

Boletín Técnico

POMÁCEAS

Polinización en huertos de cerezos

La polinización en cerezos y los resultados preliminares del proyecto FIA fueron los temas abordados en el 3° Webinar del Centro de Pomáceas, correspondiente a la 4° Reunión Técnica del 2020 (N°136), donde Gamalier Lemus de INIA Rayentué presentó el tema central con sus consideraciones y Álvaro Sepúlveda del Centro de Pomáceas presentó los resultados preliminares del Proyecto “Indicadores nutricionales y agroclimáticos para la producción de cerezas de alta calidad bajo cubiertas plásticas: una estrategia de adaptación microclimática”.

El “Reporte Climático”, fue presentado por Álvaro Sepúlveda, donde mostró una actualización del último periodo.

En esta oportunidad asistieron productores frutícolas, asesores, académicos y estudiantes tanto de Chile como de Argentina, Brasil, España entre otros, reuniendo más de 60 personas en el evento.



Gamalier Lemus

El Ing. Agr. Mg.Sc, en su Charla “Polinización en huertos de cerezos, consideraciones para su optimización”, en el 3° Webinar del Centro de Pomáceas.
27 de Octubre, 2020.

PÁGINA 2 | TEMA CENTRAL



Avances Proyecto FIA

Indicadores nutricionales y agroclimáticos para la producción de cerezas de alta calidad bajo cubiertas plásticas: una estrategia de adaptación micro climática. Transcurrido un año desde el inicio del Proyecto, se presentan algunos de sus principales resultados preliminares.

PÁGINA 7 | INVESTIGACIÓN



Clima

Floración en fecha normal y tardía por limitadas acumulaciones de frío invernal y calor en post receso.

PÁGINA 8 | REPORTE CLIMÁTICO



Escanea el código QR y accede a todos los boletines.

Polinización en huertos de cerezos, consideraciones para su optimización

Gamaliel Lemus S. | glemus@inia.cl | INIA Rayentué

El proceso productivo en fruticultura, altamente dependiente de una polinización adecuada, requiere considerar una serie de factores que comienzan la temporada anterior a la floración, alrededor de octubre y noviembre de cada año, para optimizar la cuaja de los fruto

La posibilidad de que una yema sea floral (inducción y diferenciación floral) y de alta calidad, ocurre en un momento de alta demanda de asimilados, que la planta obtiene de la fotosíntesis. Existe el requerimiento de los brotes y raíces para crecer, de la fruta para desarrollarse y madurar (Foto 1), así como de las yemas

para la formación de las flores de la siguiente primavera (Foto 2).

Una planta con dificultades para la disponibilidad de reservas privilegia el crecimiento vegetativo, luego el desarrollo de la fruta y finalmente, la inducción y diferenciación floral. Por tanto, la primera consideración para optimizar la polinización es de

que haya un árbol equilibrado, libre de limitaciones en su crecimiento y desarrollo, esto es, bien abastecido de agua, nutrientes, libre de plagas y enfermedades, en un ambiente adecuado a la especie.

El siguiente aspecto dice relación con la necesidad de la planta para acumular los niveles hormonales que le permitan una floración concentrada en un corto período, así como una abundante brotación en primavera. Lo primero asegura una polinización y cuaja adecuada, y lo segundo, un desarrollo apropiado de los eventos necesarios para el desarrollo del frutal. Para ello se debe completar el requerimiento de frío invernal, que

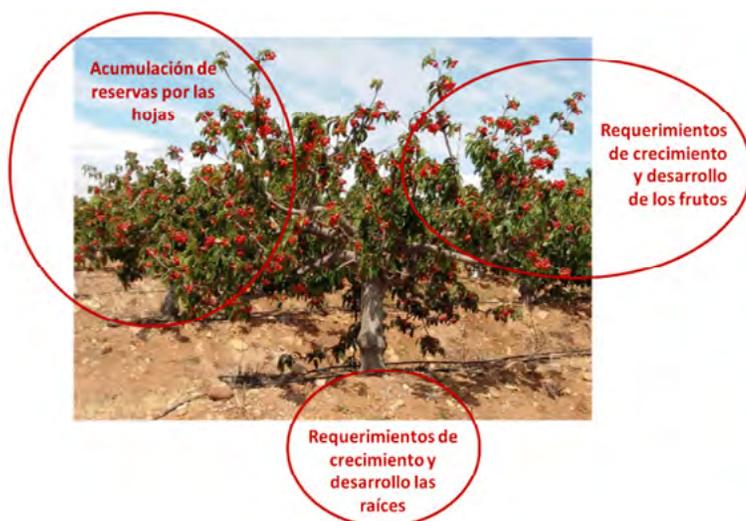


Foto 1. Evaluaciones de campo y laboratorio para establecer efectos del clima/nutrición en la producción de cerezos.



Foto 2. Requerimientos que dependen de las reservas acumuladas por las hojas, para una futura polinización adecuada.

determina una apropiada secuencia de la fenología de la planta.

Para lograr lo anterior, es posible acompañar a la naturaleza con algunas herramientas para asegurar la acumulación del frío necesaria. En temporadas o en localidades donde el frío es insuficiente, se utiliza compensadores de frío, como la cianamida hidrogenada o compuestos nitrogenados mezclados con sales de calcio. La cianamida hidrogenada, con presencia de más de 30 años en el mercado, presenta respuestas claras y contundentes como compensador de frío (Foto 3), aunque resulta ser una herramienta con algunos riesgos de operación y eventuales limitaciones de uso, especialmente por requerimientos de los mercados compradores.

Los compuestos nitro-cálcicos están aún en evaluación y en general, se recomiendan más como complemento que como sustituto de cianamida. También en zonas extremas para el cultivo de la especie, el uso de sombreadores que ayudan a la acumulación de frío durante el invierno, comienza a ser cada vez más frecuente (Foto 4).



Foto 3. Compensador de frío: Cianamida hidrogenada

En primavera la preocupación se centra en el riesgo de heladas. A diferencia de otros frutales de carozo, el cerezo sufre el daño más significativo no en fruto recién cuajado, sino que

en el estado de yema hinchada, anterior a inicios de floración (Foto 5). En el período de floración propiamente tal, algunos aspectos a considerar son:



Foto 4. Huerto cubierto con sombreadores y con los sombreadores replegados. Ovale, 2020.

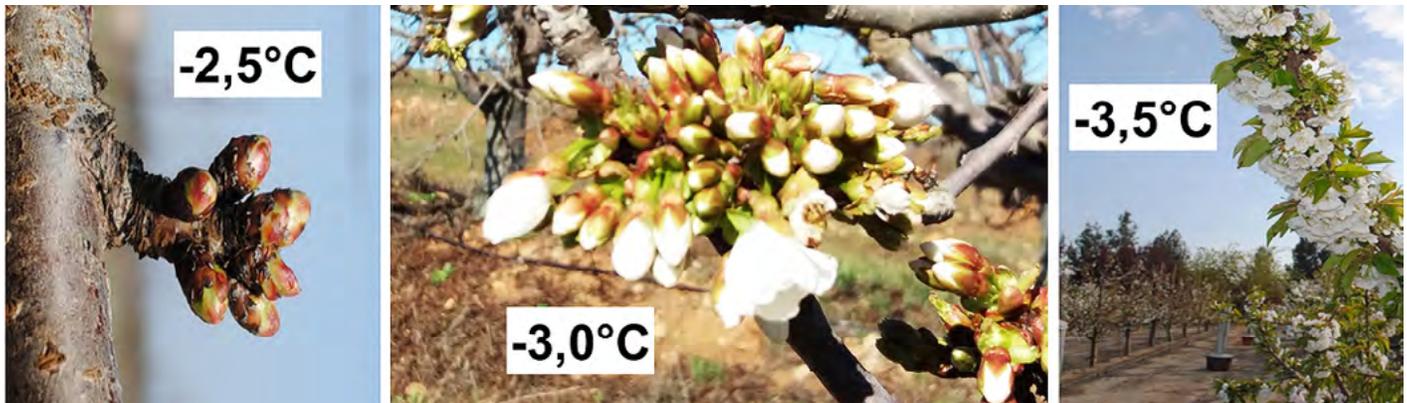


Foto 5. Niveles de daño por heladas en diferentes estados fenológicos del cerezo

- Presencia y proporción adecuada de cultivares polinizantes compatibles con la variedad principal.
- Coincidencia de floración.
- Idealmente que el polinizante esté en plena floración cuando la variedad presenta 30 a 40% de flores abiertas y que la distribución de estos árboles en el huerto sea homogénea, para dar las mayores oportunidades a la transferencia del polen a cortas distancias.

Uso de abejas

Los agentes polinizadores, especialmente las abejas (Foto 6), necesitan estar presentes en un número de colmenas no inferior a 6 por hectárea, pudiendo llegar a 20, con una actividad que debe ser supervisada. Así, se requiere una entrada a la piquera de 60-75 abejas/min, con temperatura ambiente de 24 °C, para que se obtenga un nivel adecuado de trabajo. Se sabe que la abeja tiene un radio de acción preferente entre 90 a 140 metros y trabaja a una temperatura mínima de 14 °C, con un óptimo entre 18 a 25 °C. La composición adecuada de la colmena debe asegurar un número suficiente de individuos

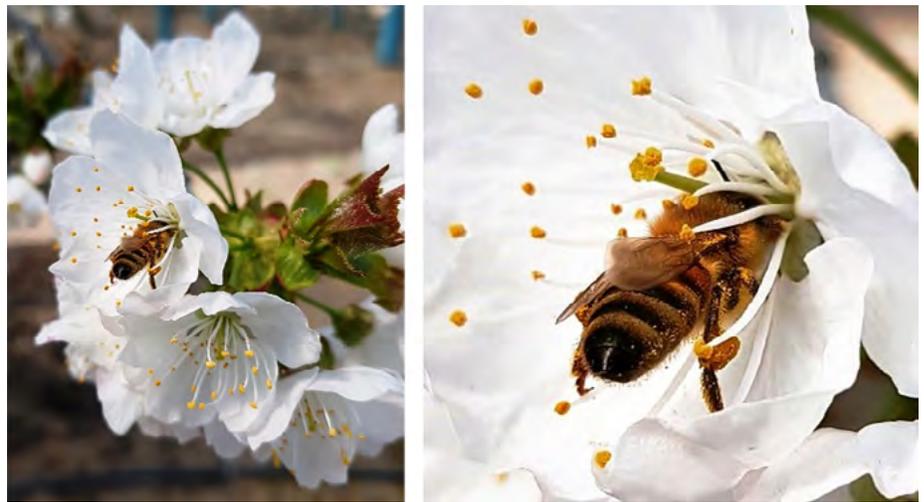


Foto 6. Apis mellifera en flor de cerezo (Gentileza Valeria Osorio).

pecoreadores de polen. Se sabe que mientras más numerosa es la familia, mayor es el porcentaje de estos individuos. Otro aspecto de manejo im-

Una sola flor, para asegurar su polinización, debe ser visitada más de 10 veces durante su corto período de receptividad a la fecundación

portante a tener en cuenta es el uso de refuerzo con polen a la salida de la piquera, lo que garantiza que la visita a la flor del cultivar principal sea con el polen adecuado.

El uso de abejas sanas, abundantes y activas, instaladas desde un 5% de flores abiertas, asegura cerca de un 35% de cuaja en cerezo. Sin abejas adicionales, la cuaja puede ser tan baja como el 5%.

Otra consideración a tener presente es

que la flor del cerezo es menos atractiva para las abejas que las de otras especies, como el ciruelo europeo, que florecen simultáneamente. El uso de cianamida hidrogenada puede hacer coincidir la floración con la del duraznero y con el ciruelo japonés, frutales que resultan más apetecidos que el cerezo para las abejas.

Uso de abejorros

El empleo de abejorros (Foto 7) es un adecuado reemplazo o complemento para las abejas. Este insecto trabaja más horas al día respecto a las abejas, visitando entre 10 a 14 flores por minuto; transporta mayores cantidades de polen, pudiendo soportar temperaturas de hasta 1 °C con actividad polinizadora (Estay, 2007) y presenta mejor comportamiento con especies frutales poco atractivas para las abejas. Además, no compite con ésta, por lo que se puede utilizar para reforzar su trabajo. Probablemente la limitante es su baja disponibilidad y mayor costo.

Otro de los aspectos beneficiosos del abejorro es que tiene mejor comportamiento polinizando en confinamiento, situación que cobra relevancia en huertos donde se mantiene estructuras de protección, incluso, durante la floración.



Foto 7. *Bombus terrestris* en cerezo (Gentileza Melissa Pizarro).

A pesar de contar con una adecuada carga de insectos polinizadores, el productor se puede encontrar con un porcentaje de flores defectuosas, incompletas o alteradas. Todo ello producto de algunos de los problemas descritos desde el proceso de inducción floral hasta la antesis.

Situación de estrés y falta de frío invernal

Cuando la planta sufre estas situaciones de estrés y falta de frío invernal, se pueden observar una serie de alteraciones:

- **Floración en verano** producto de exceso de calor o falta de irrigación adecuada, seguido por una recuperación de la planta. En este caso aparecen flores en los meses de enero o febrero, algunas con características particulares: pedúnculos muy largos y pétalos rosados (Foto 8).



Foto 8. Flores y esbozos de frutos de verano.

- En la **floración de primavera**, deshidratación de las tecas o los contenedores de polen de las flores. Esta situación, en condiciones extremas, ocurre incluso antes que abra la flor (Foto 9). El pistilo en cerezo es también extremadamente sensible a la desecación. Temperaturas superiores a 25 °C con humedad relativa inferior a 50% pueden reseca el líquido estigmático y deshidratar el estilo, es decir, dejar inviable la flor.



Foto 9. Teca normal (arriba) y deshidratada (abajo), en cerezo.

- **Alteraciones morfológicas** en estambres donde en algunos casos las tecas son reemplazadas por pétalos e incluso pistilos atrofiados (Foto 10).



Foto 10. Pétalos atrofiados, reemplazando tecas (izquierda) y pistilos atrofiados en una flor de cerezo.

- ▶ **Ausencia de pistilo**, donde flores incompletas no alcanzaron a completar todas las estructuras de reproducción, dado que la formación de la flor comienza desde los sépalos hacia el interior, culminando con el pistilo. (Foto 11).



Foto 11. Flor de cerezo carente de pistilo.

- ▶ **Ovario doble o múltiple**. Este fenómeno, asociado a varias especies de carozo, se asocia al exceso de temperaturas en la época de la diferenciación floral. El fenómeno va desde una sutura más ancha de lo habitual para la variedad, pasando por un rudimento de fruto adherido, hasta la presencia de un doble fruto a la cuaja (Foto 12).



Foto 12. Flor de cerezo con doble ovario



Foto 13. Cerezos con bloqueador solar (Gentileza A. Sepúlveda).

La práctica de proteger el follaje en verano, para evitar las alteraciones en procesos de acumulación de reservas y adecuado desarrollo de las flores, con los bloqueadores solares, basados en caolinita o sales de calcio, parece una estrategia razonable. Las hojas son parcialmente tratadas con un bloqueador, el cual disminuye el impacto del exceso de radiación y mejora la floración en la siguiente temporada (Foto 13).

Algunas de las alteraciones aquí presentadas son consecuencia del sometimiento del cerezo a condiciones extremas en Chile, tales como zonas al interior de Ovalle y de La Serena. Sin embargo, producto de los cambios en

el clima, estas situaciones existen, en algún grado, en otras zonas productivas, siendo motivo de fallas en la polinización y cuaja, asociadas al proceso particular de polinización y actividad de los insectos que la posibilitan. También estos elementos deben ser tomados en cuenta por los productores que están ampliando las fronteras de la especie, donde se encontrarán con mayor frecuencia estos fenómenos.

El conocimiento de las situaciones descritas y de la forma de enfrentarlas permitirá un mejor manejo de esta especie, en definitiva, el enriquecimiento del bagaje técnico que debe existir en una industria de tanta importancia actual para Chile.

LITERATURA CONSULTADA

- ▶ **Estay, Patricia. 2007.** *Bombus en Chile: Especies, Biología y Manejo*. 82 págs. Colección de libros INIA N°22. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación La Platina, Santiago, Chile.
- ▶ **Estay, Patricia. Editora. 2012.** *Abejas: Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae) Polinización según especie objetivo*. 163 págs. Boletín INIA N°235. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación La Platina, Santiago, Chile.
- ▶ **Lemus, Gamalier. Editor. 2005.** *El Cultivo del Cerezo*. Santiago, Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Boletín INIA N°133. 256 pp.

Avances Proyecto FIA

“Indicadores nutricionales y agroclimáticos para la producción de cerezas de alta calidad bajo cubiertas plásticas: una estrategia de adaptación micro climática”

Transcurrido un año desde el inicio de la ejecución del Proyecto, se presentan algunos de sus resultados preliminares



El proyecto apoyado por FIA y ejecutado por el Centro de Pomáceas, tiene como objetivo principal identificar indicadores nutricionales y agroclimáticos para la producción de cerezas de alta calidad bajo cubiertas plásticas. Para conseguirlo se han planteado una serie de actividades y mediciones (Cuadro 1; Foto 1), centradas en tres huertos maulinos contrastantes en su microclima. Se ha caracterizado el ambiente en que los cerezos han crecido, su fisiología, y la calidad y condición de las cerezas producidas.

Este proyecto continúa el modelo utilizado en manzanos y que se canaliza a través de la plataforma IKAROS, de tal manera que los indicadores puedan ser aplicados a la producción frutícola. Al igual que para el manzano, se revisaron factores asociados a la calidad de las cerezas que pueden ser fuertemente impactados por las condiciones ambientales predominantes. Entre estos, se examinó el efecto de la temperatura ambiental sobre el tamaño y firmeza. Para una mayor relación entre varia-

bles agroclimáticas, se categorizó en cultivares tempranos y tardíos, representados por Santina y Regina, respectivamente.

Se ha descrito que el calibre estaría determinado en mayor medida por el número de células y éste principalmente definido genéticamente. Diferencias en el tamaño de los frutos entre variedades estarían dadas por el número de células. Distintos calibres en un mismo cultivar estarán explicados por el abastecimiento de los frutos durante su Etapa III de crecimiento (post endurecimiento del carozo). Para ello, es clave la adecuada relación hoja/fruto. A pesar de requerir mayor número de datos, parece existir una prometedora relación entre las condiciones térmicas en la Etapa III de crecimiento y el tamaño de las cerezas de cosecha temprana, a favor de ambientes menos cálidos (Figura 1).

Lo contrario ocurrió entre las condiciones térmicas y la firmeza de cerezas tempranas, con fruta más blanda cuando fue expuesta a menor acumulación

de Grados día (GD) en la Etapa III (Figura 2). Similar relación mostraron los cultivares tardíos, pero considerando la acumulación de GD en la Etapa I de crecimiento del fruto. Se esperaba que en ambiente muy cálido en la Etapa III, el fruto mostrará una menor firmeza. Por ello, se requerirá recopilar más antecedentes en la próxima temporada y analizar una mayor cantidad de variables agroclimáticas.

Diferentes microclimas debido a la modificación del ambiente con el uso de cubiertas plásticas ofrecen información útil para el análisis del efecto ambiental sobre la producción del frutal (Foto 2). Al comparar el cultivo bajo macrotúnel, techo plástico y aire libre (Figura 3), la anticipación de la cosecha se atribuye a una menor cantidad de días en la etapa de post receso, dada por el *forcing* o mayor acumulación térmica por el efecto invernadero del macrotúnel hasta floración. Ello se confirma al comparar la extensión del período de crecimiento del fruto, que tanto en días como en GDH no muestra grandes diferencias de acuerdo al sistema de cultivo.

Será necesario incorporar los resultados de la próxima temporada (2020/21) en la construcción de los indicadores. Además, se podrá contar con información del receso 2020, determinante en la fenología y probablemente sobre algunos aspectos de calidad, tal como el tamaño de la fruta. Los indicadores resultantes serán incluidos en la plataforma climática/nutricional IKAROS para su procesamiento y aplicación en la producción de cerezas de alta calidad.

Cuadro 1. Variables evaluadas para identificar indicadores del efecto climático/nutricional en la producción de cerezas considerando su manejo bajo cubierta plástica.

OBJETIVO	ÍTEM	VARIABLES
ÁRBOL	Caracterización del ambiente	Radiación solar: PAR; UV
		Temperatura: acumulación de frío y calor
		Humedad relativa: Índice de estrés
	Expresión vegetativa	Tamaño brotes
		Peso/área hojas
		Área foliar
		Índices: SPAD, Clorofilas, NBI, Antocianinas y Flavonoides
		Contenido mineralógico
	Caracterización fisiológica	Conductancia estomática
		Tasa de fotosíntesis
		Eficiencia FSII
		Potencial xilemático
	FRUTA	Calidad y condición
Color		
Firmeza		
Contenido de sólidos solubles		
Acidez		
Desórdenes y defectos		
Contenido mineralógico		
Perfil bioquímico		Clorofilas, Carotenoides, Antocianinas
		Fenoles totales
		Capacidad antioxidante



Foto 1. Evaluaciones de campo y laboratorio para establecer efectos del clima/nutrición en la producción de cerezas.

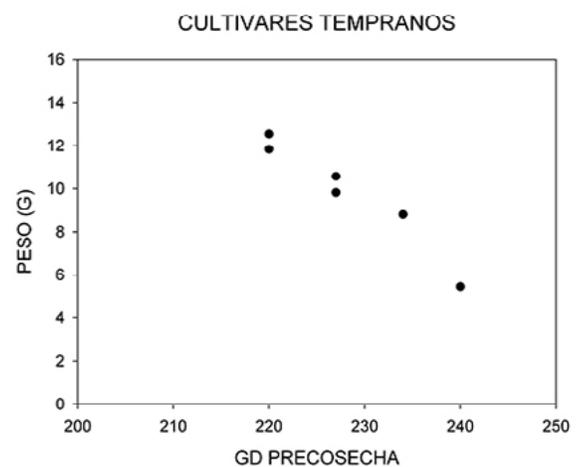


Figura 1. Relación entre acumulación de Grados día (GD) en los 30 días antes de cosecha y peso de la fruta.

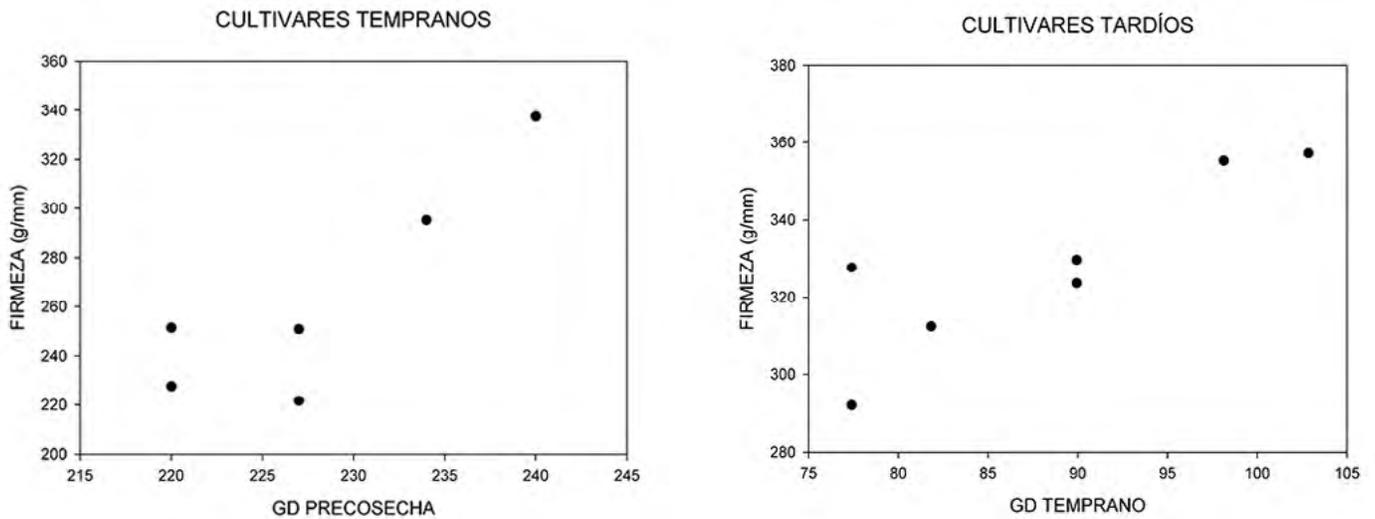


Figura 2. Relación entre acumulación de Grados día (GD) en los 30 días antes de cosecha para cultivares tempranos y 30 días después de plena flor para los tardíos, y la firmeza del fruto.



Foto 2. Cerezos producidos bajo techo y macrotúnel.

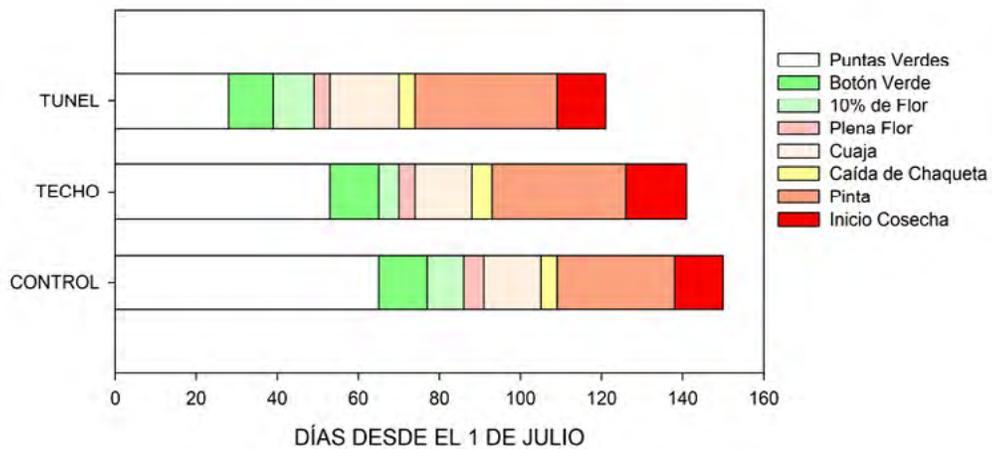


Figura 3. Días de ocurrencia de estados fenológicos de cerezos producidos bajo macrotúnel (Túnel), techo de rafia (Techo) y al aire libre (Control).

Reporte de Investigación

Caracterización bioquímica en frutos de cerezo (*Prunus avium* L.) 'Santina' cultivado bajo ambientes modificados.

Tapia, Cristián. 2020. Memoria de Título U. de Talca. 38 p. Prof. Guía: Yuri, J.A.

ANTECEDENTES GENERALES

Cada año en Chile se incrementa la superficie cultivada de cerezos (*Prunus avium* L.), debido a la gran demanda y altos retornos económicos que obtiene su fruta en los mercados asiáticos.

Se han incrementado los efectos de los cambios en el clima a nivel mundial y los productores se han visto en la necesidad de emplear nuevas tecnologías de protección para sus cultivos, como el uso de cubiertas protectoras de lluvia, impidiendo que la fruta sea dañada por partiduras (Foto 1). Otra de las nuevas tecnologías empleadas es el uso de túneles, que, además de proteger la fruta de la lluvia, afecta a la fenología del cultivo, permitiendo adelantar la cosecha, obteniendo mejores retornos.



Foto 1. Partiduras en cerezas.

OBJETIVO

Determinar el efecto de cubiertas protectoras de lluvia y de túneles altos, en la síntesis de pigmentos y concentración de fenoles en la fruta.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo fue llevado a cabo en el huerto Santa Carmen, ubicado en la comuna de Sagrada Familia (35°01'41.7" S 71°26'50.6" W), Región del Maule, Chile, durante la temporada 2018-2019. Los parámetros bioquímicos evaluados en la fruta fueron las concentraciones totales de antocianinas, clorofilas, carotenoides, fenoles totales y específicos, y la capacidad antioxidante. El cultivar estudiado fue 'Santina' sobre portainjerto 'Colt', conducido bajo el sistema Kym Green Bush (KGB) a una densidad de 1.136 plantas por ha.

Las evaluaciones se realizaron considerando tres tratamientos: i) control; ii) carpa; iii) túnel.

RESULTADOS

Los resultados demostraron que las mayores concentraciones de antocianinas, carotenoides y actividad antioxidante se encontraron en el tratamiento control. Caso contrario ocurrió con el grupo de clorofilas y la cantidad de fenoles totales, los cuales fueron mayores en la fruta bajo túnel. En cuanto a las concentraciones de Cyanidin-3-rutinosido, éstas no fueron diferentes estadísticamente entre los tratamientos.

Cuadro 1. Cuantificación de parámetros bioquímicos en cerezas cv. Santina.

TRATAMIENTO	CLOROFILA A (mg/100g PF)	CLOROFILA B (mg/100g PF)	CLOROFILAS TOTALES (mg/100g PF)	CAROTENOIDES (mg/100g PF)	ANTOCIANINAS (mg/100g PF)
CONTROL	0,77 a	2,2 a	2,9 a	4,4	269 a
CARPA	0,60 a	1,5 a	2,1 a	3,1	119 b
TÚNEL	2,85 b	5,8 b	8,7 b	3,6	182 ab
Significancia	**	**	**	n.s.	*
Valor p	0,00	0,00	0,00	0,38	0,04

Reporte Climático

Álvaro Sepúlveda | asepulveda@utalca.cl
Laboratorio Ecofisiología Frutal | Centro de Pomáceas | Universidad de Talca.

FLORACIÓN Y CUAJA

La floración, su momento de ocurrencia, extensión y abundancia, depende de las condiciones en que transcurrió el receso y el avance de la acumulación térmica en el post receso. Con gran acumulación de frío invernal, basta el requerimiento térmico para lograr una abundante floración, temprana y concentrada, de plena sincronía con el crecimiento vegetativo. Sin embargo, el receso de 2020 se caracterizó por su tarde comienzo y limitado frío acumulado. La acumulación térmica en el post receso fue levemente inferior a temporadas anteriores (Cuadro 1), con condiciones moderadas entre el 15 de agosto al 15 de septiembre (Figura 1). De esta manera, en gran parte de los huertos se registró una floración en la fecha normal o levemente tardía, y extensa. En algunos casos, la falta de frío invernal condujo a la formación de yemas débiles, con reducido período efecti-

vo de polinización, afectando la cuaja. Alta temperatura y baja humedad relativa (HR) durante la floración también afectan negativamente el período efectivo de polinización, principalmente al reducir la viabilidad del óvulo. Sin embargo, a mayor temperatura ambiental, mayor porcentaje de germinación de polen y más rápido es el crecimiento del tubo polínico camino al óvulo. Previo a dicho proceso de fertilización, la polinización, es decir, el transporte del polen desde las anteras al estigma, ocurre especialmente por medio de insectos. En días despejados, temperatura ambiental sobre los 12-14 °C promueve la actividad de las abejas, principales agentes polinizadores de las flores de manzanos y cerezos. Entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre de 2020, la cantidad de horas con dichas condiciones para vuelo de abejas fue la mayor de las últimas temporadas, para gran porcentaje de las estaciones monitoreadas (Figura 2).

La proyección de la Dirección Meteorológica de Chile para el trimestre octubre, noviembre y diciembre,



indica un predominio de temperaturas máximas sobre lo normal en toda el área de producción manzanera y temperaturas mínimas normal a bajo lo normal entre Valparaíso y La Araucanía. Los Ríos y Los Lagos, mostrarán mínimas normal a sobre lo normal. Tales condiciones ambientales durante división celular, si bien favorecerían el tamaño potencial de las manzanas, temperaturas muy altas podrían afectar negativamente su maduración, reduciendo su potencial de post cosecha. En el caso de los cerezos, temperaturas muy altas tienen un efecto más nocivo cuando ocurren cerca de la cosecha, durante la Fase III de crecimiento (post endurecimiento del carozo). Esta situación produce cerezas más blandas, con retraso en la coloración.

Cuadro 1. Acumulación térmica en Grados hora (GDH) y Grados día en base 10 (GD), desde el 1 de agosto al 30 de septiembre, en cuatro localidades elegidas.

	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	PROMEDIO	VARIACIÓN
GDH								
Graneros	9.189	10.185	7.724	8.848	9.358	9.023	9.061	-0,4
Morza	7.406	8.202	6.240	6.710	7.320	6.994	7.176	-2,5
San Clemente	7.559	9.755	6.798	7.169	7.298	7.177	7.716	-7,0
Renaico	7.431	9.602	6.108	7.340	7.384	6.935	7.573	-8,4
GD								
Graneros	152	198	126	154	172	162	160	0,8
Morza	102	136	86	99	117	113	108	4,7
San Clemente	101	164	95	105	107	107	115	-6,6
Renaico	96	152	74	96	105	92	105	-12,0

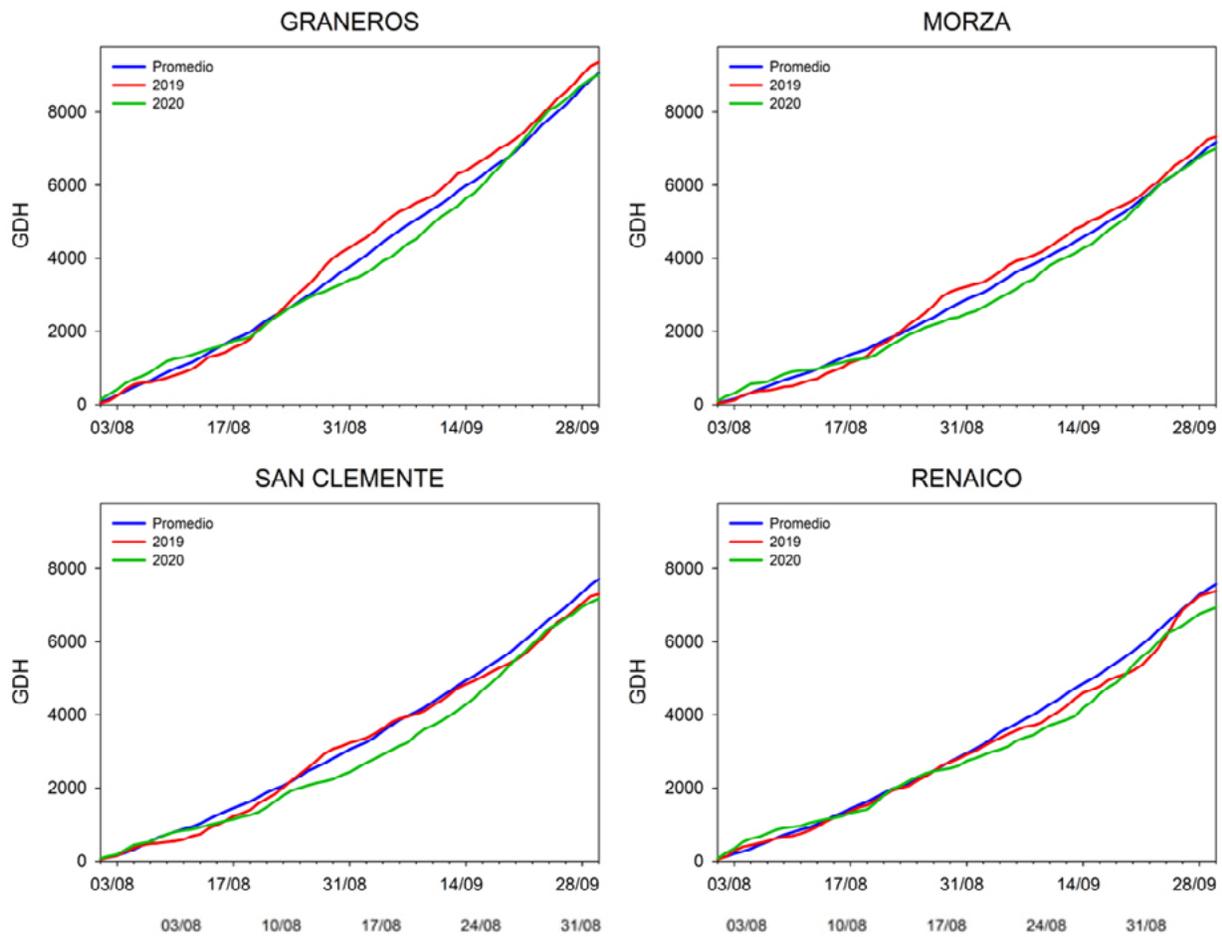


Figura 1. Evolución de la acumulación de GDH a partir del 1 de agosto en las últimas temporadas en cuatro localidades.

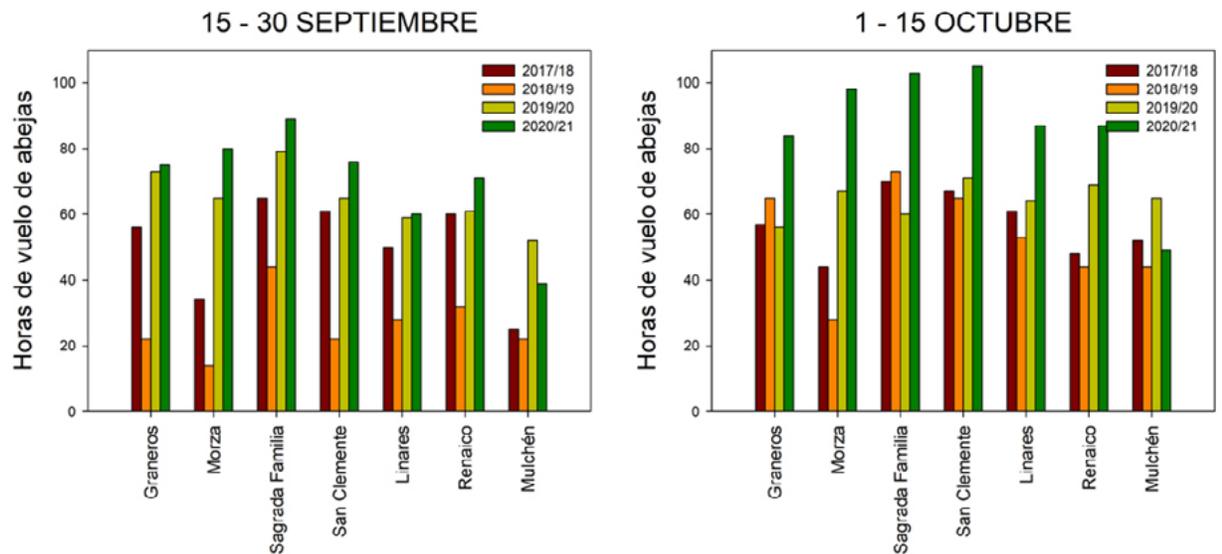


Figura 2. Número de horas con condiciones favorables para actividad de las abejas (>15 °C y >300 W m-2) en las últimas temporadas.

Reporte de Actividades



▶ **Asistencia técnica**
Felipe Fernández de Ag. APF en reunión de trabajo con personal del CP, Miraflores, Longaví. 08/10/20.



▶ **Ensayo**
Pablo Salazar de Agralia en ejecución de ensayo, San Clemente. 15/10/20.



▶ **Asistencia técnica**
Personal del CP visitando huertos de Sagrada Familia. 22/10/20.

Haz click aquí

COMPORTAMIENTO DEL CEREZO BAJO MACROTÚNEL

La Unidad del Cerezo del Centro de Pomáceas ha evaluado el uso de macrotúneles desde hace dos temporadas en las regiones de O'Higgins y del Maipo. Entre las primeras conclusiones destaca que el uso de macrotúneles en cerezos para subsanar la limitada floración como de la cosecha. El adelanto de esta última, impacto económico en el retorno al productor ya que la calidad se mantiene y también mejora calibre y dulzor.

Haz click aquí

MÁS QUE PROTECCIÓN

SE ANALIZÓ EL IMPACTO DE LAS CUBIERTAS PLÁSTICAS EN CEREZOS. DIFERENCIAS ENTRE TECHOS ANTILLUVIA Y MACROTÚNELES

▶ **Publicaciones**
El Centro de Pomáceas, ha publicado en el último periodo una serie de artículos técnicos en revistas de circulación nacional. Artículos disponibles en la página web del Centro de Pomáceas <http://pomaceas.cl>

Haz click aquí

CONSIDERACIONES SOBRE EL RECESO EN FRUTALES

Requerimientos de frío en cerezos y manzanas

El presente artículo aborda el tema del receso en frutales, un fenómeno que afecta a la producción de cerezos y manzanas. Se analizan las causas y consecuencias de este fenómeno, así como las estrategias para mitigarlo. Se menciona que el receso puede ser causado por factores como la falta de frío suficiente, el exceso de nutrientes, o el uso de variedades no adaptadas a las condiciones climáticas locales.

Haz click aquí

DESARROLLO DE NUEVAS VARIETADES DE MANZANAS PARA CHILE

Programa de mejoramiento genético Asociativo del Manzano

Los productores chilenos que adoptan nuevas cultivares mejor adaptadas a condiciones climáticas cálidas, corren con ventaja para mejorar la rentabilidad de su empresa manzanera. El desarrollo de nuevo material genético, que presente un interesante desempeño en zonas climáticas cálidas, es el objetivo de uno de los programas de mejoramiento genético de manzanos que se están llevando en Chile. A nivel mundial, cerca de 150 programas de mejoramiento genético del fruto se están desarrollando en 25 países.



POMÁCEAS
Boletín Técnico editado por el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, de aparición periódica, gratuita.
© 2020-Derechos Reservados Universidad de Talca.
Representante Legal: Dr. Álvaro Rojas Marín, Rector

Director: Dr. José Antonio Yuri, Director Centro de Pomáceas
Editores: Mauricio Fuentes - José Antonio Yuri
Dirección: Avenida Lircay s/n Talca. Fono 71-2200366 | E-mail: pomaceas@utalca.cl
Sitio Web: <http://pomaceas.utalca.cl>