PROLONGACIÓN DEL PERÍODO DE RECOLECCIÓN EN ESPÁRRAGO VERDE

P. CERMEÑO
M. C. GARCÍA
M. CORELL
A. ROMERO
F. R. ORTEGA

IFAPA. Centro Las Torres-Tomejil. Alcalá del Río (Sevilla)

RESUMEN

En el cultivo convencional de espárrago en Andalucía la fase de producción comprende desde finales de febrero a finales de mayo. La concentración del producto en un reducido período de tiempo da lugar a un aumento del precio en el mercado el resto del año. Mantener la producción durante un período de tiempo más prolongado permitiría beneficiarse de esta situación y abrir nuevas posibilidades al sector productor de espárrago verde fresco. Con este objetivo se estudió en el centro IFAPA Las Torres una técnica de cultivo que conjuga la fase vegetativa con la de producción durante las campañas de 2007-2008 y sobre la variedad Grande. Se hicieron ensayos con tratamientos de 5 tallos, 3 tallos, 1 tallo y 0 tallos (cultivo convencional). Los parámetros agronómicos estudiados fueron: producción, número de turiones por planta, y calibre medio. Con esta técnica se consiguió prolongar el período de recolección desde febrero hasta octubre, aumentando la producción final, obteniendo espárrago de calidad en períodos en los que actualmente no existe espárrago fresco nacional. Los ensayos aportaron datos positivos y relevantes acerca de la idoneidad del uso de esta técnica de cultivo. Los resultados pusieron de manifiesto que con los tratamientos de 3 y 5 tallos incrementaban la producción y el número de turiones por planta.

Palabras clave: *tallos madre, fase vegetativa, técnica de cultivo, rendimientos agronómicos.*

INTRODUCCIÓN

El sistema de cultivo desarrollado en España presenta tres fases diferenciadas e independientes: F. Vegetativa, F. de Parada Invernal, F. Productiva. La fase productiva,

durante la cual se obtiene la recolección, transcurre en Andalucía desde finales de febrero hasta finales de mayo. Este es el período en el que se concentra la mayor parte de la producción con el consiguiente descenso de los precios en el mercado. Si conjugamos las fases vegetativa y productiva dejando un determinado número de brotes encargados de producir sustancias de reserva y translocarlas al órgano cuya función es almacenarlas -rizoma- y de forma paralela estamos recolectando, conseguiremos prolongar el período productivo. El objetivo de este ensayo fue el de comprobar la repercusión de esta técnica en los rendimientos y en la calidad de las cosechas a lo largo del ciclo productivo de las esparragueras.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en el Valle del Guadalquivir (Sevilla), 37º 27´ latitud N 0.5 º 55´ longitud O. El tipo de suelo es un Fluvisol (clasificación USA), con textura franco-limosa y 1.5 % de materia orgánica. El clima es Mesomediterraneo atenuado (Clasificación Bioclimatica UNESCO-FAO). En un período de 10 años la temperatura media mínima del mes más frío (enero) fue 5.2 ºC, la temperatura media de máximas en el mes más cálido (julio) 35.3 ºC y la temperatura media anual 18.6 ºC. La parcela de ensayo se sitúa a 70 m del cauce del río Guadalquivir. Se utilizó riego localizado con una línea de goteros por línea de espárrago y emisores de 2 L por hora a 0.33 m. La dosis de agua se aplicó en función de la evapotranspiración la referencia (ET_o), (Serrano, 2003), según tanque evaporímetro clase A, empleando los coeficientes de cultivo obtenidos por Romero y San Martín. La fertilización en fondo fue de 1000 y 750 kg ha^{-1} del equilibrio 8-15-15 para el primer y segundo año respectivamente. Las unidades de N-P-K aportadas en cobertera durante el primer y segundo año fueron 175-62-162 y 200-87-222 respectivamente. La aplicación fue mediante fertirrigación. El marco de plantación fue de 1,5 m entre líneas de plantas y 0.33 m entre plantas con 15 plantas por parcela elemental. El diseño estadístico aplicado fue de bloques completos al azar (4 bloques). Los tratamientos experimentales fueron 5, 3, 1 y 0 (testigo) tallos por planta. Las técnicas de cultivo utilizadas fueron las de los productores de la zona. La plantación se realizó en abril de 2005, y durante 2006 se mantuvo en fase vegetativa. En el primer año de recolección, 2007, se realizaron cosechas diarias de todas las parcelas de ensayo desde el 09/03/2007 al 23/05/2007. A partir de esa esta fecha, el cultivo tradicional se dejó de recolectar quedando en producción los tratamientos restantes hasta el 09/11/2007. En el segundo año de producción el período común abarcó desde el 11/02/2008 al 5/05/2008 alargándose el período productivo de los tratamientos con 3 y 5 tallos hasta el 6/10/2008. El tratamiento con un tallo se dejó de recolectar el 14/07/2008. El estudio de la producción determinó los rendimientos por unidad de superficie, tanto de la producción comercial como de la producción total (incluye producción comercial y destrío). Los turiones recogidos en campo tenían una longitud mínima, desde el ápice terminal hasta la base, de 23 cm. Para la clasificación de la producción se establecieron dos categorías de calidad, comercial y destrío. Los criterios para esta clasificación se basaron en los parámetros cualitativos de calidad del espárrago CE nº 2377/1999 de 9 de noviembre. Se establecieron dos categorías: I) Calidad Comercial: Pertenecen a esta categoría todos los turiones de más de 8 mm de diámetro, de porte firme y recto, de color intenso, no blanquecino, sin deformaciones, con las brácteas cerradas, no ramificados o

abiertos II) Calidad Destrío: Son todos aquellos turiones que no cumplen alguna de las características anteriores.

Todos los parámetros se han tratado estadísticamente mediante ANOVA. Cuando se apreciaron diferencias se procedió a realizar un test de comparaciones de medias utilizando la mínima diferencia significativa.

Se determinó la calidad del turión, referida a la apertura de la zona apical, número medio de turiones por planta y diámetro del turión. La medida del calibre se tomó en los turiones comerciales a 3 cm sobre la base del turión.

La recolección se subdivide en 2 subfases:

I. Período común. Todos los tratamientos están produciendo –incluido control–.
II. Período de prolongación. Subfase en la que únicamente producen los tratamientos en los que conjugan las fases vegetativas y de producción. Durante la campaña 2008 esta prolongación fue hasta agosto para un tallo y hasta octubre para 3 y 5 tallos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Producción. En la primera campaña, 2007, durante el período común, primeras 7 quincenas, la producción de los tratamientos fue significativamente menor que la del cultivo tradicional. Posteriormente, durante la prolongación del período productivo los tratamientos con tallos aumentaron progresivamente su producción y el análisis final no mostró diferencias significativas entre 1,3 y 5 tallos y el cultivo convencional (ver tabla y gráfico 1).

En la segunda campaña durante el período común no existieron diferencias entre los tratamientos con tallos madre y el tratamiento control. Durante la fase de prolongación del período productivo los tratamientos siguieron aumentando su producción. En el estudio estadístico de la producción total se apreciaron diferencias altamente significativas entre los tratamientos con 3 y 5 tallos y el resto (ver tabla y gráfico 2).

Número de turiones por planta. En la primera campaña, 2007, durante el período común, primeras 7 quincenas, el número de turiones por planta de los tratamientos con 1,3 y 5 tallos fue significativamente menor que el del cultivo tradicional. Posteriormente, durante la prolongación del período productivo los tratamientos con tallos madre aumentaron progresivamente el número de turiones por planta y el número de turiones totales final no mostró diferencias significativas entre los tratamientos y el cultivo convencional.

En 2008, segunda campaña, durante el período común no aparecieron diferencias. Tras la prolongación del período de se observó que los tratamiento de 3 y 5 tallos madre producían mayor número de tallos por planta que el tratamiento con 1 tallo y el cultivo convencional.

Diámetro del turión. En la primera campaña no existen diferencias entre los tratamientos de tallos y el cultivo convencional. El calibre medio fue de 13,08 cm y el comportamiento de los tratamientos a lo largo del período de prolongación de la fase productiva, de junio a noviembre, fue idéntico al del cultivo convencional. En la segunda campaña, 2008, tampoco existen diferencias entre los tratamientos de tallos y el cultivo convencional. El calibre medio fue de 13,19 mm.

Calidad del turión. los parámetros cualitativos de calidad analizados en nuestros estudios, según las normas de calidad del espárrago (CE nº 2377/1999 de 9 de noviembre), nos indicaron que la producción comercial de todos los tratamientos se incluía dentro de los espárragos de primera. Tanto en la primera como en la segunda campaña, durante el período de producción común, las primeras 7 quincenas, los parámetros de calidad en el cultivo con tallos madre se mantuvieron idénticos a los que reflejaba el cultivo convencional. También en ambas campañas durante el período de prolongación de la producción, de mayo a octubre-noviembre, los parámetros de calidad en el cultivo con 1,2 y 3 tallos se mantienen.

CONCLUSIONES

Los ensayos aportaron datos positivos y relevantes acerca de la idoneidad del uso de esta técnica de cultivo.

Los resultados pusieron de manifiesto que los tratamientos con la técnica de 3 y 5 tallos obtenían los mejores datos de producción y de turiones por planta.

Con esta técnica, en las condiciones medioambientales estudiadas, se incrementa la longitud del período de recolección sin disminuir la calidad.

BIBLIOGRAFÍA

CERMEÑO, P.; CALADO, S.; RUBIO, V.; ORTEGA, F.R. (2007). Extending the Asparagus Production Harvest Period in Southern Spain. Acta Hort., 776: 55-62.

CERMEÑO, P.; ORTEGA, F.R. Ensayo de variedades y técnicas de cultivo en espárrago. 2008, 2007, 2006, 2005, 2004. RAEA.

ASPRELLI, P.D. (2005). Caracteres agronómicos en el cultivo del espárrago de diferentes edades y manejos. Pesq agropec. Bras., Brasilia.v. 40, 1: 47-52.

ELLISON, J.H. (1986) Asparagus Bredding. In: Basset, M.J. (Ed.). Bredding Vegetables Crops. Westport: AVI: 521-569.

ORNSTRUP, O. (1997). Biotechnological methods in asparagus breeding. Asparagus Research Newsletter, v. 14: 1-25.

SERRANO, Z. (2003). Espárrago: Técnicas de producción. Ed. Zoilo Serrano: 279 p.

Tabla 1. Producciones quincenales acumuladas durante la campaña 2007 en kg ha^{-1}

Testigo	Quincenas										
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
0 Tallos	1079	1293	2875	4497	5973	–	–	–	–	–	–

Tratamientos	Quincenas										
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1 Tallo	1.037	1.324	2.400	3.203	4.002	4.495	5.480	5.731	6.733	7.148	7.273
3 Tallos	934	1.186	1.894	2.331	2.692	3.010	3.792	3.958	4.862	5.329	5.446
5 Tallos	630	997	1.516	1.851	2.330	2.612	3.446	3.576	4.320	4.715	4.745

Tabla 2. Producciones quincenales acumuladas durante la campaña 2008 en kg ha^{-1}

Tratamiento	11 feb	25 feb	10 mar	24 mar	7 abr	21 abr	5 may	19 may	2 jun
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TM0									
TM1	932	692	348						
TM3	1.698	1.429	2.440	1.796	2.381	3.280	1.213	1.405	468
TM5	1.187	1.078	1.452	1.334	2.202	3.002	1.001	1.389	489

Tratamiento	16 jun	30 jun	14 jul	28 jul	11 ago	25 ago	8 sep	22 sep	6 oct
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TM0	63	323	479	390	402	862	957		
TM1	0	231	874	671	404	1.102	939	371	589
TM3	47	187	678	498	198	449	587	177	744
TM5	0	40	571	289	172	293	399	228	385

MDS 5% 2.150

MDS 1% 3.089

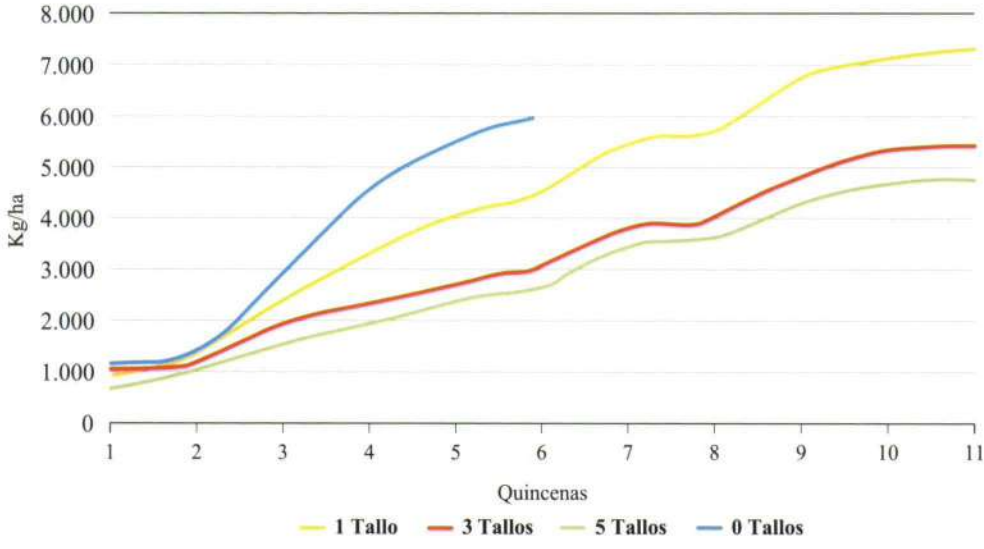

Figura 1. Producciones mensuales acumuladas durante la campaña 2007 en kg ha^{-1}

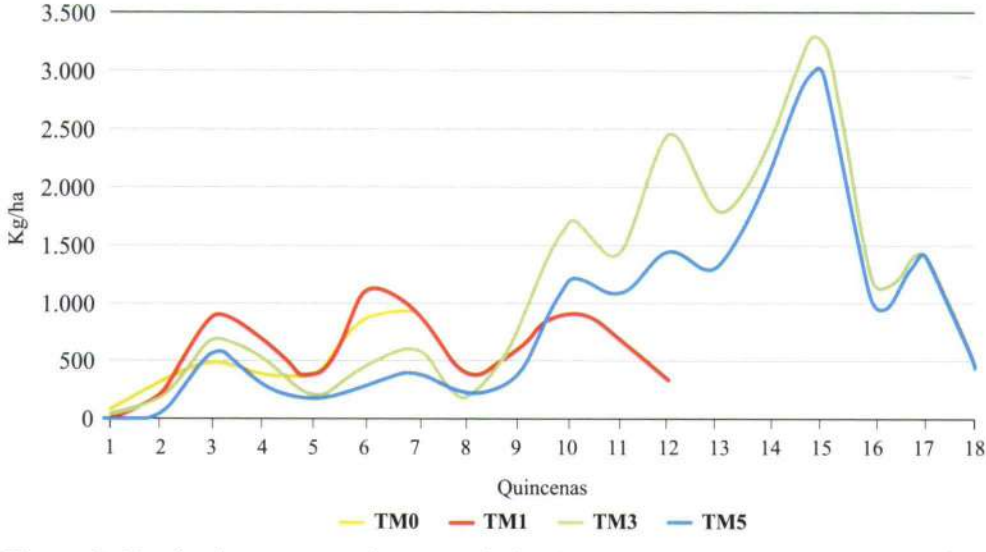

Figura 2. Producciones mensuales acumuladas durante la campaña 2008 en kg ha^{-1}