

RECOMENDACIONES DE MANEJO SUSTENTABLE DEL COPAO O RUMPA

Angélica Salvatierra G. Ing. Agr. Ph.D ·

asalvatierra@inia.cl · INIA-INTIHUASI

La superficie regional, de poblaciones silvestres de *E. acida*, con relativamente fácil acceso, es de 35.000 ha. En la Comuna de Limarí existen poblaciones silvestres que tienen una densidad poblacional de 500 plantas/ha, insertas en las Comunidades agrícolas del sector. Estas poblaciones son muy valiosas, tanto desde el punto ambiental, genético y por la oferta potencial de frutos para un futuro mercado.

Las plantas de copao o rumpa, conforman un ambiente ecológico, en el cual las raíces contribuyen a la protección de los suelos, evitando erosión. Las flores proveen néctar para diversos insectos, y los frutos sirven también para alimento de animales y aves. Por ello, se debe cuidar las poblaciones silvestres y, de recolectar sus frutos para el consumo humano, ésta debe ser en forma sustentable de manera de no poner en riesgo la propagación natural de las plantas.

1.- Recuperación y renovación de poblaciones silvestres

Dentro de estas poblaciones, se pueden encontrar individuos muy dañados o envejecidos. Los principales daños encontrados en los árboles son: la polilla de la tuna (*Zophobia chilensis* Sin. *Sigelgaita chilensis*) que provoca un daño tanto a la planta como a los frutos y en menor medida el quintral (*Tristerix aphyllus*). Para el rejuvenecimiento de plantas, se propone podar eliminando todos los tallos dañados y secos. Estos cactus responden muy rápido a la poda, brotando por debajo de la zona de corte con nuevos tallos.

Por otro lado, se propone que en el caso de existir demanda por sus frutos, se haga una recolección desde las plantas en edad productiva y desde poblaciones con una alta densidad, en ese caso pueden ser excluidas y prote-

gidas del tránsito de animales que puedan dañar las plantas, para destinar, parte de la producción, a la comercialización.





2.- Comportamiento de plantas originadas a partir de tallos

2.1.- Manejo de Huerto a partir de tallos

Desde el 2007 está establecido, en el Centro Experimental de INIA en Vicuña, un huerto plantado a partir de tallos seleccionados desde poblaciones silvestres de la región de Coquimbo. Estas plantas, con un marco de plantación de 3*4 m crecen bajo riego, con 2 goteros por planta de 2 L/ ha puestos en ambos lados de la hilera. El período de riego, se hace en función de fenología, iniciándose desde la aparición de yemas florales hasta la cosecha (agosto a febrero). La tasa de riego anual varía entre 1500 a 2000 m³/ha año aprox.

2.1.1- Crecimiento de plantas

La tasa de prendimiento de los tallos fue de 84%, siendo la pudrición de tallos la principal causa de pérdida de plantas. Esto puede ser mejorado si las precauciones indicadas anteriormente son consideradas. El incremento en altura del tallo principal de las plantas acumulado en seis años, fue de 47,3 cm, siendo similar entre las plantas de los distintos sectores. Sin embargo, el promedio de la longitud total de ramificaciones fue diferente. Las plantas procedentes de Barraza crecieron 116,7 cm, las de Gualliguaica sólo 11,8 cm. y las plantas de Manquehua 77,4 cm, lo que implica un incremento anual de 19.4 cm, 1.9 cm y 12.9 cm para cada localidad respectivamente.

En el huerto, en general las ramificaciones (nuevos brotes) comenzaron a visualizarse en la mayoría de las plantas a partir del año tres desde su plantación. No así las plantas de Gualliguaica, las cuales tienen una carga productiva más alta que el promedio de las plantas, y que recién están generando nuevas ramificaciones.

2.1.2- Plantas en Producción

Después de seis años, el 82% del total de las plantas produjeron frutos y el 42% lo hizo desde el primer año. Estas diferencias se deben a que, en el momento de selección de los tallos, primó el largo de ellos y no la madurez productiva (yemas productivas visibles).

2.2- Efecto de lluvias y de riego suplementario sobre la producción

La producción depende de las precipitaciones especialmente de aquellas que se producen temprano en la temporada, es decir las precipitaciones otoñales. A partir de eso, las yemas reproductivas aparecen y se gatilla la floración en la primavera.

Durante la temporada 2012 y 2013, se evaluó el efecto que podría tener la aplicación de riego suplementario, a las escasas lluvias que ocurren en la zona, en diferentes estados fenológicos de la planta sobre el rendimiento.

Para ello en dos poblaciones silvestres se estableció riego por goteo y se aplicó alrededor de 2000 m³/ha (20% de los que se aplica a un cultivo de vid, equivalente a 200 mm de precipitación) en tres periodos fenológicos. Estos fueron 1) desde inicio de yema a floración, desde agosto a octubre 2) desde inicio de yema a cosecha, desde agos-

to a febrero y 3) desde floración a cosecha, desde octubre a febrero.

Los resultados indican que para un año de sequía como el 2012; donde no se registró precipitación, el riego aplicado junto con enmienda en el sector de La Coipa (30° 29' 46" S; 71° 05' 01" O), entre julio y diciembre, favoreció el número y tamaño de frutos por planta. Sin embargo, en la segunda temporada, 2013, cuando las precipitaciones fueron de 60 mm en el mes de mayo, los riegos no mostraron efecto. La comparación entre ambas temporadas, muestra la importancia de lluvias tempranas sobre el número de frutos y el tamaño de ellos. En promedio, en esta población silvestre, los niveles productivos por planta varían entre 1,9 a 4,4 kg/planta, con un fruto muy pequeño, cercano a 60 g.

Por otra parte, en una población de Alcones (30 ° 46' 08" S; 71 ° 30' 06" O), ubicada en la zona costera, donde el 2012 y 2013 se registró una precipitación de 70 mm en el mes de mayo, el tamaño y número de frutos, no se afectó positivamente, siendo la precipitación el factor que determinó la producción.

Desde este estudio se define la importancia de lluvias tempranas sobre la producción de copaos, la lluvia determinante en la producción son aquellas que se producen en otoño, ideal entre mayo y junio, después de lo cual se desarrollan las yemas productivas. El riego suplementario puede aumentar las yemas en caso que la lluvia no esté presente, pero bajo las condiciones del sector de estudio no afecta positivamente el tamaño del fruto.

3.- Recolección y poscosecha

Una corta irracional de plantas para destinarla a leña o artesanías, la conversión de áreas silvestres a sistemas de explotación agrícola, en mayor medida, la cosecha indiscriminada, sin considerar la calidad de fruta, puede cambiar el estado actual de conservación de esta especie la que actualmente se cataloga sin mayor peligro de extinción.

Es importante considerar que en el caso que se quiera realizar una explotación comercial sobre la base de poblaciones silvestres, CONAF exige que se cumpla la ley 20.283 de bosque nativo, la cual obliga a establecer e identificar el área de explotación, el sitio de extracción y declarar un plan de manejo.

3.1- Recolección

La recolección de frutos debe ser realizada bajo el concepto de sustentabilidad, esto quiere decir que se debe evitar destruir las plantas y cosechar sólo los frutos en su estado maduro que reúnan las cualidades necesarias para ser comercializados, evitando recolección de frutos dañados.

3.1.1- Sectores de recolección

La recolección de frutos preferentemente se debería realizar desde cercos vivos o desde poblaciones silvestres, de plantas adultas, de mayor densidad, sanas y productivas.

Se recomienda definir, dentro de poblaciones silvestres o cercos vivos, áreas específicas para la recolección y en forma paralela seleccionar plantas atractivas, desde el punto de vista del fruto. Hay plantas en las cuales se desprende fácil el fruto, mientras en otras se produce un desgarro en la zona de inserción del fruto. Estas heridas pueden disminuir el tiempo de poscosecha. El fruto así herido puede ser usado para elaboración de productos, siempre y cuando esté maduro y se almacene en buenas condiciones. Los frutos extraídos desde las poblaciones naturales, sólo deben ser aquellos posibles de comercializar. Se sugiere tomar aquellos frutos maduros, de tamaño sobre 90 g y sin daño de pájaros o de polilla de la tuna.

Todos los frutos dañados por la polilla de la tuna o muy pequeños (bajo 90 g) deben ser dejados en las plantas o en el terreno de manera de contribuir a la propagación natural a partir de semillas. Los frutos a cosechar deben ser de tamaño grande y deben estar maduros y turgentes con cáscara brillante. Los frutos pueden tener una variada gama de colores, desde el rojo al verde limón. El color de la cáscara no necesariamente está ligado a la madurez de los frutos. Un fruto maduro, independiente del color, es brillante y sus escamas están más separadas entre sí.

Al cosechar, se debe evitar dañar los frutos por golpes o daño con espinas, para alargar su vida de poscosecha.

Poner los frutos a la sombra, en recipientes cubriendo el fondo y bordes con algún elemento amortiguador y cuidando que no se golpeen entre sí.



3.1.2- Lugar y condiciones de almacenamiento

Una vez terminada la cosecha poner los frutos en un lugar sombrío y fresco. Evitar lugares polvorientos, se pueden cubrir con algún material que deje pasar el aire. El fruto sano, sin golpes, puede almacenarse hasta 10 días a 5° C (refrigeración normal) con una humedad de 95 %.

3.1.3- Daños más frecuentes

Polilla de la tuna, pájaros e insectos, No recoger frutos del suelo.



Si se puede, coloque los frutos del suelo en zonas protegidas (bajo piedras, o bajo matorrales) para aumentar su posibilidad de regeneración natural de la especie, por semillas.

**IMPORTANTE RECONOCER
CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE
LOS FRUTOS DE SU SECTOR**

4.- Potencial productivo

Se ha definido de forma preliminar el potencial de oferta de frutas considerando la producción desde cercos vivos productivos, ubicados en diferentes sectores de Limarí, también la disponibilidad de mano de obra para cosecha, elemento crucial para una oferta estable.

4.1- Cercos vivos

En 20 comunidades agrícolas de Limarí se estiman, 30.000 m lineales de cercos antiguos y 32.000 m lineales de cercos nuevos (establecimiento entre 2010-2013). Esto implica una oferta importante, en el corto plazo, sólo considerando los cercos vivos antiguos.

La producción estimada en cercos vivos adultos, ubicados en la zona costera, con plantas de más de dos m de altura, es de alrededor de 3,8 kg/m lineal. En dicha comunidad, se estima 4.000 m. de cerco vivo, lo que potencialmente la oferta de fruta puede ser de 15 t, de mantenerse las características descritas anteriormente.

Este potencial de oferta, estaría disponible en la medida que existan personas dispuestas a cosechar. En la misma comunidad descrita anteriormente, la oferta se restringe a 3 t, que corresponde a la intención de cosechas por los comuneros, cifra interesante para una demanda incipiente, pero que puede ser creciente en el tiempo.

4.2- Poblaciones silvestres

En las poblaciones silvestres, la producción dependerá del estado sanitario de las plantas, de la edad (altura sobre 2,5 m comienzan a ser productivas) y de las precipitaciones, especialmente aquellas que ocurren en el otoño.

En 20 comunidades agrícolas de Limarí, se estiman que hay 21.750 ha, con un promedio de 280 plantas por hectárea. La producción por planta se estima en 2,9 kg. Esto lleva a una potencial oferta de 19.000 t. Obviamente esta oferta se reduce al considerar ubicaciones de poblaciones silvestres (pendientes o lejanías de caminos) disponibilidad de personas para cosecha además de los factores mencionados al inicio de este punto.