



Resultados de investigaciones independientes en cerezo y otros frutales

# Parka, emulsión protectora contra partidura en cerezo y otros beneficios

Estudios de la Universidad de Concepción liderados por Richard Bastías indican que el uso de Parka reduce el daño frente a lluvias moderadas antes de la cosecha en cerezo y arándano. Por su parte, Karen Sagredo, académica e investigadora de la Universidad de Chile, ha descubierto otros interesantes beneficios en cerezo, tales como un potenciamiento mutuo con el uso de ácido giberélico, una menor deshidratación postcosecha así como menos pardeamiento del pedicelo; y en manzana protege contra golpe de sol severo.

**E**n un artículo reciente de Richard Bastías y Karen Sagredo et al., se indica que existe un mayoritario consenso respecto de que la partidura constituye la mayor amenaza actual a nivel de huertos de cerezo. Durante la etapa III de desarrollo del fruto, el crecimiento se acelera producto de la elongación de las células del mesocarpio. Dicha expansión se contrapone con la disminución en la deposición de componentes estructurales de la cutícula, lo cual la hace menos elástica.

Como consecuencia, se desarrolla una serie de microfracturas cuticulares observables con microscopio, conocidas como “microcracking”. Bajo un evento de lluvia, estas imperfecciones microscópicas aumentan de tamaño e inciden en el desarrollo de la partidura a cosecha. Hay acuerdo generalizado en que el daño por partidura se origina principalmente por el ingreso de agua a través de la cutícula. No obstante, un componente adicional de dicho daño proviene del ingreso de agua vía vascular y a través de las raíces. Dependiendo de su causa, las partiduras se localizan en forma diferente. Por lo general aquellas ubicadas en la zona pedicelar y distal se asocian al desplazamiento del agua en la superficie de los frutos luego de una lluvia. Las partiduras en los lados, cuyo agrietamiento compromete gravemente el mesocarpio, normalmente se relacionan con el transporte de agua vía vascular y a través de las raíces.

## UNA BARRERA FÍSICA CONTRA EL INGRESO DE AGUA AL INTERIOR DEL FRUTO

Bastías, Sagredo et al. señalan que el uso de protectores de carácter lipídico y de origen natural, tales como cera de carnauba y aceites vegetales, se han utilizado en Chile y el mundo con distinto grado de efectividad para el control de partiduras en cerezas. Debido a su naturaleza lipídica, estos protectores ayudan de alguna manera a impermeabilizar la cutícula, actuando como barrera física al transporte de agua desde la superficie del fruto a su interior. Las formulaciones más recientes actúan como verdaderos suplementos de cutícula (SC), permitiendo así, además, mejorar la estabilidad de esta membrana.

Ensayos recientes en nuestro país en variedades como Lapins y Sweetheart, demuestran que la aplicación de protectores tipo SC son efectivos en el control de partidura. La eficacia mejora cuando se utilizan en combinación con sales minerales tales como cloruro de calcio, y se hace una aplicación temprana (frutos recién cuajados) seguida de una aplicación complementaria en estado de fruto amarillo pajizo.

También en Chile un estudio determinó que el protector de cutícula debe disponer en su formulación de la cantidad adecuada de agente adherente para asegurar una mejor distribución de las gotas. Con ello se evita la pérdida de producto por escurrimiento excesivo y se favorece una protección uniforme

desde la zona de la cavidad del pedicelo hasta la zona distal del fruto.

## ENSAYOS DE LA U. DE CONCEPCIÓN: EFECTIVAMENTE EL PRODUCTO AYUDA A PREVENIR EL DAÑO

El Dr. Richard Bastías, de la Universidad de Concepción, precisa que a través de un convenio con la empresa Cultiva, estudió el uso de la emulsión del producto Parka como método de control de partidura:

–Hicimos varios ensayos, estudiamos diversos aspectos, desde la aplicación en campo, pasando por evaluaciones de cómo se vería la emulsión en la fruta, hasta microscopía para ver las fracturas de la fruta. Los resultados son positivos. Concluimos que la solución funciona bajo condiciones de lluvia que no son tan extremas. Calculamos que sobre 20 mm de lluvia ya se pierde un poco la efectividad, pero para las condiciones de lluvia cercanas a cosecha e incluso un poco antes, que son comunes y que en general generan partiduras, efectivamente el producto ayuda a prevenir el daño. Las clases de partiduras que más bajaron fueron las de tipo calicinal y pedicelar.

### –¿Con techo no se requiere su uso?

–Estando con techo igual va a contribuir a que la cutícula de la fruta sea más resistente, porque bajo cubierta también se tiene algo de daño por partidura.

–¿Existen diferencias en su efecto entre variedades?



Richard Bastías.



Karen Sagredo.



Samuel Rodríguez.



–En general en arándano y en cerezo lo que nosotros vimos es que en las variedades tempranas, más expuestas al riesgo de precipitaciones, hubo mejor respuesta a Parka.

–La línea de trabajo en este tipo de productos es interesante –manifiesta Richard Bastías–, porque simulan de alguna manera la cutícula que la planta tiene como barrera física para protegerse del ataque de insectos, las condiciones climáticas adversas, la radiación, los distintos agentes bióticos y abióticos. Este es un producto que apunta como suplemento de cutícula. En el fondo, a medida que madura, la deposición de cutícula de la cereza va disminuyendo y se produce una pérdida de elasticidad. Es como un globo que se infla al cual en algún momento tú le agregas una presión adicional de aire y se revienta, porque la elasticidad de la cutícula ya no es capaz de soportar la expansión celular de la cereza. Esta emulsión suplementa la cutícula y le permite tener un poco más de elasticidad. Funciona impermeabilizando, evitando algo de la entrada de agua a través de la cutícula, y también reduce la partidura por ingreso directo del agua a través de las fracturas. Entiendo que la Universidad de Oregon en

EE.UU., donde se desarrolló esta tecnología y después se llevó a la práctica para el control de partidura de cerezo, hoy la está estudiando en otras aplicaciones.

**POTENCIAMIENTO MUTUO CON ÁCIDO GIBERÉLICO Y MENOR DESHIDRATACIÓN EN POSTCOSECHA**

Por su parte, la Dra. Karen Sagredo, de la Universidad de Chile, indica que inicialmente evaluó la utilización de Parka con dos fines: en cerezo pensando en partidura y en manzano para golpe de sol.

En cerezo encontró que los resultados de control de partidura podían diferir dependiendo de muchos factores, como la variedad, la firmeza, la concentración de sólidos solubles, nutrición cálcica, etc. Lo que más atrajo su atención a partir de los estudios fue otro de los efectos de la emulsión:

–La característica más promisoría corresponde a la aplicación asociada a ácido giberélico, porque ambos productos se potencian. Parka favorece la penetración o el tiempo de mojado para que el giberélico penetre bien, reduciendo la susceptibilidad a la partidura y aumentando la firmeza de la fruta. Nosotros por 5 años hemos

**Mensaje de Samuel Rodríguez  
ESTIMADOS AMIGOS Y PRODUCTORES:**

En la edición 113 de Redagráfica se publicó el artículo “Avances en la fisiología y manejo de partiduras en cerezas”, de los autores Richard Bastías, Karen Sagredo et al., en el marco del programa tecnológico “Centro para la investigación innovación en fruticultura para la zona sur” (16PTECF5-66647) y su proyecto “Paquete tecnológico para la producción sustentable de cerezas de exportación en la zona centro sur”. En esa oportunidad los autores agradecieron el financiamiento aportado por la empresa Cultiva (EE.UU.) para poder realizar los estudios de suplemento de cutículas. Nos es muy grato y estimulante recibir los agradecimientos por parte de Richard Bastías y de Karen Sagredo, junto a sus equipos de investigadores de la Universidad de Concepción y de la Universidad de Chile, respectivamente.

Desde que Cultiva adquirió la tecnología SureSeal™, desarrollada por la Universidad Estatal de Oregon; tanto en Chile, España, EE.UU., Italia y Turquía como en otros países, hemos validado la efectividad del producto Parka® (basado en SureSeal) con las principales universidades, centros de investigación, asesores e investigadores en dichas naciones. Al mismo tiempo, como se detalla en ese artículo, hemos apoyado la investigación de las causas y factores que afectan el daño de la cutícula en frutas, al igual que de otras herramientas y soluciones al problema.

Gracias a esos estudios, actualmente Parka es el único recubrimiento cuticular que ha demostrado disminuir micro fisuras en cerezas, uva de mesa y arándanos.

**Samuel Rodríguez**  
Regional Manager Europe and LATAM Cultiva

estado trabajando con giberélico y nos ha ido espectacular. Efectivamente baja la susceptibilidad a la partidura, la fruta es más firme y, al parecer, Parka ayuda por el lado de disminuir las microfisuras, pero principalmente también favorece el tiempo de acción de mojado para que pueda penetrar bien el giberélico, e incrementa el efecto. Pero eso tenemos que validarlo ahora con ensayos específicos. En post-cosecha, adicionalmente, Parka generó una menor deshidratación y menor deterioro del pedicelo. Eso me gustó incluso más que su impacto en reducir microfisuras.

–¿Por qué?

–Como es un fosfolípido, tal vez reduce la tasa respiratoria, debemos indagarlo. Imagínate, llegar con una cereza con menor deshidratación, menor pérdida de agua y el pedicelo más verde, creo que es un tremendo plus desde el punto de vista precio al momento de la venta en el mercado de destino. Estas son interesantes novedades, porque uno se pone a ensayar una cosa y termina descubriendo otras.

**VALIOSOS EFECTOS EN MANZANAS**

En su evaluación en manzanos, Karen Sagredo determinó importantes beneficios de Parka como una especie de protector solar:

–Al aplicarlo desde temprano reduce las grietas que se producen en el área calicinal en Fuji. Cuando lo empleamos nunca llegamos a tener golpe de sol severo. Atenúa o retrasa el amarillamiento acelerado que ocurre en esa variedad cuando la dejan para que tome color. Y no provoca el problema de la caolinita que, aunque realmente baja la temperatura, puede generar una especie de manchado o coloración dispareja. Si lo comparamos con una caolinita o con mojar, definitivamente lo mejor es mojar, pero no cuando tienes problemas de agua y además implica toda una infraestructura. En cuanto a la caolinita, a mí me gusta mucho, sin embargo debido al tema del manchado ya casi no la recomiendo.

–¿O sea que Parka sería una buena opción?

Yo creo que es una buena opción, sí.