

PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PALTAS EN ISRAEL

ORGANIZACION DE PRODUCTORES DE PALTOS EN ISRAEL

Existe en Israel un consejo de fruticultores que agrupa a los productores de paltos, kiwi, etc. a excepción de los productores de cítricos que tienen un sistema de organización propio. En este consejo, creado por ley, participan todos los productores en forma obligatoria y debiendo vender incluso su producción a través del consejo.

Este consejo de fruticultores está formado por comisiones representativas de cada cultivo. La comisión de productores de paltos está formada a su vez por dos ramas.

Una de ellas es la comisión de cultivo y de investigación que reúne a investigadores, extensionistas, representantes de las comisiones regionales y productores, siendo estos últimos los que financian gran parte de la investigación.

Los productores tienen una gran participación en la organización pues deciden junto a la comisión, los temas prioritarios que requieren investigación en materias de manejo tales como riego, fertilización, control de plagas, etc., y asignan los recursos para ello.

La otra rama de la comisión se encarga de la comercialización o exportación. Israel posee aproximadamente 8.000 ha de paltos habiendo llegado a tener 10.999 ha y se espera que se estabilice en la superficie actual con producciones que fluctúan entre las 40 mil y las 120 mil toneladas al año.

Forman parte de esta comisión representantes de plantas embaladoras de las cuales existe una en cada región. Cada región tiene a su vez un evaluador y un programador quienes se encargan de evaluar la producción 2-3 meses antes de iniciar la cosecha. Otros

Yoel Bar

*Universidad Hebrea
de Jerusalem*

integrantes de la comisión son los agentes de ventas, tanto en Israel como en el extranjero. Estos últimos representan a AGRESCO que es una sociedad formada por productores, personas particulares y por el Estado en proporciones iguales, y que es la única institución que se ocupa de la exportación de fruta y hortalizas de Israel, a excepción de cítricos como ya se señaló anteriormente.

En esta comisión es importante también la participación de los productores.

PROGRAMACION DE LA EXPORTACION

Se inicia con la evaluación de la producción 2-3 meses antes de cosecha, como se señaló anteriormente, luego se programa la cosecha a nivel de regiones y de productores de modo que éstos saben de antemano como colocarán en el mercado su producto durante los 8-9 meses de cosecha según, las variedades y volúmenes que tiene cada uno.

Cuando se acerca la madurez de la fruta, se toman muestras a nivel de parcelas para verificar el estado de madurez y el calibre y de acuerdo a estos índices se autoriza la cosecha. Durante la época de cosecha se va corrigiendo y ajustando el programa según el análisis del mercado europeo (stock de fruta, precios, etc.).

Semanalmente se reúnen los representantes de cada región para analizar esta información y programar la cosecha de la semana siguiente, la que se comunica a cada productor indicándole volumen a cosechar, calibre, variedad, y se le informa además de los stock de fruta en Europa y de los problemas que pudiesen haberse presentado en la comercialización.

La época de cosecha se divide en períodos que se determinan anticipadamente. La fruta se comercializa en conjunto como un solo paquete, haciéndole a cada productor, una selección de su fruta por variedad y por calibre, y el precio que se le paga se determina de acuerdo al precio promedio que tuvo dicha variedad y dicho calibre en cada período preestablecido.

Los períodos no son iguales en su extensión fluctuando entre 1-2

meses cada uno.

VOLUMENES DE PRODUCCION DE PALTAS

En la última temporada Israel produjo un volumen de 66.000 toneladas, de las cuales entre un 80-90% se exportaron (50.218 toneladas exportadas la última temporada). La variedad Ettinger representa aproximadamente el 33% de la producción, Fuerte entre un 25-33%; Hass entre 25-30%; Nabal 6% y otras variedades como Reed, Beny y algunas variedades nuevas, un 10%.

Las fluctuaciones en los volúmenes de producción son muy amplios entre temporadas, lo que hace variar también los precios. En años con altas producciones, cercanas a las 90.000 toneladas, el precio casi se acerca a cero.

La competencia que está significando para Israel la producción de España, que sale al mercado en igual época, es posible que produzca una alta oferta a Europa lo que podría provocar una caída importante

en el precio. Se estima que Europa puede absorber un volumen de 100.000 toneladas/año, demanda que se encuentra casi satisfecha, por lo que no se visualiza un crecimiento en tal sentido. Ofertas por sobre dicho volumen hacen poco atractivo el negocio.

La época de cosecha en Israel se extiende entre septiembre y abril-mayo. Luego, entra al mercado europeo la producción de Sudáfrica dejando posiblemente una ventana para la producción chilena entre julio y agosto.

Un período más extenso para Chile se produciría en años en que por condiciones climáticas, tanto España como Israel, tengan producciones bajas y el precio por lo tanto justifique la exportación en otros meses.

De las exportaciones de palta de Israel a Europa, aproximadamente un 60% es destinada a Francia, un 12% a Alemania, un 9% a Inglaterra, un 8% a Escandinavia y un 11% a otros países.

En la última temporada, la zona de Galilea occidental fue afectada por una tormenta en el mes de octubre que botó aproximadamente 4.000 toneladas de paltas. Parte de ese volumen fue exportado pues ya estaba próximo a la cosecha, pero debió enfrentar un stock muy grande en Europa, por lo que el precio obtenido fue insignificante dando un precio promedio para el año, muy bajo.

La región de Galilea occidental es la que posee las mejores condiciones para la producción de paltas y concentra los mayores volúmenes. Los rendimientos que se alcanzan son de 13 toneladas/ha para la variedad Ettinger (árboles de 10 años); 8 toneladas/ha en la variedad Fuerte y 12 toneladas/ha en la variedad Hass. Nabal presenta fluctuaciones muy grandes en su producción entre una temporada y otra.

En algunos años en que la producción en Israel fue muy baja, se dio como instrucción o recomendación disminuir el riego en un 40% y la fertilización en un 60% lo que constituyó un error, pues los árboles tardaron mucho tiempo en recuperarse del stress que les significó dicha recomendación.

INDICE DE MADUREZ PARA COSECHA

Hasta hace 3-4 años se determinaba el índice de madurez en base al porcentaje de aceite. Actualmente se determina el porcentaje de materia seca luego de observar que existe una buena correlación entre el contenido de aceite y el porcentaje de materia seca, de acuerdo a cada variedad.

Los desechos de la producción se han utilizado para la elaboración de guacamole, pero sin resultados económicos satisfactorios debido a los altos costos de elaboración. Cuando se producen pérdidas de producción, por ejemplo debido a una tormenta, esa producción se utiliza en alimentación de vacunos preparando un alimento que contiene paltas y cáscaras de naranja o de pomelos.

COSECHA

Se realiza con maquinaria con un brazo hidráulico que permite llevar al cosechero hasta cualquier parte del árbol. Esta misma máquina se utiliza para podar. Se obtiene una alta eficiencia de cosecha pudiendo un obrero cosechar entre 2 y 2,5 toneladas diarias.

PODA

También es mecanizada y se realiza tanto en la parte superior como en los lados del árbol. Con propósitos de regular el tamaño de los árboles se utiliza el paclobutrazol (Cultar) que reduce el tamaño del árbol. Este producto puede también influir en la forma de la fruta. Es así como en árboles jóvenes de la variedad Pinkerton, en que se producen frutos con un cuello muy alargado, se ha logrado reducirlo obteniendo frutos de forma más comercial.

CULTAR

Se ha utilizado también para regular la cuaja en el cv. Fuerte, pero los resultados obtenidos son variables. En

algunas regiones, como el Valle de Jordán, se han obtenido buenos resultados y se utiliza en forma rutinaria, mientras que en Galilea occidental se han obtenido buenos y malos resultados.

En el cv. Hass se utiliza con el propósito de obtener un mayor calibre, pero en concentraciones muy altas puede provocar deformaciones del fruto e incluso reducir el calibre. En muchos casos se ha obtenido además un tamaño mayor de la semilla lo que representa una desventaja.

OTRAS VARIEDADES

Hay una tendencia a cambiar la variedad Fuerte para reemplazarla por Hass u otra de las nuevas que se han ido desarrollando. Desde hace unos 18 años se trabaja en la obtención de nuevas variedades, algunas de las cuales ya han sido patentadas pero todavía no han sido suficientemente evaluadas a nivel de campo. HORSHI es una variedad israelí que produce en forma abundante pero alternada cada año.

Muchas veces la fruta pierde valor comercial pues sale deformada o muy pequeña cuando la producción es muy alta.

ETTINGER es una variedad israelí de muy buena calidad con una cáscara muy delgada pero tiene como desventaja su corto período de cosecha (1^{1/2}-2 meses).

CONTROL DE PLAGAS

El control de plagas en paltos se hace sólo en base a control biológico.

Durante los 30 años de la industria de la palta en Israel no se han utilizado pesticidas químicos.

Una de las plagas que afecta los frutos es un lepidóptero cuya larva es controlada por parasitoides o bien con la aplicación de *Bacillus thuringiensis* (DIPPEL) el cual se aplica cuando las larvas son aún pequeñas. Para ello se realiza un monitoreo de machos adultos que son capturados en trampas con adhesivo en cuyo interior se han colocado 2-3 hembras

vírgenes que, al liberar su feromona sexual, atraen a los machos hacia la trampa.

De acuerdo a la cantidad de machos atrapados se decide la aplicación de *B. thuringiensis* en forma aérea con helicóptero.

Entre los problemas patológicos hay un virus (Sunblotch) que ataca al palto, no siendo en todo caso un problema mayor pero que cuando está presente provoca daños importantes.

ANÁLISIS FOLIAR

Al comparar los resultados de análisis foliares con la curva de crecimiento, se puede observar que hay un nivel de carencia en que la planta sigue creciendo, pero los síntomas visuales pueden aún no manifestarse y que es detectable sólo por el análisis foliar.

Al aumentar los niveles de nutrientes se llega a un punto crítico en el cual aumentan los contenidos de nutrientes en la hoja, pero éste no se traduce en aumentos en el crecimiento o en producción. Sobre este nivel la aplicación de fertilizante no se justifica, pues incluso un aumento sobre ese nivel puede llegar a ser fitotóxico para la planta.

En general, las curvas para interpretación de los análisis foliares han sido calculados para nutrientes por separados, sin considerar los efectos que tienen los nutrientes que pasan a ser limitantes.

Posiblemente, al agregar un elemento en particular hace que la planta requiera también equilibrarse con aporte de otros elementos. Los niveles críticos varían según la relación o proporción en que se aportan varios elementos en conjunto y no debería medirse los niveles con estudios de elementos por separado.

Al respecto, los investigadores en Sudáfrica han presentado resultados en que para la variedad Fuerte los niveles de nitrógeno en hoja van en rangos entre 2-2.4 ppm. En el caso del fósforo los niveles son 0.18 ppm; sin embargo los americanos señalan 0.08 ppm, como mínimo en hojas. En cuanto al potasio, los americanos, señalan como nivel mínimo 0.7-0.8 ppm, en cambio los sudafricanos señalan niveles de 1-1.4 ppm.

Esta tendencia de aumento en los niveles de nutrientes están siendo

acogidos también en Estados Unidos. Es así como de niveles de 0.07 ppm de fósforo considerados como deficientes, se ha subido ya a niveles de 0.1 ppm como deficitario.

Parece ser que el tema de la fertilización en paltos requiere ser investigado con mayor profundidad, pues aparentemente no se realiza bien.

TOMA DE MUESTRAS

Es importante la elección de las hojas a muestrear para realizar un análisis foliar.

En estudios realizados tomando hojas de un mismo árbol se obtuvo en algunos casos niveles que se considerarían como deficitarios y en otros casos como normales o excesivos. Esta diferencia estaría dada sólo por la mayor o menor proximidad de la hoja muestreada con otras hojas vecinas.

Si las decisiones de fertilización se toman en base al análisis foliar se comprende la importancia de una buena elección de las hojas a muestrear.

Cuando la hoja es adulta (6-7 meses de edad) se obtienen

niveles relativamente altos de calcio mientras que si es una hoja joven el nivel llega a sólo 1.4-2.2 ppm. En hojas jóvenes los niveles de N,P,K son altos y podrían inducir a fertilizaciones inferiores a las que necesita realmente el árbol.

Para elegir las hojas se debe tener en cuenta que, entre el crecimiento de la temporada anterior y el crecimiento de la actual, es decir, entre el último brote del año anterior y el brote que sale junto con la floración en la primavera siguiente, se forma una especie de anillo con presencia de yemas pequeñas muy cercanas una de la otra. La misma situación se produce entre este brote de primavera y el brote siguiente de verano. Se deben tomar las primeras hojas que están sobre este anillo del brote de verano.

En estudios realizados sobre hojas que quedaron del año anterior, sobre hojas de primavera y sobre hojas de verano en que se midió su contenido mineral, se observó que en árboles que fueron fertilizados con nitrógeno y que crecieron vigorosamente, el

nivel de nitrógeno en hojas adultas bajó rápidamente (de 2.0 ppm a 1.2 ppm en un mes). En árboles que se mantuvieron por 2 años sin fertilizar, el nitrógeno en estas hojas bajó un poco y luego subió. Cuando el árbol tiene una brotación vigorosa y una floración adecuada, el nitrógeno de las hojas viejas es derivado hacia estos crecimientos. Por el contrario, si el árbol no tiene estos crecimientos porque está debilitado, no gasta nitrógeno en ello y permanece en las hojas viejas, incluso el nitrógeno que logra obtener del suelo va a estas hojas viejas.

Una situación similar ocurre con el fósforo que se moviliza desde las hojas adultas cuando el árbol tiene crecimientos vigorosos o normales, al contrario de lo que ocurre si el árbol está debilitado.

Respecto al potasio se observó que la concentración en las hojas era mayor en árboles debilitados que en árboles vigorosos. En la primavera el potasio es abundante, pero en hojas adultas de árboles con buen aporte de nitrógeno el potasio disminuye.

Por su parte, el cloro fue más bajo en el otoño que en la primavera donde llegó a subir en un 45% respecto al otoño. El nitrógeno, fósforo y potasio son mayores en otoño que en la primavera. El calcio por su parte, aumenta mientras el magnesio se mantiene en niveles similares.

En la época de floración se muestrearon hojas y flores para analizar el comportamiento de los nutrientes. Se observó que a medida que crecían o se desarrollaban las flores, aumentaba la concentración de fósforo en ellas, lo que indicaría que estaría ocurriendo un movimiento muy intenso de este elemento desde las hojas hacia las flores.

Un movimiento similar ocurriría en esta época, de nutrientes como nitrógeno y potasio, lo que podría significar que no está siendo suministrado en cantidades suficientes por las reservas de dichos nutrientes en las hojas. Esta suposición es aún preliminar y está siendo evaluada para obtener resultados más definitivos.

En otros ensayos se aplicaron distintos niveles de nitrógeno (Urea) al follaje y se midió el nivel de nitrógeno en la floración completa y la producción de fruta por árbol. Se observó una mayor producción

cuando el nitrógeno estaba en niveles más altos en las flores. Igual situación ocurrió con el fósforo y con el potasio.

Estos datos no constituyen resultados definitivos sino que son observaciones y mediciones preliminares que abren

interrogantes que deben ser investigadas más profundamente.
