

Estudios preliminares de la influencia de las condiciones ambientales y de la técnica de despunte sobre la arquitectura de plantas de petunia (*Petunia x hybrida*)

Zanek, C^{1*}; Avila, A.² y Francescangeli, N.¹

¹EEA INTA – C.C. 43 – 2930 San Pedro (Prov. de Bs.As.)

² Floricultura, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Univ. Nac. de Córdoba. Avda. Valparaíso S/Nº Ciudad Universitaria. CC 501. 5000 Córdoba

*Correspondencia a: czanek@correo.inta.gov.ar

Introducción

Las petunias (*Petunia sp*) son unas de las más populares plantas de la estación cálida debido a su versatilidad y variedad: amplia gama de colores, hábito de crecimiento erecto y colgante y flores simples y dobles entre más de 400 cultivares (Kessler, 1998).

El crecimiento de las petunias responde a la temperatura y a la luz. Con menos de 16° C tienden a ramificar y a presentarse compactas; con más de 24° C se favorece el crecimiento en altura con escasas ramificaciones (Virginia Green Industry Council, 2005).

La definición del momento de floración es una función compleja de la temperatura, la PAR y el fotoperíodo: se acelera con altos valores de temperatura y de luz, y con días largos (Kaczperski *et al.*, 1991). La tasa de progreso hacia la floración aumenta de manera lineal con el incremento del fotoperíodo (hasta 14 ± 3 h.d⁻¹), el flujo de fotones fotosintéticos y la temperatura (Adams *et al.*, 1998).

Para producciones de primavera-verano, cuando las temperaturas en los invernaderos de la región norte de la provincia de Buenos Aires superan fácilmente el límite de 24°C (Francescangeli, 1995) se hace necesario recurrir a métodos físicos o químicos que promuevan la ramificación y la compacidad. Entre los primeros, el despunte es la técnica más difundida en esa zona, pero se practica en diversas

1. Cultivo: fisiología, producción y poscosecha

situaciones climáticas sin conocimiento del momento más oportuno para lograr la menor altura y máxima floración al estado de madurez comercial.

Objetivos

Evaluar el efecto del despunte y el momento más apropiado de su realización en petunia para obtener plantas de alta calidad comercial.

Materiales y Métodos

Los experimentos, se realizaron en un invernadero de la EEA INTA San Pedro (33°4' S, 59°4' W), en 2 momentos de plantación y 3 momentos de despunte.

Para evaluar los efectos de la época de plantación, se realizaron 2 plantaciones (19/03/08 y 14/05/08) de petunia del cultivar *Ultra White* (Ball Seeds).

Los momentos de despunte fueron: 1) cuando se observó el inicio de la elongación del tallo principal, 2) a 7 días del inicio de la elongación del tallo principal y 3) a 14 días del inicio de la elongación del tallo principal, con un testigo sin despuntar.

Las plantas se cultivaron en macetas de 1 litro de capacidad con sustrato Grow Mix Standard, dispuestas en mesadas a una densidad de 55 pl.m⁻² y con riego por goteo individual.

Cada época de plantación se caracterizó por los parámetros: luz (fotoperíodo y PAR) y temperatura del aire, obtenidos con un adquisidor automático de datos WatchDog.

Se evaluaron las siguientes variables: 1) altura de planta en el momento de la aparición visible de primer pimpollo, en los momentos de despunte, a 45 días desde el transplante (ddt) y a cosecha (cuando el 75% de las plantas del testigo presentó 10 flores abiertas); 2) fecha de aparición visible del primer pimpollo; 3) número de ramas y de flores a cosecha; 4) peso seco de raíz, tallo + hojas y flores evaluado en cada momento de despunte, a 45 ddt y a cosecha

Se aplicó un DBCA con 3 repeticiones y la unidad experimental fue de 20 plantas.

Los datos fueron analizados con el programa Infostat (Infostat, 2000). Los datos se sometieron al análisis de la variancia y a la prueba de Duncan.

Resultados

En ambas fechas de plantación se registró igual comportamiento en altura de plantas en los tres momentos de despunte: igualdad en el 1º y plantas ya despuntadas más bajas en el 2º y en el 3º.

En la 2ª fecha, al disminuir el fotoperíodo, los moles de fotones fotosintéticos acumulados y las temperaturas promedio; aumentaron el largo del ciclo (47 a 70 días) y los días hasta aparición de primer pimpollo visible (20 a 44 días).

En la 2ª fecha no hubo diferencias entre tratamientos en la altura y el número de ramas a cosecha. Este comportamiento fue distinto al de la 1ª fecha (cuando se detectaron menores valores para estos parámetros en las plantas sometidas al despunte en el 3er momento), y posiblemente se deba a que en la 2ª fecha las plantas despuntadas más tardíamente tuvieron más tiempo para recuperarse, ya que pasaron 23 días entre el 3er momento de despunte y la cosecha, mientras que en la 1ª fecha ese período fue de sólo 12 días.

En la 1ª fecha, el número de flores a cosecha sólo disminuyó en las plantas despuntadas en el 3er momento, mientras que en la 2ª fecha, todas las plantas despuntadas tuvieron menos flores que el testigo.

En la 1ª fecha, se detectó menor peso seco de los órganos aéreos y total en las plantas despuntadas en el 3er momento, mientras que en la 2ª fecha no hubo diferencias entre momentos.

Al observar las relaciones de distribución de la materia seca, pareciera *a priori* que, pese a que el porcentaje de la parte aérea en relación al total fue similar en ambas fechas, en la 1ª se asignaron más fotoasimilados a las flores en detrimento de los tallos y las hojas.

Estos datos preliminares corresponden al desarrollo de una tesis de maestría que preve la realización de 8 fechas de plantación de petunia a lo largo de 1 año (cada 45 días).

1. Cultivo: fisiología, producción y poscosecha

Las causas de las diferentes respuestas de petunia a los momentos de despunte, según varíe la época de cultivo, sólo podrán ser confirmadas y discutidas cuando se cuente con el análisis de todas las fechas de plantación, sus comparaciones y sus relaciones con el ambiente.

Bibliografía

Adams S.R, Hadley P., Pearson S. 1998. The effects of temperature, photoperiod and photosynthetic photon flux on the time to flowering of Petunia 'Express Blush Pink'. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 123: 577-580.

Francescangeli N. 1995. Manejo del clima del invernadero para cultivo de tomate. 5tas Jornadas sobre Cultivos Protegidos, Carpeta. La Plata, 23 y 24 de noviembre de 1995.

INFOSTAT. 2000. Infostat, versión 2.0. Grupo Infostat-FCA. Universidad Nacional de Córdoba. Ed. Brujas, Córdoba. Argentina.

Kaczperski M.P., Carlson W.H. and Karlsson M.G. 1991. Growth and development of Petunia x hybrida as a function of temperature and irradiance. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 116: 232-237.

Kessler Jr., J.R. 1998. Greenhouse production of petunia. Alabama Cooperative Extension System, ANR-1118. Publicado en internet: <http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-1118/> Activo julio 2007.

Virginia Green Industry Council. 2005. Pinch your petunias. Nº 540-382-0943. Publicado en internet: www.virginiagreen.org Activo julio 2007.

1. Cultivo: fisiología, producción y poscosecha

Tabla 1: Parámetros climáticos registrados durante el ciclo de petunia sometida a tres momentos de despuente, en dos fechas de plantación.

Ciclo	Foto periodo promedio	Fotones fotosintéticos (mol.m ⁻²) acumulados desde trasplante a cosecha				Temperaturas (°C) promedio desde trasplante a cosecha			
		1º momento de desp	2º momento de desp	3º momento de desp	cosecha	1º momento de desp	2º momento de desp	3º momento de desp	cosecha
19 marzo-05 mayo (47 días)	10 h 45 min	328,6	404,0	467,5	570,9	22,2	20,7	20,7	19,5
14 mayo-23 julio (70 días)	8 h 51 min	297,5	351,7	386,3	489,8	13,2	13,1	13,3	14,0

Tabla 2: Comparación de los parámetros medidos en petunia sometida a tres momentos de despuente, en dos fechas de plantación.

Ciclo	Momentos de despuente	Altura (cm) a cosecha				Días a aparición de 1er pimp	Num de ramas a cosecha	Num de flores a cosecha
		1º momento de desp	2º momento de desp	3º momento de desp	cosecha			
19 marzo-05 mayo (47 días)	Testigo	3,8	5,4 a	8,3 a	14,5 a	20,0	5,6 a	10,7 a
	1	3,9	2,7 b	3,1 b	13,5 a	19,9	6,3 a	10,7 a
	2	4,1	5,5 a	3,3 b	14,9 a	19,9	6,1 a	10,7 a
	3	3,6	5,4 a	7,9 a	12,2 b	20,1	4,5 b	6,1 b
	c.v.	13,8	7,9	5,9	13,1	13,8	11,5	15,0
14 mayo-23 julio (70 días)	Testigo	4,1	4,9 a	6,1 a	14,2	44,1	5,6	9,0 a
	1	3,9	2,4 b	2,7 b	13,8	44,7	5,8	7,6 b
	2	3,7	4,4 a	2,6 b	13,4	45,3	5,3	7,4 b
	3	3,9	4,7 a	5,7 a	13,7	44,7	5,5	6,8 b
	c.v.	10,1	10,5	8,9	5,4	6,2	6,3	14,7

c.v.: coeficiente de variación. Para cada fecha, valores sin letras en la misma columna indican igualdad estadística y valores con letras distintas en la misma columna indican diferencias estadísticamente significativas, según la prueba de Duncan ($\alpha = 0.05$).

Tabla 3: Comparación del peso seco a cosecha en petunia sometida a tres momentos de despuente, en dos fechas de plantación.

Ciclo	Momentos de despuente	Peso seco (g)				Relaciones (en %)			
		Raíz	Tallos + Hojas	Flores	Total	Raíz/ Total	+ Hojas/ Total	Flores/ Total	Total aéreo/ Total
19 marzo-05 mayo (47 días)	Testigo	0,591	2,047 a	0,854 a	3,493 a	17,0 b	58,7	24,2	82,9
	1	0,590	2,021 a	0,903 a	3,515 a	16,9 b	57,4	25,6	83,0
	2	0,602	1,948 a	0,888 a	3,439 a	18,2 b	56,6	25,3	81,8
	3	0,485	1,285 b	0,537 b	2,307 b	22,6 a	55,7	21,7	77,4
	c.v.	14,2	12,2	16,9	12,4	14,4	4,6	11,2	3,4
14 mayo-23 julio (70 días)	Testigo	0,906	3,168	0,959	5,034	18,1	62,9	18,9	81,9
	1	0,812	2,868	0,840	4,725	17,7	64,6	17,8	82,3
	2	0,824	2,882	0,788	4,599	18,4	64,1	17,4	81,6
	3	0,819	3,024	0,785	4,494	17,9	64,9	17,2	82,1
	c.v.	8,6	9,9	12,8	8,1	6,4	2,7	9,4	1,4

c.v.: coeficiente de variación. Para cada fecha, valores sin letras en la misma columna indican igualdad estadística y valores con letras distintas en la misma columna indican diferencias estadísticas, según la prueba de Duncan ($\alpha = 0.05$).