



Estrategia de control con techo retráctil y paredes para producción de cereza dulce

Agosto 1, 2018

Mientras que las variedades individuales de cereza dulce se cosechan durante solo 1-2 semanas (aunque la temporada de cosecha puede extenderse durante 5 semanas o más usando una diversidad de variedades de maduración temprana, intermedia y tardía), el rendimiento, el tamaño y la calidad del fruto están determinados por el ambiente en crecimiento durante las 52 semanas previas a la cosecha.

Para maximizar los beneficios de un techo retráctil automático y muros, es fundamental pensar cuidadosamente sobre las diferentes etapas del desarrollo del árbol, los diversos factores climáticos que pueden afectar el desarrollo de árboles y frutas de manera positiva o negativa, y cómo mejorar o mitigar estos críticos factores climáticos como el cambio de clima en la temporada que afectan los árboles, flores y crecimiento de frutos.

Al establecer un huerto, después de plantar los árboles de vivero, el objetivo es crear el mejor ambiente de crecimiento posible durante la temporada de crecimiento natural para optimizar la fotosíntesis a fin de maximizar el crecimiento estructural del dosel o copas arbóreas y del árbol. La cantidad de crecimiento logrado en los años 1-3 es directamente proporcional al potencial de rendimiento futuro en los años 3-5. La optimización del crecimiento establecida ayuda al árbol a alcanzar la cosecha comercial 1-2 años antes que si el árbol fuera cultivado en exterior.

Una vez que los árboles crecen lo suficiente como para florecer, los objetivos y las estrategias deberían cambiar para optimizar el entorno en crecimiento durante los diferentes ciclos de vida y las etapas de desarrollo a lo largo del año:

- Acumulación de frío (chill Hours)
- Floración y polinización
- Desarrollo de frutas y área de hojas
- Maduración y cosecha de la fruta
- Pos-cosecha, recuperación del árbol y formación de yemas florales para el próximo año
- Inicio de endodormancia y aclimatación en frío

Descripción de la estrategia de control:

- Primero determine si desea avanzar o retrasar la cosecha
 - Crear la estrategia de control para acumular unidades de calor o evitar la acumulación de la unidad de calor para cambiar el tiempo de floración
- Luego crear las mejores condiciones posibles durante todo el año para influir en el desarrollo de los árboles mediante:
 - Aumentar o disminuir las temperaturas de los brotes, las hojas, la fruta y el suelo
 - Administrar los rangos de transpiración para garantizar que los árboles experimenten estrés hídrico óptimo para:
 - Maximizar el desarrollo y la calidad de la fruta durante la temporada de fructificación
 - Optimizar los niveles de fotosíntesis después de la cosecha para asegurar el desarrollo óptimo de brotes de recuperación de árboles para la siguiente temporada

Etapa	Problemas	Soluciones
Establecer el huerto (madurez y desarrollo del dosel o copas arbóreas)	<ul style="list-style-type: none"> • Estrés Climático (temperaturas frías, viento, enfermedades provocadas por lluvia) el desarrollo lento del árbol después del trasplante, lo que resulta en que los árboles alcanzan la madurez 4-5 años después del trasplante del huerto 	<ul style="list-style-type: none"> • Provoca un crecimiento temprano en veranos fríos y proteja los árboles del viento y la transpiración excesivos durante la temporada de crecimiento, mientras que dará lugar a una tasa de fotosíntesis promedio diaria más alta, lo que hará que los árboles maduren de 1 a 2 años más rápido.
Acumulación de frío “Chill Hours” (para limitar la endodormancia)	<ul style="list-style-type: none"> • Las horas de enfriamiento pueden ser afectadas negativamente por temperaturas excesivamente cálidas o frías, resultando en brotes débiles o anormales en la primavera • Daño invernal al tallo, brote y yemas debido a temperaturas extremadamente bajas y daños causados por el viento. <p>Riesgo de infección secundaria, como el cancro (antracnosis).</p>	<p>Si las temperaturas son muy frías para acumular frío:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierra el techo y las paredes al 100% cuando la placa negra cae por debajo de la temperatura mínima deseada para aumentar las temperaturas en el rango aceptable para la acumulación de frío (chill hours) <p>Si las temperaturas son muy cálidas para la acumulación de frío:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre el techo entre un 50%-80% y deje las paredes retraídas cuando la temperatura de la placa negra sea más alta que la temperatura del aire para reducir el calentamiento del árbol mediante el bloqueo de la radiación infrarroja (luz solar directa), y reduce el calentamiento de los brotes por encima del rango que niega la acumulación de frío • Activar el sistema de nebulización por encima de las copas de los árboles para crear enfriamiento por evaporación • Retraer el techo y las paredes al 100% cuando la placa negra es más baja que la temperatura del aire (durante la noche) para maximizar la pérdida de calor del árbol y del suelo <p>Proteja la madera de temperaturas extremadamente bajas, así como daño en árboles debido al viento/lluvia para evitar la susceptibilidad al cancro (antracnosis).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierra el techo y las paredes al 100% cuando la placa negra cae por debajo de la temperatura mínima deseada; provee calentamiento si se necesita. • Cerrar el techo 50-80% y muros 100% para evitar daños a los árboles inducidos por el viento.

<p>Brotacion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que la acumulación de frío (chill hours) para romper con la endodormancia. la brotación debe adelantarse o retrasarse en comparación con los árboles en exterior 	<p>Si desea adelantar la brotación es importante aumentar la temperatura de los brotes, no del aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre el techo y las paredes al 100% cuando la temperatura exterior sea demasiado fría (la placa negra está por debajo de 10° C) <p>Si desea retrasar la brotación, es importante reducir la temperatura de los brotes, no del aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre el techo de un 50%-80% y deje las paredes retraídas cuando la temperatura de la placa negra esté por encima de la temperatura del aire para reducir el calentamiento del árbol mediante el bloqueo de la radiación infrarroja (luz solar directa) • Activar el sistema de nebulización por encima de las copas arbóreas, para crear enfriamiento por evaporación • Retraiga el techo y las paredes por la noche para maximizar la pérdida de calor (la placa negra será más baja que la temperatura del aire durante la noche)
<p>Floración y Polinización</p>	<p>Las flores pueden ser dañadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Helada • Viento excesivo • Altas temperaturas y radiación. • Lluvia <p>Las temperaturas óptimas para polinizar son 20 ° C y más altas con humedad por debajo del 70%. Las abejas no están activas cuando las temperaturas son muy frías o la velocidad de viento es excesiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad de las abejas disminuye drásticamente cuando la temperatura del aire cae debajo de 13 ° C. • Las abejas encuentran difícil forrajear a velocidades de viento superiores a 10 km/h(6mph). La actividad 	<p>Cierre el techo y las paredes solo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de la placa negra es demasiado fría (para proteger las flores de heladas) • La temperatura de la placa negra es significativamente más alta que la temperatura del aire para maximizar la longevidad de la flor y tener un periodo de polinización efectivo • El sensor de viento detecta velocidades de viento superiores a 10 km/h (6mph) • Cerrar el techo durante la lluvia para evitar blossom e infección de hongos y bacterias en las flores. <p>Decida si usar abejorros o abejas melíferas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los abejorros visitan el doble de flores por minuto que las abejas, se alimentan más lejos de la colmena y transportan más granos de polen debido a su tamaño • Los abejorros son más activos a temperaturas más bajas (10 ° C), con poca intensidad de luz • Los abejorros no se comunican como lo hacen las abejas, lo que reduce el riesgo y la pérdida de polinizadores en los cultivos vecinos. Si un abejorro encuentra una fuente de alimento atractiva en otro lugar, no puede informar a sus compañeros, como las abejas.

	<p>de la abeja se detiene por completo con velocidades de viento superiores a 25 km/h (15mph).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los abejorros cambian / vuelan entre los árboles con más frecuencia que las abejas melíferas. Esto aumenta la tasa de polinización cruzada.
Desarrollo Frutal	<p>La fruta puede ser dañada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una helada tardía • Lluvias intensas • Granizo • Viento excesivo y períodos repentinos de altas temperaturas 	<p>Cierre el techo y las paredes solo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de la placa negra es demasiado fría <p>Cierre el techo y las paredes variando su posición solo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sensor de viento detecta velocidades superiores a 15 km/h (9 mph) cerca de las paredes de barlovento y cuando el exceso de 30 km/h (18 mph) cierra el techo parcialmente (40-60%) <p>Cierra el techo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de la placa negra excede 32°C por 20 minutos • Sensor de lluvia detecta lluvia • La presión barométrica cae rápidamente detectando una tormenta que se aproxima
Periodo de maduración y cosecha (25% del tamaño final de la cereza y su peso es obtenido en las últimas semanas antes de la cosecha)	<p>El tamaño y la calidad de la fruta se pueden reducir debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas excesivas de la fruta • Transpiración excesiva debido a la alta radiación, baja humedad y fuertes vientos • Vientos fuertes • Grietas inducidas por lluvia <p>La maduración rápida puede ocasionar que fruta pequeña o fruta no se coseche en la madurez máxima. Calor excesivo o transpiración excesiva hace que la cosecha se detenga temprano de día para preservar la calidad de la fruta. Humedad excesiva, viento, y calor pueden provocar infecciones o pudrición marrón.</p>	<p>Cierra el techo solo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura de la placa negra excede +/- 30C durante 10 minutos • El sensor de lluvia detecta lluvia • El sensor de presión barométrica cae rápidamente detectando una tormenta que se aproxima. <p>Cierra el techo y paredes variando su posición solo cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sensor de viento detecta velocidades superiores a 15 km/h (9 mph) cerca de las paredes de barlovento y cuando el exceso de 30 km/h (18 mph) cierra el techo parcialmente (40-60%)

<p>Post-Cosecha (Recuperación de árboles y formación de brotes florales)</p>	<p>La fotosíntesis se detiene durante períodos de transpiración excesiva y estrés hídrico, que normalmente ocurre en días soleados, cuando la temperatura de la placa negra supera los 35°C, especialmente cuando la humedad relativa exterior es <50% y cuando el viento supera los 10 km/h (6mph).</p> <p>Riesgo de enfermedades como cancro (antracnosis) si las temperaturas son frías y la lluvia ocurre después de la poda</p>	<p>Cuando la temperatura exterior de la placa negra excede 35°C durante 30 minutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerrar el techo +/- 85% para reducir el rango de transpiración • Activar el sistema de nebulización para que emita pulsos por 5-10 segundos cada 2-5 minutos para aumentar la HR a al menos a 50% <p>Si el viento supera los 20-30 km / h, cierre el techo entre el 50 y el 70% y las paredes al 100% para reducir la transpiración y evitar daños en las hojas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre el techo al 100% cuando llueva durante al menos una semana para evitar que las heridas abiertas se mojen. <p>Cierre el techo al 100% cada vez que llueva para evitar infecciones en el dosel o copas de los arboles debidos a la mancha de la hoja de cerezo y el cancro (antracnosis) bacteriano durante la cicatrización de las heridas de poda</p> <p>No actives el sistema de nebulización durante la poda. Permita que las heridas se curen antes de volver a operar la niebla</p>
<p>Inicio de endodormancia y aclimatación al frío</p>	<p>Retarda la aclimatación al frío si las temperaturas siguen siendo adecuadas para el crecimiento</p> <p>Riesgo de enfermedades como cancro (antracnosis) si las temperaturas son frías y la lluvia ocurre después de la poda</p>	<p>El techo siempre debe estar abierto en otoño cuando las temperaturas comienzan a disminuir, excepto cuando el sensor de lluvia detecta lluvia</p>