



## Análisis agronómico, físico-químico y sensorial de tomate para su consumo en fresco en Cantabria

### Coordinación

Mariano Gutiérrez Claramunt

### Equipo

Eva M<sup>a</sup> García Méndez  
Susana Fernández Lucio  
Susana Gutiérrez Carrera  
Pablo Gómez Sainz de la Maza  
Juan Peña García

### Introducción

En Cantabria, los tomates con el distintivo "CC. Calidad Controlada", están sujetos al cumplimiento de una norma técnica que promueve la producción de calidad en todas las etapas del proceso productivo.

Existen cinco variedades que están incluidas en dicha norma. Uno de los objetivos fundamentales de este ensayo, junto con la valoración de análisis agronómicos, físico-químicos y sensoriales de cada una de estas variedades, es el de testar otras, bien ya existentes en el mercado o nuevas, proporcionando así criterios científicos que apoyen en su caso la posible decisión de su inclusión o no en esta norma.

### Características del ensayo

El ensayo se realizó en uno de los invernaderos del CIFA con las siguientes variedades:

Variedades	Casa Comercial
Jack	Seminis
Comanche	Seminis
Goloso	Zeta Seeds
Caramba	De Ruitter
Sinatra	Syngenta
Cabrales	De Ruitter

La plantación se realizó el 6 de febrero y la última recolección se efectuó el 8 de Septiembre.

El diseño adoptado fue de bloques al azar con tres repeticiones. El marco de plantación fue de 1,20 m. entre líneas y 0,30m entre plantas, suponiendo una densidad de plantación de 3 plantas/m<sup>2</sup>.

Los abonados de cobertera se aplicaron en fertirrigación con la siguiente frecuencia y composición: 2 riegos semanales del complejo 13-40-13, desde febrero hasta la segunda semana de Marzo, 2 veces por semana del complejo 15-10-15 desde Marzo hasta principios de Mayo, 3 veces por semana del complejo 15-05-30 desde Mayo hasta comienzos del mes de Julio y 3 veces a la semana del mismo complejo, suplementado con 200 c.c de Calcio más microelementos quelatados más 200 c. c. de HNO<sub>3</sub> hasta finalizar el ensayo. Se realizaron veintiún tratamientos fitosanitarios para prevenir ataques de mildiú y botrytis. (microorganismos con extracto de algas *Ascophyllum nodosum*).

### Resultados

Los resultados sobre las producciones obtenidas (producciones, calibres y evolución a lo largo del ciclo de cultivo) se muestran en las tablas y gráfico siguientes.

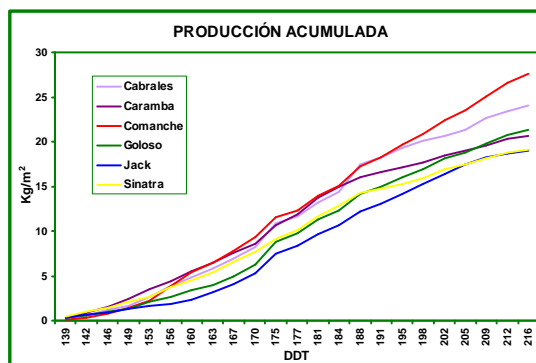


Gráfico nº 1.- Producción acumulada en función de los días después del trasplante.



CULTIVAR	PRODUCCIÓN ACUMULADA (Kg/m <sup>2</sup> )	MMb (47-57 mm)	M (57-67 mm)	G (67-82 mm)	GG (82-102 mm)
Comanche	27,45 a	16,31 d	16,45 c	43,04 a	22,21 b
Goloso	21,35 bc	19,03 c	16,86 c	40,22 ab	20,38 bc
Jack	19,07 c	20,07 b	12,76 d	34,57 c	28,68 a
Sinatra	19,10 bc	27,02 a	28,14 a	37,80 b	6,74 d
Caramba	20,68 bc	22,18 b	19,46 b	33,88 c	22,42 b
Cabrales	24,03 ab	18,63 c	18,41 bc	42,38 a	19,49 c

(a) Separaciones de medias llevadas a cabo por el test de Duncan. Los valores de la misma letra no fueron significativamente diferentes al nivel del 5%.

(b) Los grupos establecidos para la distribución en calibres fueron establecidos en base a un test de comparación de proporciones con un nivel de confianza al 95%.

**Tabla nº 1.- Producción acumulada y porcentaje de cada calibre en los cultivares ensayados.**

Por lo que respecta a la CALIDAD destacar que en Materia Seca los valores más altos los dieron el Jack y Sinatra; en Firmeza, Sinatra y Caramba; en Color, Goloso y Jack; en Jugosidad, el cultivar Jack alcanzó los valores más altos prácticamente en todas las recolecciones; en Sólidos solubles (°Brix), los valores medios más altos, que reflejan el contenido en glucosa y fructosa, correspondieron a los cultivos Jack, Sinatra y Cabrales con unos medios de 5,84, 5,80 y 5,62 °Brix respectivamente; la Acidez titulable (AT) osciló entre medias de 3,96 y 3,88 para los cultivares Cabrales y Jack y valores de 3,00 para Comanche; todos los valores de pH estuvieron entre 4 y 5; en lo referente a la Conductividad eléctrica (CE) no hubo

diferencias significativas entre variedades y los valores medios oscilaron entre 5,00 mscm<sup>-1</sup> para Goloso y 4,68 mscm<sup>-1</sup> para el cultivar Cabrales.

Con lo que respecta al ANÁLISIS SENSORIAL, hecha la prueba de ordenación, destacar que existieron preferencias por parte del consumidor entre los cultivares analizados, siendo el cultivar Comanche el menos valorado, existiendo diferencias significativas con el resto de cultivares. Jack y Goloso fueron los mejor valorados. En las pruebas triangulares, con un nivel de significación del 1%, el panel de consumidores fue capaz de distinguir entre sí todos los cultivares excepto entre el cultivar Jack y Goloso y entre Jack y Cabrales.

CULTIVAR	Comanche	Goloso	Jack	Sinatra	Caramba	Cabrales
Comanche		+	+	+	+	+
Goloso	+		-	+	+	+
Jack	+	-		+	+	-
Sinatra	+	+	+		+	+
Caramba	+	+	+	+		+
Cabrales	+	+	-	+	+	

+ Cultivar diferenciable; - Cultivar no diferenciable.

Significaciones obtenidas a través de tablas de distribución binomial (p = 1/3). Norma UNE 87-006-92.

## Conclusiones

Estos resultados parecen indicar que el cultivar CABRALES en lo que se refiere a los parámetros de análisis sensoriales, físico-químicos y agronómicos, podría ser incluido en la marca de Garantía "CC Calidad Controlada".