

## EDITORIAL

### Fruticultura de hoja caduca en la Pampa del Tamarugal

*Fruticulture of deciduous plants in Pampa del Tamarugal*



**Ingrid Poblete Quezada**

Facultad de Recursos Naturales Renovables  
Universidad Arturo Prat  
Iquique, Chile  
ingrid.poblete@unap.cl

Los frutales de hoja caduca son originarios de zonas templadas y, por lo tanto, durante el período de endolancia deben acumular una determinada cantidad de horas frío (HF, 0 °C- 7 °C), para que puedan brotar adecuadamente en la primavera siguiente. Cuando este requerimiento de frío no se cumple, como consecuencia de temperaturas cálidas en este período, se producen desórdenes fisiológicos que afectan la brotación, provocando un retraso y desuniformidad, lo cual se traduce en una deficiente producción y calidad de los frutos.

Una de las técnicas que se utilizan en climas cálidos para manejar este tipo de frutales es la aplicación de determinados productos, cuya función es estimular la brotación. No obstante, para que sean efectivos se requiere que el ambiente aporte dos tercios del requerimiento de frío de la variedad, de manera que ocurran cambios fisiológicos y bioquímicos en las yemas, que las preparan para reanudar el crecimiento. Existen variados productos que se pueden utilizar con este objetivo, y el más efectivo es la cianamida hidrogenada. Sin embargo, el riesgo que representa para la salud humana es bastante alto, por lo cual es imperioso buscar alternativas que lo puedan reemplazar.

La Pampa del Tamarugal, caracterizada por presentar altas temperaturas diurnas, sobre los 28 °C,

*Deciduous fruit plants are native to temperate zones. Therefore, during the latency phase, they must accumulate a certain number of chilling hours (HF, 0 °C - 7 °C) to sprout in the following spring properly. Failure to meet this cold requirement, as a consequence of warm temperatures during this period, leads to physiological disorders that affect sprouting, resulting in delayed and uneven sprouting, which translates into poor fruit production and quality.*

*A strategy used in temperate climates to manage this type of fruit plant refers to the use of products whose function is to stimulate sprouting; however, to be effective, the environment must provide two-thirds of the cold requirement of the variety so that physiological and biochemical changes occur in the buds, which prepares them to resume growth. Several products can be used for this purpose; the most effective is hydrogenated cyanamide. Nevertheless, the risk it represents to human health is rather high, so it is imperative to look for alternatives to replace it.*

*Pampa del Tamarugal, known for having high daytime temperatures of over 28 °C throughout the year and low nighttime temperatures, has a considerable daily temperature range, especially in the winter period (over 30 °C); this condition*

durante todo el año y con temperaturas nocturnas bajas, registra una gran amplitud térmica diaria, especialmente en el período invernal (más de 30 °C). Esta característica afecta el proceso de acumulación de HF en las yemas y, por lo tanto, constituye una gran limitante para el cultivo de este tipo de frutales. Así, en estas condiciones climáticas, deben considerarse variedades de muy bajo requerimiento de HF, pero no existe disponibilidad en los viveros frutales del país, dado que la fruticultura comercial se concentra en la zona centro-sur, que ofrece un clima adecuado para estos frutales. De este modo, las posibilidades de cultivo se restringen aún más.

Por lo tanto, se debe mirar al interior de la región y buscar alternativas, con plantas frutales adaptadas a nuestras condiciones, no solo al clima, sino también al suelo, caracterizado por altas concentraciones salinas. Estos frutales presentan características distintivas, que imprimen un valor adicional, y representan una gran oportunidad para la zona.

En este sentido, se puede mencionar la pera de "pascua", frutales propios de zonas desérticas como los granados y, por supuesto, la vid, con cepas que tienen casi 500 años de historia en la región, y que resurge como una actividad productiva, con alto valor agregado en el s. XXI, como Vino del Desierto.

Estos frutales deben manejarse acorde a las condiciones edafoclimáticas de la zona. Si bien las temperaturas diurnas son siempre altas, existe un período de riesgo de heladas, bastante prolongado (mayo-agosto) y además de alta intensidad (-5 °C a -8 °C). Estas características climáticas ocasionan que las plantas continúen con actividad fisiológica, producto de las altas temperaturas diurnas. Sin embargo, posteriormente son dañadas, debido a las temperaturas bajo 0 °C. Para evitar el daño de los frutales, posterior a la cosecha se restringe el riego, de manera de forzarlos a que boten las hojas por el estrés hídrico aplicado, que en este caso reemplaza al estrés por frío, como ocurre en forma natural en un clima templado. De esta forma entran en latencia, lo cual los prepara para resistir esas condiciones adversas.

Por otro lado, es necesario considerar la condición salina del suelo. Si bien las plantas locales tienen una mayor tolerancia, hay que convivir con esta característica, para lo cual se requiere utilizar riego localizado. Esto permite no solo mantener desplazadas las sales hacia la periferia, encontrándose las raíces en el bulbo húmedo, sino

*negatively affects the process of accumulation of HF in the buds and, therefore, constitutes a significant limitation for the cultivation of this type of fruit plant. As a result, varieties with very low HF requirements should be considered under these climatic conditions. Commercial fruit growing is concentrated in the central-southern zone, which provides a more suitable climate for this type of fruit plant. In this way, the possibilities of cultivation are even more restricted.*

*For this reason, we must look to the interior of the region and explore alternatives with fruit plants adapted to our conditions, not only to the weather but also to the soil, which is known for high saline concentrations. These fruit plants have distinctive characteristics that give them an additional value, presenting a remarkable opportunity for the area.*

*Examples include the "Pascua" pear, fruit plants from desert areas such as pomegranate trees, and the grapevine, with vines that have almost 500 years of history in the region and that are re-emerging as a productive activity, with high added value in the 21<sup>st</sup> century, as "Vino del Desierto" (Wine of the Desert).*

*These fruit plants should be managed according to the soil and climatic conditions of the area. While daytime temperatures are always high, there is a relatively long period of frost risk (May-August) and high intensity (-5 °C to -8 °C). These climatic characteristics cause the plants to continue with their physiological activity as a result of the high daytime temperatures, but temperatures below 0 °C subsequently damage them. This condition is avoided by restricting irrigation after harvest to force them to drop their leaves due to the water stress applied, which in this case replaces cold stress, as occurs naturally in a temperate climate, and consequently, they go into dormancy, a condition that prepares them to resist these adverse conditions.*

*Local plants are more tolerant to saline soils, but they have to cope with this factor, which requires the use of localized irrigation, not only to keep the salts displaced towards the periphery, where the roots are located in the wet bulb, optimizing the water resource, essential in a desert condition.*

*An alternative production with deciduous fruit plants is possible in the Pampa del Tamarugal, requiring knowledge of the environment, adequate genetic material, and adaptation of production*

también optimizar el recurso hídrico, necesario en una condición de desierto.

De este modo, se puede tener una alternativa productiva con frutales de hoja caduca en la Pampa del Tamarugal, lo cual requiere conocer el entorno, contar con material genético adecuado y adaptar las técnicas y el manejo productivo a las condiciones locales. La fruticultura en el desierto es un gran desafío. Estamos en el desierto más árido del mundo, y estas limitantes hay que transformarlas en una fortaleza, para desarrollar una fruticultura con sello distintivo, lo cual permite dar valor a especies que son propias de una agricultura en condiciones extremas.

*techniques and management to local conditions. Fruit growing in the desert is a great challenge; this is the most arid desert in the world. These limitations must be turned into strength to develop fruit growing with a distinctive seal, providing added value to species typical of agriculture in extreme conditions.*

