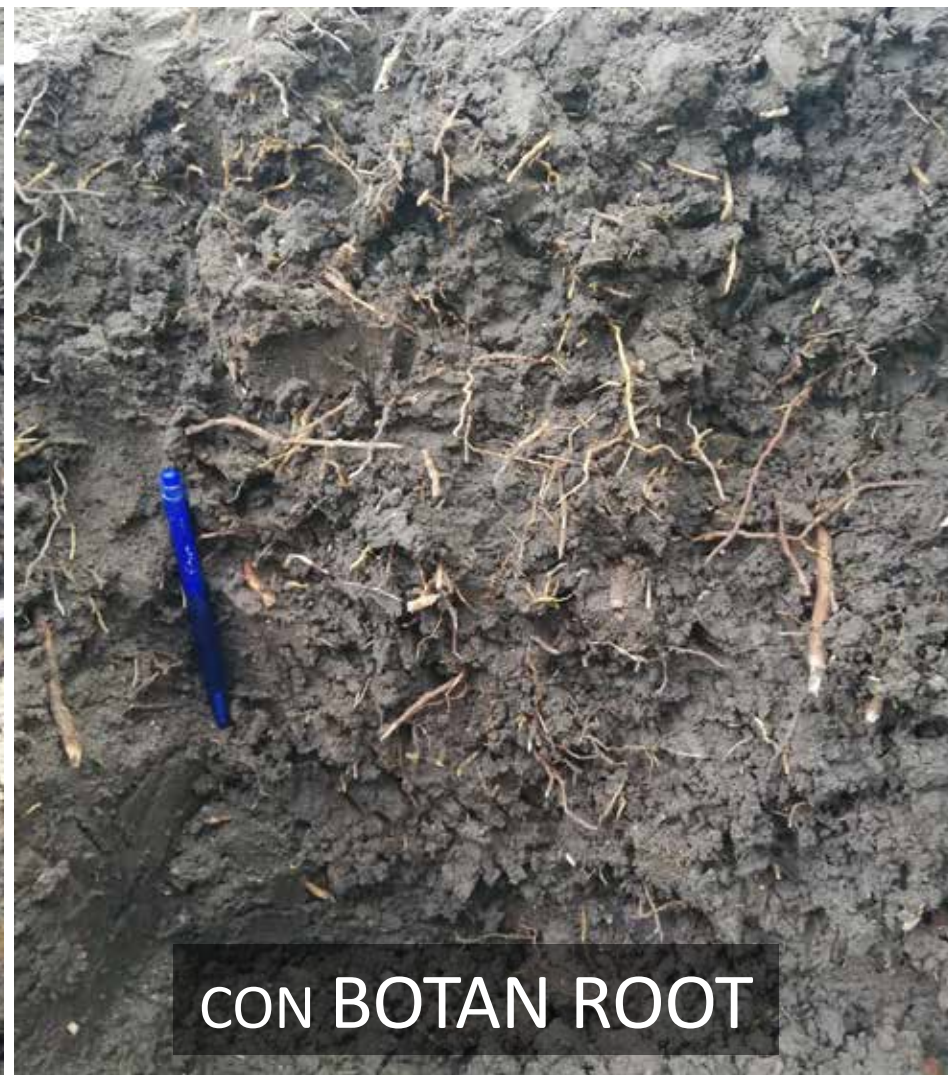
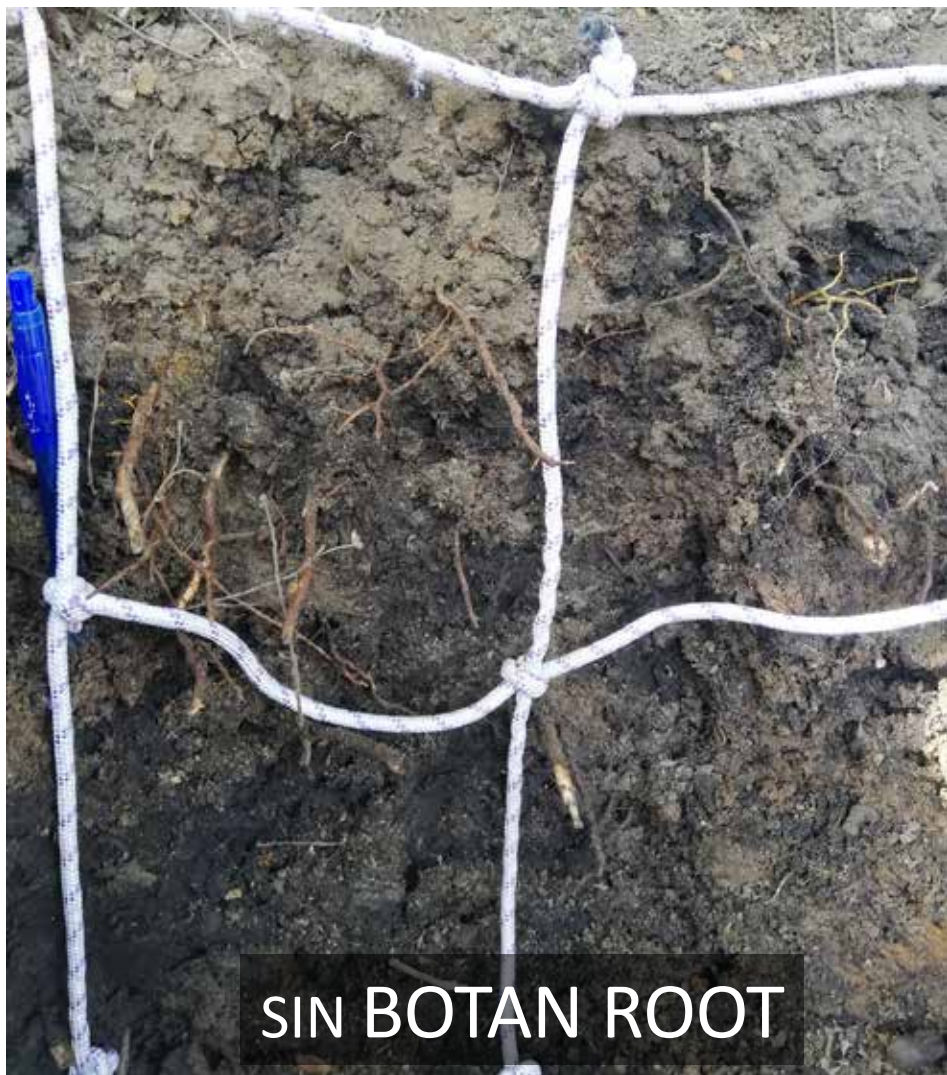
Corporation



Botanitec.cl

VALIDACIÓN BOTAN ROOT





¿PREGUNTAS?

Daniela Vaisman
Daniela@botanitec.cl
+56 9 9548 9080

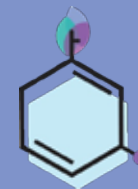


Certified



This company meets high standards of social and environmental impact.

Corporation



Botanitec.cl