



La tecnología de manejo de fotoperiodo que da nueva luz en frutales

Posted on Mayo 12, 2023

Una innovación de la empresa chilena Global Ag Supply® actúa sobre la radiación solar directa del espectro rojo e infrarrojo, lo que mejora e, incluso, induce la dormancia en frutales. Hoy se encuentran licenciadas 1.000 hectáreas para su uso en Chile, EE UU y Sudáfrica, y con un crecimiento constante. Esta invención, protegida por patente, ha sido objeto de copias no autorizadas en Chile, por productores que muchas veces ignoran los alcances y protección de la normativa de Propiedad Industrial. La compañía se ha visto forzada a desarrollar una estrategia judicial cuyas causas avanzan provechosamente tanto en materia civil como penal.

El receso invernal es una época clave para muchas frutas, tal como sucede con el cerezo. En esta época, la planta se mantiene “dormida”, en un período de inactividad que se extiende hasta la brotación, alistándose para el posterior período de cosecha. Un buen manejo de la dormancia en esta especie puede tener grandes efectos en materia productiva y comercial. Mejorar dicho proceso fisiológico es uno de los objetivos de estudio para la empresa Global Ag Supply®, la cual desarrolló y ahora comercializa una tecnología innovadora que permite mejorar e inducir la dormancia en frutales.

Mediante la instalación de carpas oscuras, preferentemente verticales, la invención crea un

sombreamiento especial sobre la planta. Con ello, controla la dormancia al bloquear la radiación solar directa comprendida entre 580 y 720 nanómetros durante el día, manteniendo al frutal expuesto al cielo abierto durante la noche. Así se acorta el fotoperiodo, o tiempo de exposición a la luz, y se entrega una señal a la planta de que ya es tiempo de dormir, permitiendo, entre otros efectos, asegurar producción y adelantar todos los procesos fenológicos del árbol, incluyendo la madurez de cosecha.

La Tecnología de Control de Dormancia (DCTech®) se ha expandido en el mundo, validada en cerezos, arándanos y ciruelos, con experimentos exitosos en EE UU, México, Sudáfrica, Zimbabue y Chile. Ya se encuentra patentada en Chile, EE UU, Perú, China, Israel, Australia, Sudáfrica, México, entre otros países.

Carpas negras y verticales: Primera instalación efectuada en Chile, en 2015.

El éxito de esta innovación se verifica en las más de 1.000 hectáreas instaladas en Chile y otras partes del mundo por los licenciarios de la misma. Entre ellos destacan las productoras chilenas Garcés Fruit y Tuniche Fruits, empresas que han confiado en esta tecnología. “Creamos el sistema como una herramienta para dar estabilidad productiva en zonas cálidas, lograr una cosecha más temprana y mejorar la calidad. Lo anterior se consigue mediante una extensión del periodo entre floración y madurez de la fruta, a diferencia de cubiertas plásticas tipo invernadero que comprimen la temporada para adelantar el proceso”, dice Aníbal Schurter, fundador de la firma. “Hemos desarrollado un modelo de negocio basado en la protección que nos otorga la normativa de Propiedad Industrial, a quienes comenzando con cero capital en 2016, hemos podido aportar en materia de innovación”.

El clic que gatilló el interesante descubrimiento en EEUU

En 2010, Schurter viajó a EE UU a trabajar en el área de evaluación de variedades y desarrollo e investigación de la empresa Warmerdam Packing. “Buscamos bibliografía para solucionar los problemas que enfrentábamos. Uno de ellos era la dormancia en el sur de California, donde el invierno resulta cálido para cerezas, por lo tanto, la mayoría de las variedades no se puede producir por falta de frío”, comenta. “Evaluamos cientos de variedades de bajo requerimiento de frío con genética de todo el mundo, obteniendo resultados muy erráticos en cuaja y calidad”.

Cuadro 1. Primeros ensayos de Dormancy Control Technology realizados en cerezos, variedad Santina, campo Aculei, Chile, durante invierno de 2015, con baja acumulación de frío. *Letras distintas indican diferencias significativas para un valor de significancia del 5%. ** Con Dormancy Control Technology (DCTech®).

Como muchas de las grandes ideas, la de instalar carpas sombreadoras tuvo un clic que la hizo detonar. Ocurrió en EE UU, cuando John Warmerdam, gerente general de Warmerdam Packing, junto a Schurter, fueron testigos de un curioso fenómeno en el temperado invierno de 2013/14. En un huerto del valle

californiano de San Joaquín, observaron que árboles densos, perennes, utilizados como cortavientos, generaban una sombra lateral importante sobre una parte de un huerto de cerezo, manteniendo la planta expuesta al cielo. “En el sector bajo la sombra proyectada lateralmente, los frutales tenían una mayor cuaja. Eso nos llevó a crear una solución para reproducir y mejorar el efecto, pero que, a diferencia de los árboles, pudiese replegarse cada temporada”, cuenta Schurter.

Debieron hacer múltiples experimentos, durante un largo período y en distintas temporadas, para llegar a los resultados actuales, recuerda John Warmerdam. Primero evaluaron mallas en posición horizontal, tipo “techo” encima de las plantas. No funcionaron, puesto que las cubiertas sobre el huerto impiden la liberación de calor durante el día y atrapan la radiación infrarroja durante la noche. “Luego con Aníbal nos preguntamos por qué no poner las carpas en posición más vertical, pues, por la inclinación solar en invierno, la sombra proyectada de la cortina vertical es extensa, proporcional al ángulo del sol y a la altura de las cortinas. Así, no se necesita replegarlas durante la noche para liberar radiación infrarroja”, explica Warmerdam. “En 2014 efectuamos pruebas con tres tratamientos en comparación a un testigo: uno, enfriamiento mediante aplicación de agua por aspersión constante; otro, solo las carpas verticales, y, el tercero, la combinación de los dos”. Sorprendentemente, el mejor resultado se logró con las carpas solas, aun cuando este tratamiento presentó las temperaturas más altas en yemas. Por medio de estudios y ensayos posteriores, descubrieron que el efecto se debía al bloqueo de la radiación infrarroja e infrarroja cercana que controla los fitocromos inductores de dormancia.

En EE UU se ingresó la primera solicitud de patente en 2014, y hasta el momento nadie ha intentado replicar ilícitamente la tecnología. “No hemos tenido inconvenientes, porque está todo dentro del negocio. No hemos licenciado a otras firmas, dado que lo tenemos concentrado solo en Warmerdam Packing”, aclara el entrevistado norteamericano.

Actualmente, Warmerdam y Schurter comparten la calidad de inventores de la patente del Sistema de Control de Dormancia.

DCTech® también se encuentra presente en Sudáfrica, donde productores utilizan exitosamente el sistema. Gert Eastes, socio y productor de la firma JO Sims en aquel país, señala que “en el grupo JO Sims Farms somos buenos amigos de Aníbal y John; ellos nos hablaron de su sistema en 2015 cuando nosotros buscábamos conseguir días de crecimiento adicionales para mejorar el tamaño de nuestras variedades tempranas. Pero, hasta entonces, no usábamos ninguna herramienta de gestión orientada al control de la dormancia. Decidimos probar esta tecnología y los resultados nos han sorprendido, ayudándonos a adelantar la cosecha entre siete y diez días”.

En Sudáfrica los resultados han ayudado a adelantar la cosecha entre 7 y 10 días.

El tiempo extra de crecimiento, comenta Eastes, es la principal razón para incorporar DCTech®, ya que la

fruta tiene más jornadas para crecer y acumular azúcar. “Con el empleo de la Tecnología de Control de Dormancia hemos visto buenos resultados. Nos ha llevado cinco años entender cómo utilizar el sistema con el fin de obtener los mejores beneficios. No es sencillo y los árboles no siempre actúan como uno cree que deberían”, agrega.

LA TECNOLOGÍA NO PUEDE USARSE SIN ESTAR LICENCIADOS

En Chile, el éxito productivo de la invención de Schurter y Warmerdam ha sido notorio, lo cual ha llevado a productores y empresas a replicarlo.

En algunos casos no se ha considerado que se trata de una tecnología patentada, protegida por la Ley de Propiedad Industrial. Esta permite al titular de la patente accionar en materia civil persiguiendo indemnizaciones por alguna de las siguientes tres razones: 1) las utilidades que se hayan dejado de percibir como consecuencia de la infracción, 2) las utilidades que haya obtenido el infractor con su copia, o 3) el precio que hubiese debido pagar el infractor al titular de la patente si le hubiera otorgado una licencia. No se puede olvidar que las infracciones indicadas, además, constituyen un delito perseguible criminalmente. Amparada en la ley antedicha, Global Ag Supply®, de la mano del prestigioso estudio jurídico Carey y Cía., ha debido iniciar procesos judiciales para proteger sus derechos y los de sus licenciatarios. Actualmente, la firma lleva adelante cerca de 30 causas prejudiciales y seis causas criminales, ya cercanas a una etapa de formalización de imputados. En las causas prejudiciales y criminales intervienen peritos y expertos en propiedad intelectual de la PDI. Con autorización del tribunal, peritos ingresan a los campos infractores para hacer mediciones de radiación por las carpas no autorizadas, de forma de validar objetivamente la infracción.

“Pedimos a los infractores que retiren las carpas o, si quieren regularizar su situación, pueden contactarse con las empresas licenciadas para exportar a través de ellas”, comenta el abogado de la firma.

Global Ag Supply® se ha visto arrastrada a una “batalla judicial” en la cual ya ha desembolsado cerca de US\$300.000 en gastos, solo en las últimas temporadas. “Es una lástima invertir tiempo y gran parte de nuestros ingresos por licenciamiento, en perseguir a gente que tanto daño hace a nuestra industria y desincentiva las innovaciones. No deja de llamar la atención que, no obstante haber sido aceptada por INAPI como patente en Chile y en países más avanzados en propiedad intelectual, como EE UU, Israel o China, acá los mismos a quienes sorprendimos infringiendo hayan optado de manera instrumental por demandarnos para intentar anular nuestra patente, en vez de innovar en algo diferente. ¿Son acaso las oficinas de patentes de Estados Unidos o de Israel ignorantes como para otorgar derechos definitivos, valorando la novedad y nivel inventivo del sistema? Si este invento era tan obvio y fácil, o ya existía, ¿por qué no lo instalaron antes? ¿Por qué no existe ningún ejemplo o estructura como la nuestra implementada en Chile previamente a nuestras instalaciones de 2015? Por suerte contamos con el apoyo de nuestros licenciatarios en cerezo y todos los clientes que han comprobado los beneficios del sistema”, finaliza

Schurter.

Fuente: Tomado de REDAGRICOLA