



EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS APLICACIONES DE COLOR UP SOBRE EL COLOR Y CALIDAD DE FRUTA EN CEREZO CV. RAINIER

ENSAYO FUMEX 2024-2025



ÍNDICE

OBJETIVO	3
MATERIALES Y MÉTODOS	3
Datos meteorológicos	4
Tratamientos	6
Evaluaciones	8
COSECHA	8
Calidad de la fruta.....	8
DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	8
RESULTADOS	9
Calidad de fruta	9
Calibre promedio y distribución de calibre.....	9
Distribución de color.....	10
CONCLUSIONES	12

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS APLICACIONES DE COLOR UP SOBRE EL COLOR Y CALIDAD DE FRUTA EN CEREZOS CV. RAINIER

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de las aplicaciones de Color Up sobre el color y calidad de fruta en cerezos cv. Rainier, se realizó un ensayo en un huerto comercial perteneciente a la Agrícola JG, Fundo La Diana, ubicado en la comuna de Placilla (-34°36'09.0" Latitud sur - 71°03'38.4" Longitud oeste), región del Libertador Bernardo O'Higgins, Chile.

Para cumplir con el objetivo señalado, se establecieron tres tratamientos: un control sin aplicación (T0); dos aplicaciones de Color Up a una concentración de 333,3 ml·hL⁻¹ (T1) y dos aplicaciones de un testigo comercial (bioestimulante) a una concentración de 666,67 ml·hL⁻¹ (T2). Ambos tratamientos aplicados en color pajizo y 7 días después.

Para determinar el efecto de los tratamientos se evaluó: (i) calidad de fruta.

Considerando las condiciones de este ensayo, es posible concluir que los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentan la firmeza de fruta en comparación con el tratamiento control (T0), destacando el testigo comercial (T2) el cual se diferenció a su vez del tratamiento T1. Además, las aplicaciones de Color Up (T1) aumentan la concentración de sólidos solubles y la concentración de fruta en la categoría 30-32 mm, desplazando la curva de calibre hacia fruta de mayor tamaño en comparación con los demás tratamientos (T0 y T2).

Finalmente, los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentan la concentración de fruta con un 75% de cubrimiento de color, aumentando la coloración de la fruta en comparación con el tratamiento control (T0), destacando las aplicaciones de Color Up (T1), las cuales uniforman el color de la fruta, presentando el mayor porcentaje de fruta en las categorías 50 + 75 con respecto a los demás tratamientos.

OBJETIVO

Evaluar el efecto de las aplicaciones de Color Up sobre el color y calidad de fruta en cerezos cv. Rainier.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en un huerto comercial perteneciente a la Agrícola JG Limitada, Fundo La Diana, ubicado en la comuna de Placilla (-34°36'09.0" Latitud sur - 71°03'38.4" Longitud oeste), región del Libertador Bernardo O'Higgins, Chile.

Datos del cultivo

Nombre científico	<i>Prunus avium L.</i>
Variedad	Rainier
Portainjerto	Cap 6-B
Año de plantación	2012
Distancia de plantación	4,5 x 2,4 m ²
Sistema de conducción	Eje central
Sistema de riego	Goteo (Doble línea)
Fecha de cosecha	28-11-2024
Duración del ensayo	30-10-2024-2024 a 28-11-2024



Figura 1. Plantas de cerezo cv. Rainier correspondientes al ensayo.

Datos meteorológicos

Todos los datos climáticos fueron obtenidos de una estación meteorológica cercana al predio en el cual se desarrolló el estudio. El Cuadro 1 muestra el registro de las temperaturas mínimas y máximas y las precipitaciones durante el período en que se efectuó el ensayo, mientras que el Cuadro 2 entrega el registro de temperaturas y precipitaciones en los momentos de aplicación. En las Figuras 2 y 3 se observan las gráficas para dichos datos.

Cuadro 1. Media aritmética mensual de temperatura mínima, temperatura máxima, oscilación térmica y precipitación acumulada mensual durante el período del ensayo.

Mes	Temperatura			Precipitación mm
	Mínima	Máxima °C	Oscilación térmica	
Octubre	9,0	23,5	14,5	13,2
Noviembre	9,1	26,7	17,6	0,0

Cuadro 2. Registro de temperaturas y precipitaciones el día de la aplicación.

Fecha	Temperatura			Precipitación mm
	Mínima	Máxima °C	Oscilación térmica	
30-10-2024	13,4	25,4	12,0	0,0
06-11-2024	11,9	28,0	16,1	0,0

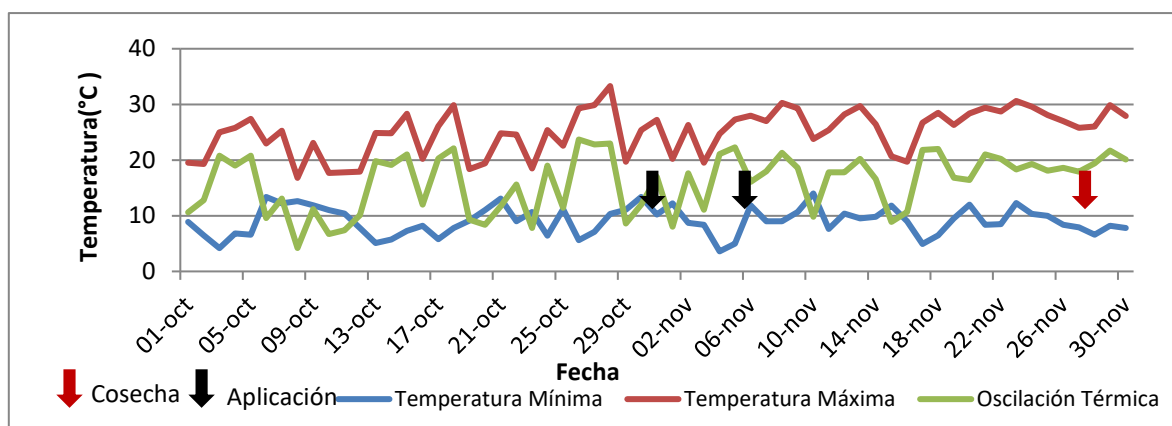


Figura 2. Gráfica de temperaturas máximas, mínimas y oscilación térmica registrada durante el período de ejecución del ensayo.

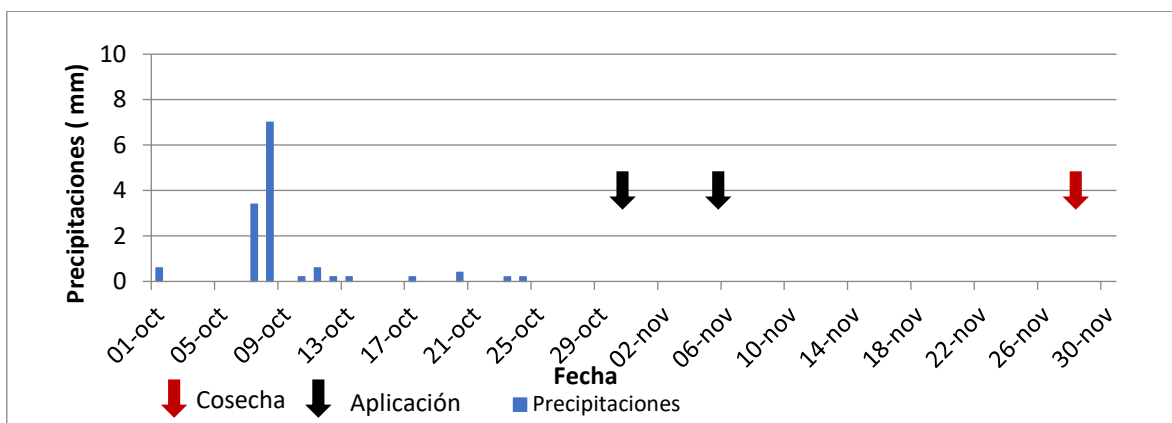


Figura 3. Gráfica de precipitaciones durante el período del ensayo.

Tratamientos

Los tratamientos consistieron en las aplicaciones de Color Up descritos en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Descripción de los tratamientos.

Tratamiento		Concentración (ml·hL ⁻¹)	Dosis (L·ha ⁻¹)	Mojamiento (L·ha ⁻¹)	Numero de aplicaciones	Momento de aplicación
T0	Control	--	--	--	--	--
T1	Color Up	333,3	5	1500	2	AB
T2	Testigo comercial (Bioestimulante)	666,67	10	1500	2	AB

Donde:

A: Color pajizo (30-10-2024)

B: 7 días después de A (06-11-2024)

Los tratamientos se aplicaron mediante una máquina pulverizadora de 4 estanques provista con pitón, con una capacidad de 50 L cada uno. Las dosificaciones fueron realizadas extrapolando los litros aplicados por planta de acuerdo con el marco de plantación del huerto, utilizando un mojamiento de 1500 L·ha⁻¹.

La Figura 4 muestra un registro fotográfico durante la ejecución del ensayo.





Figura 4. Estado de las plantas al momento de la aplicación “A” realizada el día 30-10-2024 (A y B); estado de las plantas al momento de la aplicación “B” realizada el día 06-11-2024 (C y D) y toma de muestras para calidad en cosecha realizado el día 28-11-2024 (E y F).

Evaluaciones

COSECHA

Calidad de la fruta

En una muestra de 200 frutos por repetición se evaluó el peso de fruto (g) y distribución de color (escala comercial desde escala rojo claro a negro). En una submuestra de 100 frutos se evaluó distribución de calibres (pie de metro), en 50 frutos se evaluó la firmeza ($\text{g}\cdot\text{mm}^{-1}$), y en 25 frutos la concentración de sólidos solubles ($^{\circ}\text{Brix}$) y materia seca.

DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó un diseño en bloques completamente aleatorizado (DBCA) con tres tratamientos y cinco repeticiones cada uno, con una unidad experimental de cinco plantas.

Para comparar los tratamientos, las medias de cada evaluación se sometieron a un análisis de modelos lineales generales y mixtos (MLMix) y a un análisis de modelos lineales generalizados mixtos (MLGM). Cuando se detectaron diferencias significativas entre tratamientos ($p\text{-valor} < 0,05$), las medias fueron separadas mediante una prueba de comparación múltiple de LSD de Fisher con un intervalo de confianza del 95%.

RESULTADOS

Calidad de fruta

En el Cuadro 4 se presentan los resultados de los parámetros de peso de fruto, firmeza, concentración de sólidos solubles (CSS) y materia seca. Al respecto, fue posible evidenciar un efecto por parte de los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentando la firmeza con respecto al tratamiento control (0), destacando el testigo comercial (T2) el cual se diferenció a su vez de Color Up (T1). En cuanto a la concentración de sólidos solubles fue posible detectar un efecto por parte de la aplicación de Color Up (T1) aumentando los sólidos en comparación con los demás tratamientos.

Cuadro 4. Medias ajustadas según MLMix para los parámetros de peso, firmeza, concentración de sólidos solubles (CSS) y materia seca en cereza cv. Rainier.

Tratamiento	Peso	Firmeza	CSS	Materia seca
	g	g/mm	°Brix	%
T0_CONTROL	10,3	255,0 c	20,0 b	23,0
T1_COLOR_UP	10,0	261,0 b	21,6 a	24,4
T2_TC	10,2	267,6 a	19,0 c	24,0
<i>p</i> -valor	0,7694	<0,0001	<0,0001	0,7207

Letras distintas en sentido vertical indican diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos según la prueba de LSD Fisher (*p*-valor < 0,05).

Calibre promedio y distribución de calibre

En el Cuadro 5 se presentan los resultados del calibre promedio y de las distintas categorías comerciales de calibre. En relación con el calibre promedio no fue posible evidenciar un efecto por parte de los tratamientos aplicados (T1 y T2) con respecto al tratamiento control (T0). Mientras que, si fue posible detectar un efecto por parte de las aplicaciones de Color Up (T1) aumentando la concentración de fruta en la categoría 30-32 mm, desplazando la curva de calibre hacia fruta de mayor tamaño en comparación con los demás tratamientos. Estos resultados también se presentan en forma gráfica en la Figura 5.

Cuadro 5. Medias ajustadas según MLMix para el calibre promedio y según MLGMix para las categorías de calibre en cerezo cv. Rainier.

Tratamiento	Calibre	Distribución de calibre (%)					
	mm	<26	26-28	28-30	30-32	>32	>30
T0_CONTROL	30,2 a	4,3 b	11,1 ab	29,3 a	28,7 b	20,9	52,6
T1_COLOR_UP	30,3 a	1,5 c	8,4 b	32,0 a	35,5 a	18,2	56,9
T2_TC	29,6 b	12,8 a	13,8 a	17,9 b	26,0 b	22,3	51,3
<i>p</i> -valor	<0,0001	<0,0001	0,0526	0,0007	0,0203	0,3093	0,2424

Letras distintas en sentido vertical indican diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos según la prueba de LSD Fisher (*p*-valor < 0,05).

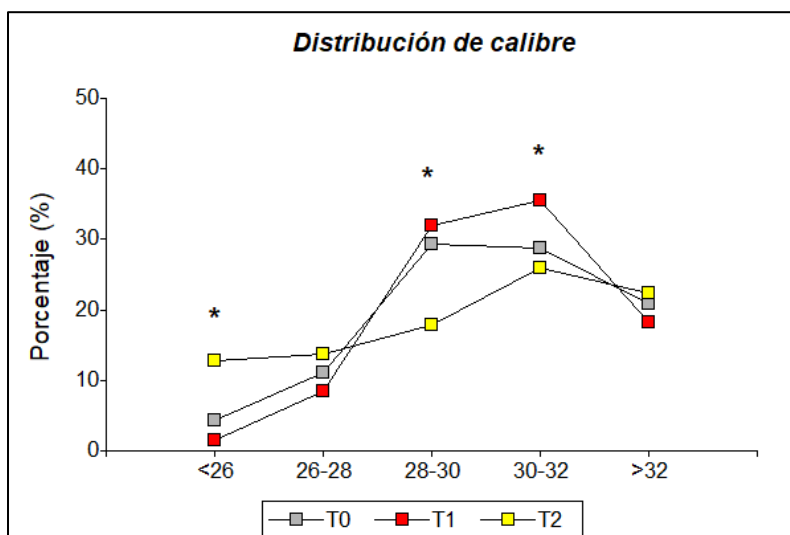


Figura 5. Gráfico de distribución de calibre. *Indican diferencias significativas.

Distribución de color

En el Cuadro 6 se presentan los resultados de las distintas categorías de cubrimiento de color. Al respecto, fue posible evidenciar un efecto por parte de los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentando la concentración de fruta en la categoría 75% de cubrimiento en comparación con el tratamiento control (T0). Además, el tratamiento aplicado con Color Up (T1) uniformó el color al concentrar una mayor cantidad de fruta en la categoría 50% en comparación con los demás tratamientos, alcanzando a concentrar sobre un 75% de su fruta entre las categorías 50 y 75%. Estos resultados también se presentan en forma gráfica en la Figura 6.

Cuadro 6. Medias ajustadas según MLGMix para las distintas categorías de cubrimiento de color en cereza cv. Rainier.

Tratamiento	Distribución de color (%)				
	25	50	75	100	50 + 75
T0_CONTROL	43,2 a	22,8 b	31,2 b	0,7 c	55,3 c
T1_COLOR_UP	17,6 c	35,4 a	41,0 a	2,3 b	78,5 a
T2_TC	23,1 b	24,2 b	41,9 a	6,5 a	67,8 b
<i>p</i> -valor	<0,0001	0,0001	0,0007	<0,0001	<0,0001

Letras distintas en sentido vertical indican diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos según la prueba de LSD Fisher (p -valor < 0,05).

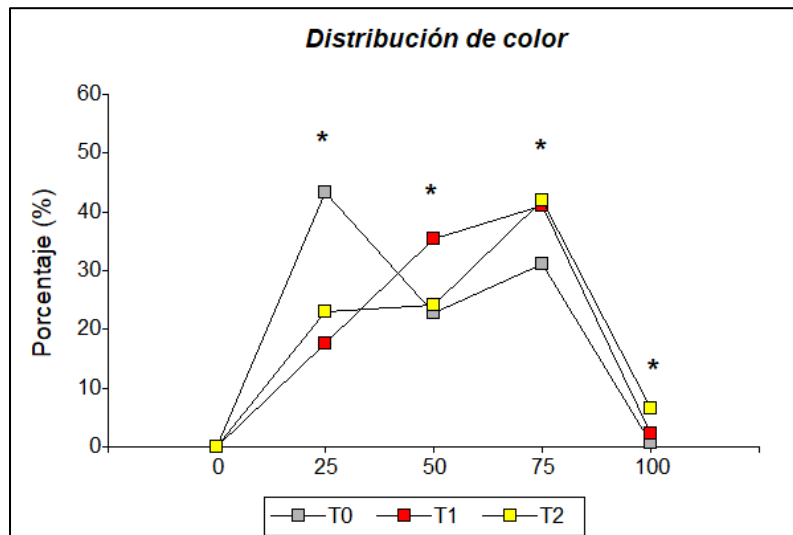


Figura 6. Gráfico de distribución de color. *Indican diferencias significativas.

CONCLUSIONES

Considerando las condiciones de este ensayo, se puede concluir que:

- Los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentan la firmeza de fruta en comparación con el tratamiento control (T0), destacando el testigo comercial (T2) el cual se diferenció a su vez del tratamiento T1.
- Las aplicaciones de Color Up (T1) aumentan la concentración de sólidos solubles en comparación con los demás tratamientos (T0 y T2).
- Color Up (T1) aumenta la concentración de fruta en la categoría 30-32 mm, desplazando la curva de calibre hacia fruta de mayor tamaño en comparación con los demás tratamientos.
- Los tratamientos aplicados (T1 y T2) aumentan la concentración de fruta con un 75% de cubrimiento de color, aumentando la coloración de la fruta en comparación con el tratamiento control (T0).
- Las aplicaciones de Color Up (T1) uniforman el color de la fruta, presentando el mayor porcentaje de fruta en las categorías 50 + 75 con respecto a los demás tratamientos.