

## RELACION ENTRE LA ACUMULACIÓN TÉRMICA Y EL CRECIMIENTO EN VIVERO DEL NECTARINA *cv. Fantasía* INJERTADO SOBRE DIFERENTES PORTAINJERTOS<sup>1</sup>

Rafael F. Torres<sup>2</sup>, Mónica L. Traversaro<sup>2</sup>, María I. Urrutia<sup>3</sup> (*ex aequo*) Gabriela A. Morelli<sup>2</sup>, Celina Caracoche<sup>2</sup>, Sebastián De Luca<sup>2</sup>

**ABSTRACT** – The aim of the current research is to evaluate the relation between the vegetative growth during the spring-summer season and the thermal accumulation in the greenhouse for a crop of nectarine grafted onto portgrafts which influence the development of the crown. The grafting of the nectarine *cv. Fantasía* was done onto portgrafts Nemared, Nemaguard, PsB<sub>2</sub> and Flordaguard in March 2003. The trial was carried out totally at random in plants placed in lots and enough repetitions for each combination crop/portgraft were done. The height reached in each combination was measured every ten days, starting October 24. The heat accumulation was calculated for the same periods through the Brown residual method with a base temperature of 10° C. The ANOVA (variance) test was applied and the Test of Tukey, when appropriate. Significant growth was observed for the Flordaguard in relation to Nemaguard, starting November 24. However the highest periodic increases of the former equaled those of the lowest heat accumulation. A lower base temperature to activate the post-winter recess could serve as an explanation of the results obtained.

### INTRODUCCIÓN

El duraznero (*Prunus pérsica* [L.] Batsch), se desarrolla en climas templados cálidos debiendo superar un periodo de reposo con temperatura inferiores a 7,2 °C. Las exigencias en frío varían entre cultivares de acuerdo a su origen, y esta comprendida entre 600, 800 a 1000, 1100 °C.. Las temperaturas para el crecimiento vegetativo están incluidas entre 8 y 27 °C, resultando elevadas a partir de los 35 °C donde comienzan a verse afectado. Las temperaturas óptimas se encuentran entre los 21 y 27 °C, , deteniendo el crecimiento a los 40°C (Fideghelli , 1973, Westwood, 1982; González, 2005).

El ritmo de crecimiento de un brote tiene una duración variable entre 1 a 2 meses de acuerdo al vigor, esto depende entre otros factores de las temperaturas. También influye sobre el crecimiento la variación diaria, como se ha observado en algunas especies forestales cuando superan las temperaturas nocturnas en 6 a 10 °C. (Gil Salaya, 1999).

De acuerdo a la procedencia de los diversos portainjertos, estos presentan comportamientos diferenciales sobre los cultivares, que se manifiestan a partir de la etapa viverística con una influencia estónica sobre la velocidad de crecimiento del brote, lo cual hace indispensable conocer las características bioagronómicas que influyen sobre el cultivar injertado y que están vinculadas a las exigencias climáticas, siendo el factor temperatura quien rige los ciclos sucesivos de desarrollo (Loreti y Massai 1990, Gil Salaya, 1999).

Por lo expuesto el objetivo del presente estudio, es evaluar para un cultivar de nectarina injertado sobre portainjertos que influyen sobre el desarrollo de la copa, la relación entre el crecimiento vegetativo primavera-estival y la acumulación térmica en el vivero.

### MATERIALES Y METODOS.

El estudio se llevó a cabo en la Estación Experimental Julio Hirschhorn de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP ubicada a Lat. 34° 52' S y Long.57° 58' W de G. A.S.N.M. 15 metros.

La injertación del *cv. Fantasía* se realizó sobre portainjertos provenientes de semilla: Nemared, Nemaguard, Ps B<sub>2</sub> y Flordaguard durante el mes de marzo del 2003. Las selecciones Nemared y Ps B<sub>2</sub> se comportan en el vivero induciendo un vigor elevado mientras que Nemaguard resulta aún mas vigoroso (Loreti y Massai 1990). Flordaguard se caracteriza por un bajo requerimiento en horas de frío para salir del reposo (Sherman, Lyrene y Sharpe, 1991). El *cv. Fantasía* corresponde a una nectarina que en el monte frutal responde a las características de un árbol vigoroso de bajos requerimientos en frío (Fideghelli, 1973).

La experiencia fue realizada en el campo con el material plantado en filas de vivero en un marco de plantación de 1,20 x 0,30 m. El ensayo fue totalmente al azar correspondiendo cada planta a una parcela y suficientes repeticiones para cada una de las combinaciones variedad/portainjerto. Se midió cada 10 días a partir del 24 de octubre de 2003 la altura (cm) alcanzada por la variedad injertada, correspondiendo esta última al momento en que el brote comenzó a desarrollarse.

Se calcularon la acumulación calórica (G.D.) por el método residual de Brown con temperatura base de 10°C durante el crecimiento primaveral y las horas de frío efectivas a través del método de Richardson. Los datos diarios de temperaturas se registraron en una estación automática Davies ubicada en el predio de la Estación Experimental.

Para el análisis estadístico se aplicó el análisis de la varianza (ANOVA) y el test de Tukey en aquellos casos en que se obtuvieron diferencias significativas entre las selecciones.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las horas de frío efectivas calculadas para el período otoño-invierno resultaron igual a 1093,5, permitiendo superar ampliamente los requerimientos del cultivar (Fideghelli, 1973).

<sup>1</sup> Proyecto Propagación Vegetativa de Especie Leñosas: Análisis de los procesos y mecanismos que la determinan.

<sup>2</sup> Fruticultura. Depto. de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Fac. Cs. Agr. y Ftale. UNLP. CC 31. La Plata.  
e-mail:rtorresi@ceres.agro.unlp.edu.ar

<sup>3</sup> Cálculo Estadístico y Biometría. Depto. de Ciencias Exactas. Fac. Cs. Agr. y Ftale.. UNLP. CC 31. La Plata.  
e-mail:urrutia@cespi.unlp.edu.ar

Los registros de crecimiento y de acumulación calórica se realizaron a partir del alargamiento del brote, condición ésta que garantiza la conexión vascular del estión, a partir del 1/9/03. Durante el relevamiento de las tres primeras fechas no se observó una influencia estiónica sobre el crecimiento vegetativo. La ocurrencia de temperaturas mínimas a las requeridas para el crecimiento durante varios días en forma consecutiva, pudo provocar un estrés térmico. A partir del 24/11 el incremento en relación a la acumulación térmica es significativo para la combinación del cultivar con Flordaguard respecto a aquella con Nema-guard, característica esta que se mantiene hasta el final del crecimiento (Westwood, 1982; González, 2005). (Tabla 1).

Tabla 1. Acumulación calórica y crecimiento longitudinal del cultivar sobre los distintos portainjertos, a lo largo del período primavera-estival.

Fechas registro	G. D Inicio 1/9	Nred cm	Nguard cm	Ps. B <sub>2</sub> cm	Fguard cm
24/10/03	238,6	17,8 <sub>a</sub>	14,9 <sub>a</sub>	18,7 <sub>a</sub>	22,3 <sub>a</sub>
03/11/03	298	36,9 <sub>a</sub>	27,6 <sub>a</sub>	31,5 <sub>a</sub>	39,2 <sub>a</sub>
13/11/03	383,4	55,5 <sub>a</sub>	47,0 <sub>a</sub>	47,5 <sub>a</sub>	61,0 <sub>a</sub>
24/11/03	470	71,7 <sub>ab</sub>	63,0 <sub>b</sub>	64,6 <sub>b</sub>	79,3 <sub>a</sub>
03/12/03	560,1	88,8 <sub>ab</sub>	80,8 <sub>b</sub>	84,0 <sub>b</sub>	96,9 <sub>a</sub>
13/12/03	638,7	106,3 <sub>ab</sub>	101,1 <sub>b</sub>	105,1 <sub>ab</sub>	116,3 <sub>a</sub>
23/12/03	758	114,5 <sub>ab</sub>	108,6 <sub>b</sub>	113,3 <sub>ab</sub>	127,1 <sub>a</sub>
01/03/04	804,8	158,1 <sub>ab</sub>	146,3 <sub>b</sub>	155,9 <sub>ab</sub>	164,2 <sub>a</sub>

\* Letras diferentes en las filas denotan diferencias significativas

El incremento medio periódico del cultivar comprendido entre el 13/11 al 13/12 coincide con una acumulación media semejante y una amplitud térmica diaria que supera en más de 10 °C la temperatura base utilizada, no superando las máximas los 27 °C (Gil Salaya, 1999, González, 2005). A partir del 13/12 dicho incremento disminuye debido a la suba de las temperaturas máximas por encima del rango óptimo de crecimiento.

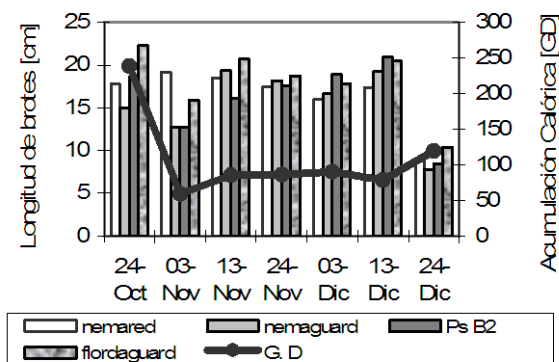


Figura 1. Incremento medio periódico del cultivar sobre los cuatro portainjertos y acumulación calórica calculada en cada fecha.

Los mayores incrementos periódicos sobre Flordaguard coincidieron con aquellos de menor acumulación calórica. Una menor temperatura base para activar el crecimiento posterior al reposo invernal, podría explicar lo sucedido.

## REFERENCIAS

- Fideghelli, C. Manuale de peschicoltura. Edagricole. Italy. 2.3. 13-15. 1973.
- Gil Salaya, G. F. Fruticultura: El potencial productivo. Crecimiento vegetativo y diseño de huertos y viñedos. Ed. Alfaomega. Chile. 5.1-3. 131-148. 1999.
- González L.,E. Duraznero y Nectarino. www.manejointegrado.cl/duraznero/DURAZNERO.htm. 2005.
- Loreti, F., Massai, R. Estado Actual de los patrones frutales. Ponencia III "Los patrones del melocotonero y el almendro: situación actual, problemas y perspectivas" ITEA. España. Vol. 9. 73-117.
- Sherman, W. B., Lyrene, P. M., Sharpe, R.H. Flordaguard peach rootstock. University of Florida. Circular S-376. 1991.
- Westwood, M. Fruticultura de zonas templadas. Mundi-Prensa. Madrid. Cap.2. 1982.