

**10th
WORLD
AVOCADO
CONGRESS
New Zealand
2023**



wacnz2023.com

2-5 April 2023
Aotea Centre
Auckland, New Zealand

Aplicaciones foliares de silicio para prevenir el golpe de sol en fruto de aguacate / Foliar application of silicon on preventing sunburn in avocado fruit

MSc. Braulio A. Lemus S.



Protección
Vegetal Estratégica

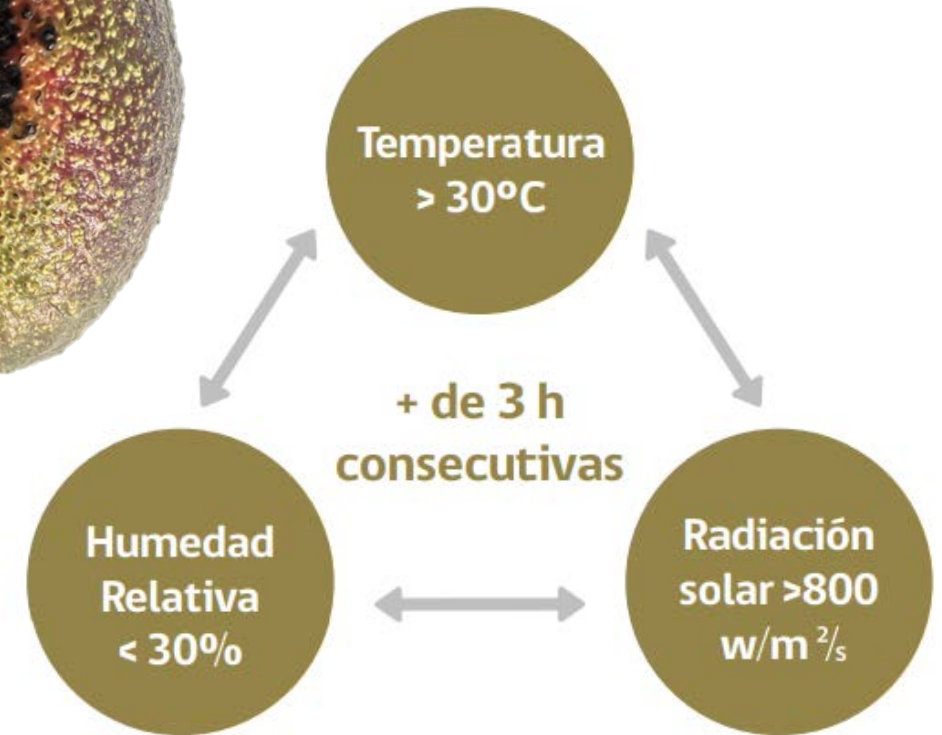


El golpe de sol en fruto de aguacate / Sunburn in avocado fruit

- Es un síntoma a consecuencia del estrés térmico e hídrico.
- Las pérdidas por quemaduras solares pueden oscilar entre el 5 y más del 50 %, pero depende de las características meteorológicas de cada temporada y las condiciones climáticas de cada región.
- Estos frutos son descartados para el mercado de exportación por la pérdida de su calidad estética.



Condiciones ambientales favorables para el golpe de sol / Favorable environmental conditions to sunburn



Protectores solares / Sunscreens

Reflejantes solares

Actúa como barrera física entre la luz solar y el órgano vegetal

- Caolín
- Carbonatos de calcio
- Silicio

Contienen materiales inorgánicos no metálicos que reflejan o desvían la luz solar

Filtros solares

Actúa formando una ligera cubierta o película sobre la superficie

- Ceras vegetales
- Pigmentos
- Antioxidantes

Contienen materiales que absorben y reflejan la luz solar

Objetivo / Objective

- Evaluar diferentes formulaciones de caolín y calcio en comparación de silicio para prevenir los daños de golpe de sol en frutos .
- To evaluate different formulations of kaolin and calcium compared to silicon to prevent sunburn damage to fruits.

Tratamientos / Treatments

Protector solar	Ingrediente activo	Dosis 2000 L de agua/ha
Filtro	Colorante (FD&C 40)	5 L
Reflejante	Óxido de aluminio más óxido de hierro más óxido de silicio	30 kg
Filtro/reflejante	Caolín más ácidos grasos vegetales	5 kg
Reflejante	Caolín	8 L
Filtro	Ácidos orgánicos vegetales	0.5 kg
Reflejante	Carbonato de calcio	5 L
Eckosil®	Ácido ortosilícico	1.5 L
Reflejante	Calcio más silicio	3 L
Reflejante	Carbonato de calcio	50 kg

Control

Se utilizó un diseño de bloques completos al azar (BCA) con 10 tratamientos y 5 repeticiones. La unidad experimental fueron dos árboles de aguacate cv Hass.



Variables respuesta / Response variables

- Incidencia
- Temperatura
- Clorofila

- Firmeza
- Tamaño
- Peso

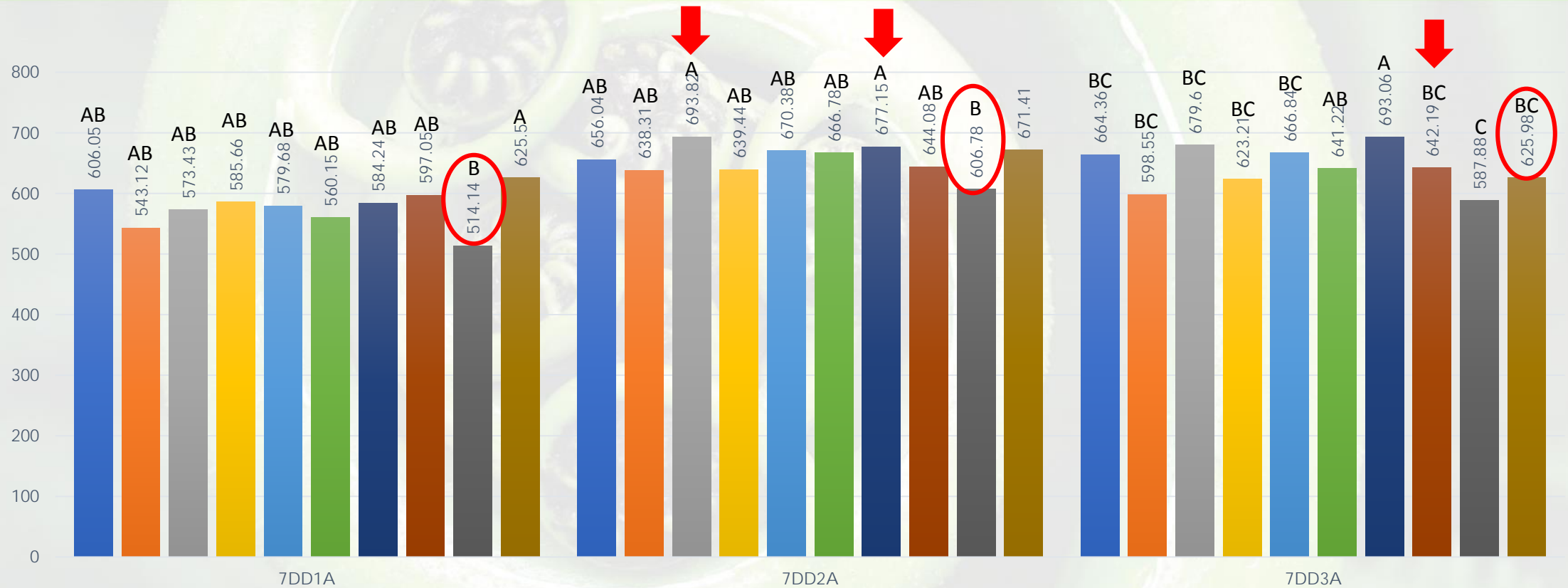
- Se realizaron 3 aplicaciones al inicio de la fructificación.
- Los intervalos de aplicación fueron de 21 días.
- La toma de datos fueron a los 21 días después de la última.



Resultados / Results



Clorofila en hojas / Chlorophyll in leaves ($\mu\text{mol}/\text{m}^2$)



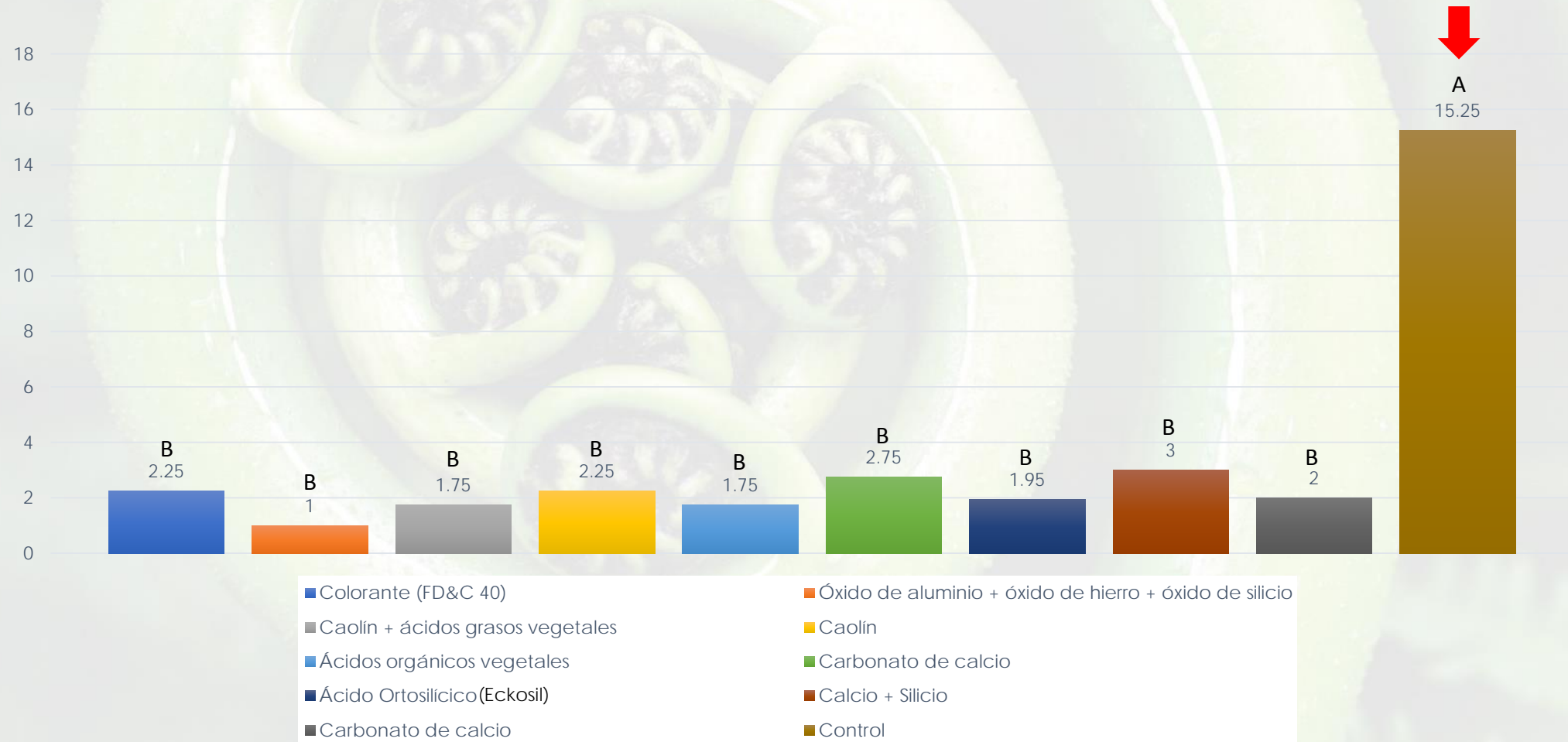
■ Colorante (FD&C 40)
■ Caolín
■ Ácido Ortosilícico (Eckosil)
■ Control

■ Óxido de aluminio + óxido de hierro + óxido de silicio
■ Ácidos orgánicos vegetales
■ Calcio + Silicio

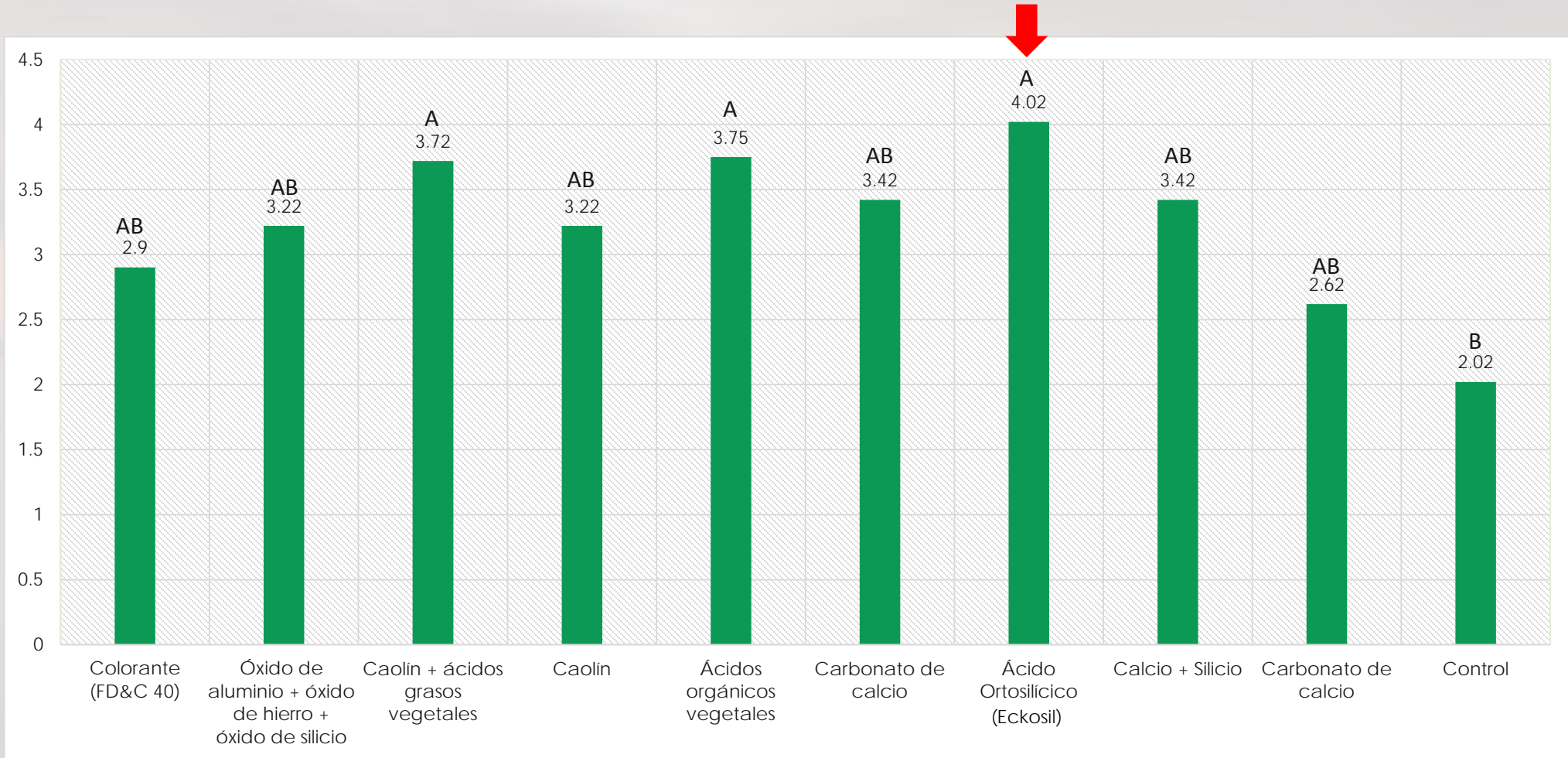
■ Caolín + ácidos grasos vegetales
■ Carbonato de calcio
■ Carbonato de calcio



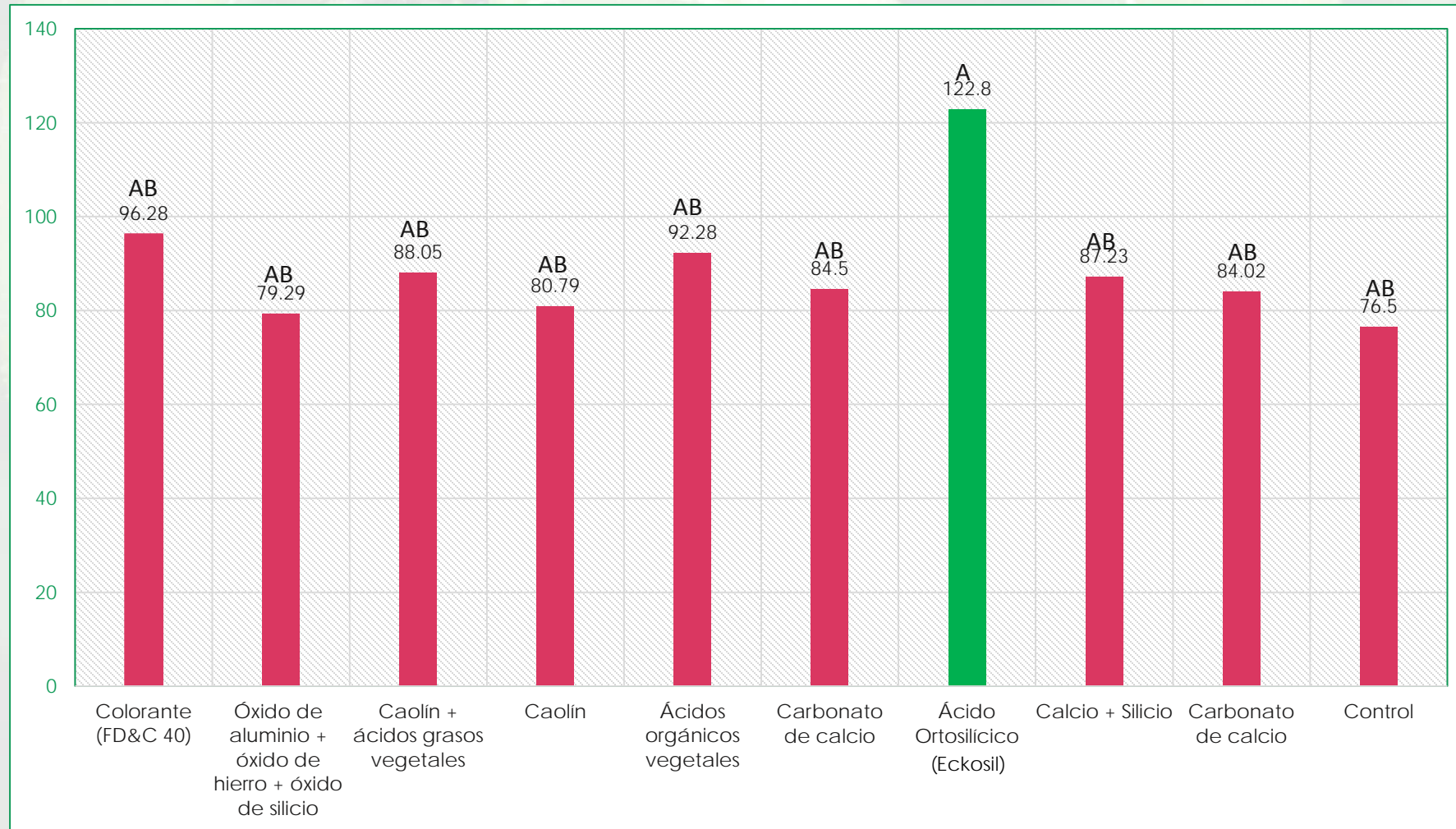
Incidencia de daño / Incidence of damage



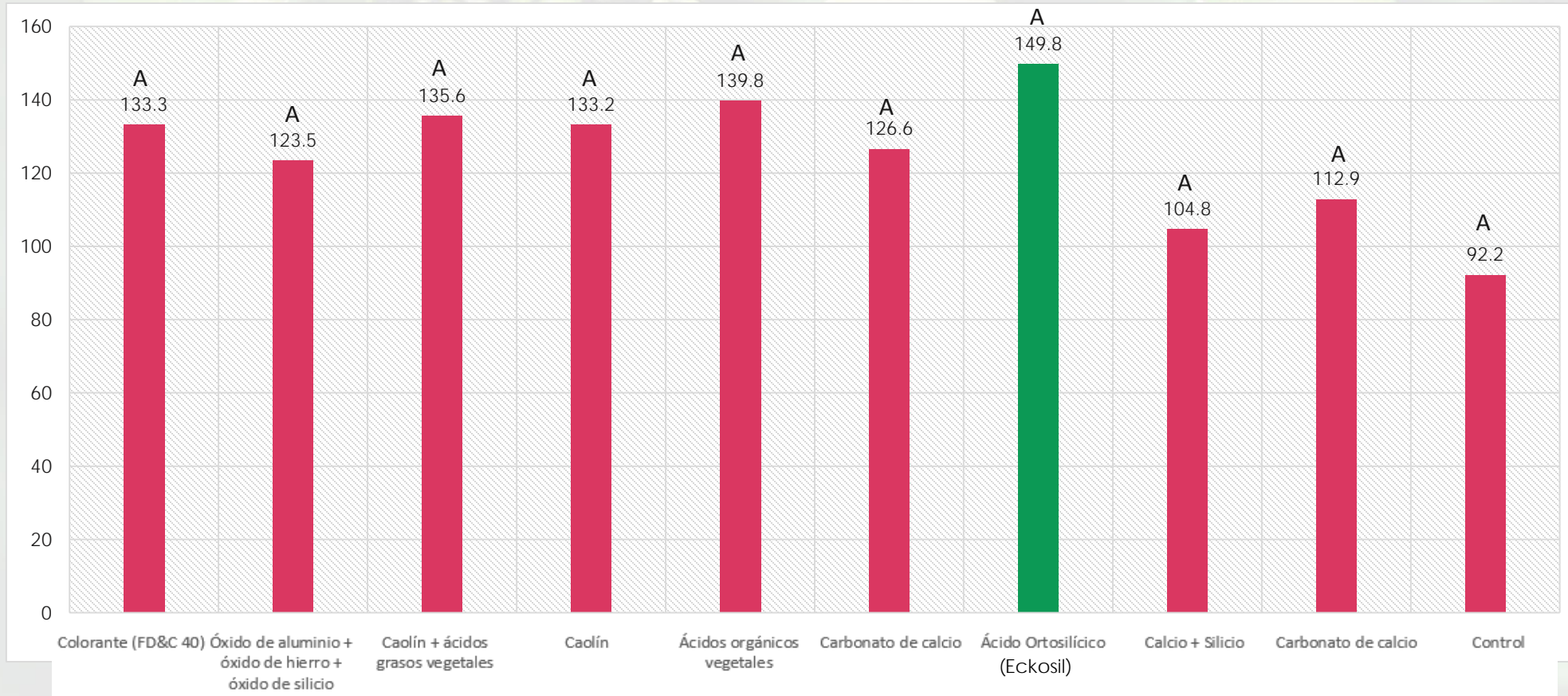
Firmeza de fruto / Fruit firmness (kg/cm²)



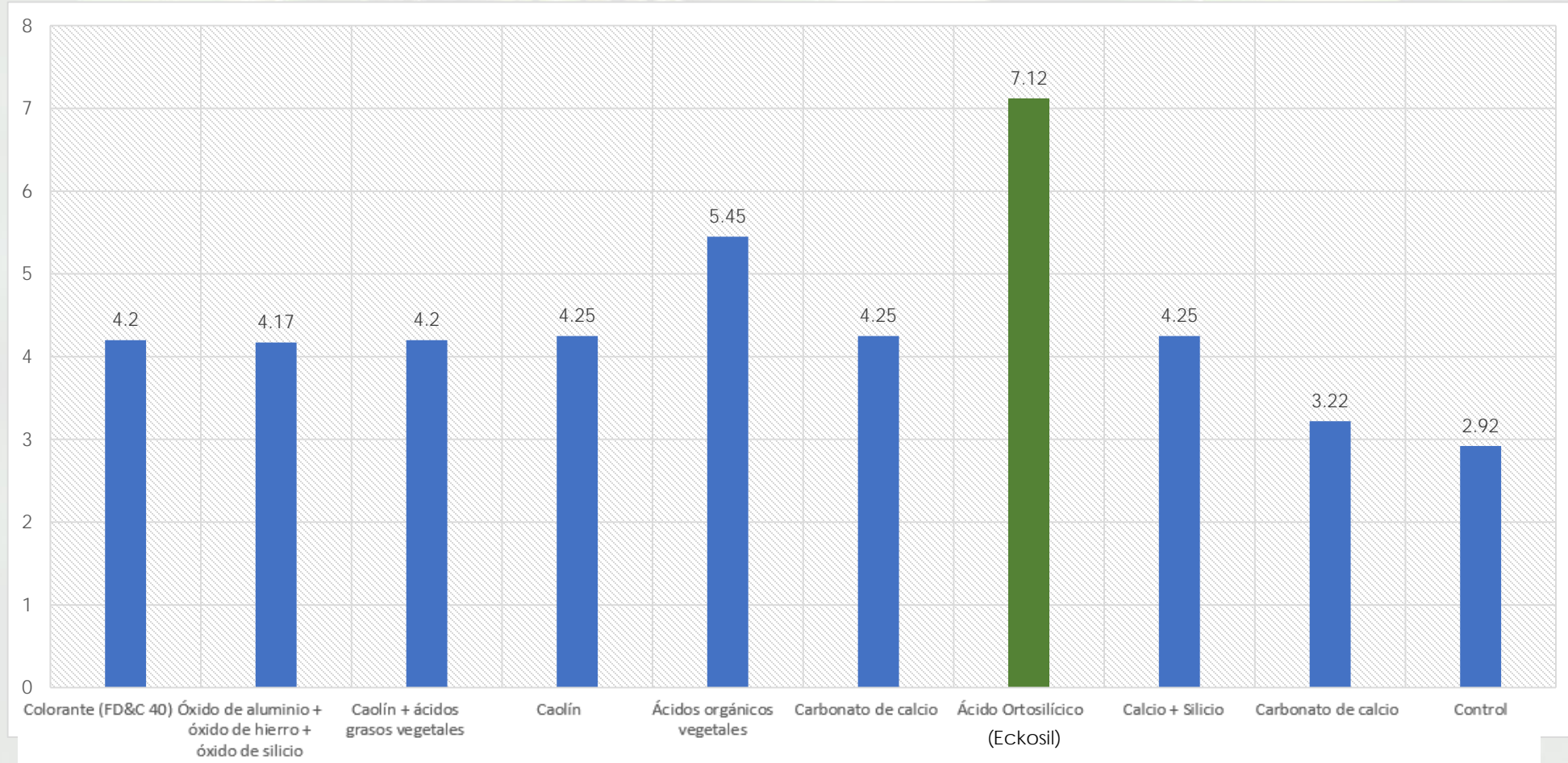
Tamaño de fruto / Fruit length (cm)



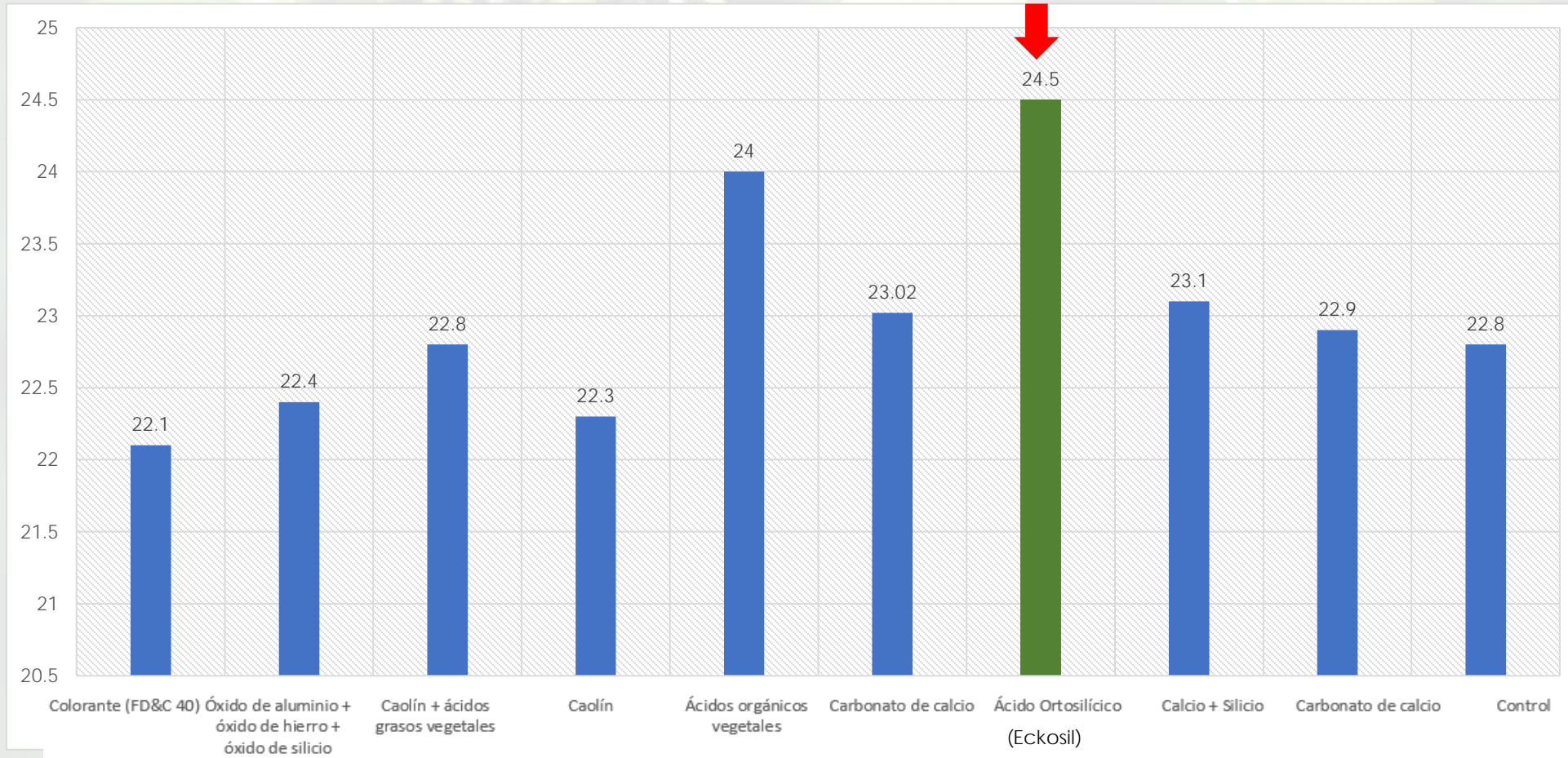
Peso de fruto / Fruit weight (g)



Grados Brix en fruto / Degrees Brix in fruit



Materia seca en fruto / Dry matter in fruit (%)



Conclusiones / Conclusions

- Los tratamientos evaluados disminuyen la incidencia de frutos con daño e incrementan el contenido de clorofila en hoja, mientras en fruto aumentan los grados Brix, materia seca, firmeza, peso y tamaño en comparación del control. Sin embargo el ácido ortosilícico (**Eckosil**®) es una alternativa preventiva eficaz para el golpe de sol y mejora atributos de calidad del fruto de aguacate.
- The treatments evaluated reduce the incidence of damaged fruits and increase the chlorophyll content in the leaf, while in fruit they increase the degrees Brix, dry matter, firmness, weight and size compared to the control. However, orthosilicic acid (**Eckosil**®) is an effective preventive alternative for sunstroke and improves quality attributes of the avocado fruit.

Questions



Protección
Vegetal Estratégica



(+52)452-1363980

agroplantprotect@gmail.com

Protección Vegetal Estratégica

Thanks to our sponsors and partners:



**10th
WORLD
AVOCADO
CONGRESS
New Zealand
2023**

**Acknowledgments:
Yaritza J. Álvarez G.
Joseline M. Rodríguez B.**

