



EXPERIMENTACIÓN

# Variedades de tomate tradicional en invernadero

## Comparación con variedades híbridas. Campaña 2015

En la actualidad las nuevas tendencias de consumo de alimentos, y del tomate en particular, están suponiendo un cambio en el panorama de las variedades de tomate que se cultivan en los invernaderos de Navarra. La variedad híbrida Caramba, líder en cuanto a superficie cultivada en estos últimos años, era imbatible año tras año por sus buenas cualidades agronómicas. Sin embargo, está cediendo terreno de forma muy importante en favor de variedades locales, con la etiqueta de variedades "sabor", que presentan unas cualidades organolépticas muy superiores. A tenor de lo ensayado en los últimos años tienen también unas producciones y calibres notables, que superan en muchos casos a las variedades híbridas comerciales.

INTIA lleva varios años trabajando con estas variedades locales que inicialmente empezó a recopilar para evitar su pérdida genética y posteriormente ha contribuido a mejorar. Las mejores ya se vienen cultivando con éxito en los invernaderos navarros.

En el año 2015 se planteó una experiencia demostrativa con las tres variedades que en INTIA se consideran más interesantes, comparándolas con un testigo híbrido. En este artículo se presentan los resultados obtenidos.

Salomón Sádaba Díaz de Rada

INTIA

INTIA comenzó hace algunos años a recopilar las variedades locales de tomate, yendo a las propias huertas de los agricultores, para evitar su pérdida definitiva. En este tiempo se ha hecho un trabajo de mejora con criterios de uniformidad, producción, sabor, etc. En ediciones anteriores de esta revista Navarra Agraria hay información sobre estos trabajos y también en la página web: [www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com).

De todas esas variedades de tomates locales, algunas de ellas ya se cultivan desde hace algunos años en los invernaderos de Navarra. Por parte de INTIA se han incluido también en los planes anuales de demostración, para constatar todas sus características.

Quedaban por ver los resultados de esas variedades locales más interesantes en comparación con los tomates híbridos que hay en el mercado. Para ello, en este año

2015 se han probado en las mismas condiciones de cultivo cuatro de esas variedades: Feo de Tudela, Liguria, Morado de Fitero y Rosa de Barbastro, junto con las variedades híbridas Tresbon y Caramba. Esta última es la que se ha usado como referencia para la comparación.

Hay que tener en cuenta sin embargo que las variedades locales de tomate disponibles actualmente, las que han adquirido un cierto nombre y de las que hablamos en este trabajo, tienen demasiada variabilidad en sus características ya que cada semilla puede proceder de diferentes selecciones y de diferentes orígenes, lo que dificulta en cierta medida su estudio. Un caso típico es el de la variedad Feo de Tudela. Todo lo que se encuentra cultivado en los invernaderos y en el mercado puede tener marcadas diferencias, ya que con el mismo nombre se llaman variedades de tomate que pueden tener un mismo origen, pero en las que la selección y obtención de semilla de cada productor con el tiempo ofrece líneas distintas. El caso contrario es la variedad Rosa de Barbastro, que nos ha facilitado el CITA de Aragón. El trabajo de selección, caracterización y registro de la variedad tiene ya un recorrido y lo que se encuentra en el mercado con ese nombre es mucho más uniforme y conocido por todos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo la experiencia en la Finca Demostrativa de Saraguda, en un invernadero de tipo capilla en una nave de 8 m de ancho y 40 m de longitud. La cubierta del techo es de plástico celloflex y las paredes son de placas de policarbonato. Tiene ventilaciones cenitales corridas en toda la longitud del invernadero y la orientación es este – oeste, aunque el cultivo se orientó perpendicularmente, norte – sur.

**Antes de la plantación**, se aporta al suelo 2 kg/m<sup>2</sup> de compost de estiércol además de un abonado de fondo, 10 kg de 15-15-15. A lo largo del cultivo se siguen las recomendaciones de abonado de INTIA para el cultivo en esta época.

### Época del cultivo

Como es habitual, se hizo la **siembra** en mesa de germinación a temperatura controlada el 26 de enero de 2015, para repicarse después con los cotiledones desplegados a taco de turba el 16 de febrero. Durante toda la época de semillero, la temperatura mínima es de 15 °C.



“El consumidor aprecia estos tomates por su carnosidad y sabor intenso”

## OBJETIVOS DE LA EXPERIENCIA DEMOSTRATIVA DE 2015

Se ha buscado evaluar las características agronómicas de unas variedades locales que ya tienen un cierto nombre, que se cultivan y llegan al consumidor, y compararlas en campo con otras variedades híbridas suficientemente conocidas. El objetivo es hacer la **comparativa de aspectos como la producción, el calibre de los frutos obtenidos, la precocidad**, etc., considerando que las características organolépticas de estas variedades tradicionales del tipo sabor están suficientemente contrastadas y que es el mercado y el consumidor, en definitiva, quien las aprecia por eso y las compra.

La **plantación** se llevó a cabo el día 17 de marzo en el invernadero antes citado, sobre acolchado negro y entutorado de cuerda.

Desde el momento de la plantación además se protege a las plantas con una **manta térmica del tipo agril** que se mantiene durante tres semanas.

La **recolección** comenzó el día 3 de junio y finalizó el día 3 de agosto, recogándose en 15 ocasiones. Este periodo de recolección corresponde a 7 racimos de fruto en las plantas.

El **manejo del clima** en el invernadero se ha llevado a cabo actuando sobre la temperatura, la luminosidad y la humedad relativa. La temperatura se ha controlado por medio de las ventilaciones, la manta térmica tipo agril y controlando la humedad en el ambiente. Se blanqueó la cubierta para controlar la luminosidad y la temperatura. Se utilizó también el riego por aspersión para un control de la humedad relativa,

dando pequeñas ráfagas de riego de 10 – 15 minutos sobre todo en los días soleados.

La actuación contra plagas y enfermedades que pudieran presentarse se ha basado en las directrices de la gestión integrada, facilitando la introducción y desarrollo de insectos auxiliares, y haciendo tratamientos con productos respetuosos. Se realizaron únicamente tratamientos con *Bacillus thuringiensis* y con *Beauveria bassiana*.

## Material vegetal

Las variedades utilizadas en este cultivo han sido:

- **Liguria:** Es una variedad del tipo Corazón de Buey, incluida en la demostración para testar sus posibilidades productivas con las demás.
- **Rosa de Barbastro:** Se trata de una variedad que está adquiriendo mucho nombre últimamente. Se utilizó semilla proporcionada por el CITA de Aragón.
- **Morado de Fitero:** Es una de las variedades locales que mejores características productivas ha tenido en la colección testada por INTIA.

■ **Feo de Tudela:** Otra de las variedades testada por esta empresa y que se está haciendo un hueco en el mercado de este tipo de tomate.

■ **Tresbon:** Variedad de tomate híbrido de los considerados "Sabor".

■ **Caramba:** Variedad testigo, ampliamente cultivada y conocida, que nos sirve de referencia comparativa para las demás.



## RESULTADOS

El desarrollo del cultivo ha sido adecuado para todas las variedades cultivadas, con buen vigor, crecimiento y aspecto de las plantas.

Se cultivaron a 7 racimos de fruto y por tanto los resultados mostrados a continuación hacen referencia a las plantas de ese tamaño. No se hizo poda de racimos.

La producción estudiada se clasificó en los distintos calibres de tomate tal y como se viene haciendo en los distintos años.



# SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CERTIFICADO SIN INSECTICIDAS NI FUNGICIDAS QUÍMICOS

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE



Ctra. Valtierra - San Adrian, s/n  
31320 Milagro (Navarra)  
Telf: 948 40 90 35 Fax: 948 40 90 77  
Mail: veconatur@gelagri.es

Los distintos calibres son los siguientes:

Tamaño	>102 mm	102 – 82 mm	82 – 67 mm	64 – 57 mm	< 57 mm
Denominación	GGG	GG	G	MM	M
Comercialización					

Se considera **calibre comercial**, a efectos de los mercados a los que se destina este tipo de tomate, a las tres clasifica-

ciones más gruesas, desde el G hasta el triple G. El resto se considera a nuestros efectos como no comercial.

Se presentan a continuación las tablas con los resultados de producción de cada variedad por mes (junio, julio y agosto). Concretamente, se muestra la suma del tomate comercial, de los tres calibres más gruesos y la suma total de todo el tomate producido por cada variedad.

En dichas tablas se contemplan también los distintos calibres, además de la producción de tomate deformado y no

Tabla 1. Producción de junio 2015 (kg/m<sup>2</sup>)

Variedad	> 102	102 - 82	82 - 67	67 - 57	< 57	Deformes	Necrosis ap	Comercial	Total
Caramba	2,88	3,11	1,31	0,53	0,26	0,00	0,00	7,30	8,08
Liguria	4,29	2,12	0,97	0,42	0,17	0,23	0,00	7,37	8,19
Tresbon	5,56	2,86	0,78	0,18	0,10	0,11	0,13	9,21	9,74
Rosa de Barbastro	5,70	0,47	0,18	0,02	0,01	1,18	0,00	6,35	7,56
Feo de Tudela	4,38	0,83	0,17	0,04	0,02	0,55	0,00	5,38	5,99
Morado de Fitero	4,00	0,90	0,45	0,11	0,01	0,62	0,00	5,34	6,09

Tabla 2. Producción de julio 2015 (kg/m<sup>2</sup>)

Variedad	> 102	102 - 82	82 - 67	67 - 57	< 57	Deformes	Culillo	Comercial	Total
Caramba	2,23	3,48	2,48	0,44	0,72	0,41	0,21	8,20	9,97
Liguria	3,92	2,79	1,32	0,58	0,41	0,33	0,14	8,04	9,50
Tresbon	1,93	2,62	2,37	0,70	0,14	0,48	0,26	6,92	8,51
Rosa de Barbastro	8,85	0,61	0,20	0,06	0,01	2,33	0,01	9,66	12,07
Feo de Tudela	8,11	2,23	0,51	0,08	0,11	1,44	0,07	10,85	12,55
Morado de Fitero	8,29	1,97	1,02	0,16	0,17	1,55	0,04	11,29	13,21

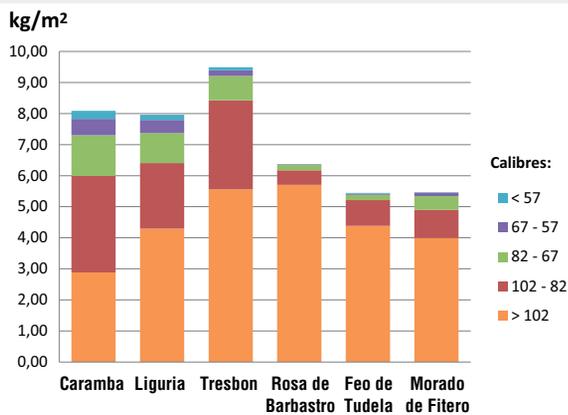
Tabla 3. Producción de agosto 2015 (kg/m<sup>2</sup>)

Variedad	> 102	102 - 82	82 - 67	67 - 57	< 57	Deformes	Culillo	Comercial	Total
Caramba	0,00	0,20	0,45	0,19	0,03	0,05	0,08	0,65	1,00
Liguria	0,13	0,50	0,54	0,23	0,08	0,17	0,11	1,17	1,75
Tresbon	0,00	0,17	0,46	0,18	0,01	0,09	0,15	0,63	1,06
Rosa de Barbastro	2,86	0,95	0,26	0,04	0,00	0,34	0,00	4,07	4,45
Feo de Tudela	0,88	1,24	0,33	0,07	0,09	0,18	0,06	2,45	2,86
Morado de Fitero	1,44	1,43	0,42	0,12	0,00	0,21	0,07	3,29	3,69

Tabla 4. Producción total anual (kg/m<sup>2</sup>). Año 2015

Variedad	> 102	102 - 82	82 - 67	67 - 57	< 57	Deformes	Culillo	Comercial	Total
Caramba	5,12	6,79	4,25	1,16	1,00	0,46	0,29	16,15	19,06
Liguria	8,35	5,41	2,83	1,22	0,66	0,73	0,25	16,58	19,45
Tresbon	7,49	5,65	3,62	1,06	0,26	0,68	0,55	16,76	19,31
Rosa de Barbastro	17,41	2,04	0,64	0,12	0,01	3,85	0,01	20,09	24,08
Feo de Tudela	13,38	4,30	1,01	0,19	0,23	2,18	0,13	18,68	21,40
Morado de Fitero	13,73	4,30	1,89	0,39	0,18	2,38	0,11	19,92	22,98

Gráfico 1. Producción de junio 2015



apto para mercado y los frutos con problemas de necrosis cuando se presentan. Asimismo, se ofrecen los datos de peso del tomate en cada momento.

### Producción precoz. Junio

La **Tabla 1** muestra la producción en el mes de junio, que representa la producción de tomate precoz ya que es el inicio de la recolección.

La producción precoz, la de este mes de junio, corresponde a los dos primeros racimos de fruto generalmente. Viene a ser el más afectado por las bajas temperaturas de primavera. Una buena producción precoz es una muy buena característica agronómica.

La representación gráfica de esta producción por calibres ayuda a ver las variedades más productivas en este momento rápidamente y su distribución de calibres. (**Gráfico 1**)

### Producción de julio

Los datos de la **Tabla 2** corresponden al tomate recogido en el mes de julio. Este es el momento de mayor producción de tomate, el momento fuerte de recolección.

La representación gráfica de los resultados de los frutos clasificados en calibres nos muestra a las tres variedades locales, Morado, Feo y Rosado, como muy productivas en tomates gruesos. (**Gráfico 2**)

### Producción final. Agosto

La producción del final del ciclo viene dada por la producción de agosto. En este momento las variedades que tienen un buen envejecer, con plantas más sanas y vigorosas, mantienen una buena producción, mostrándose menos agotadas.

Gráfico 2. Producción de julio 2015

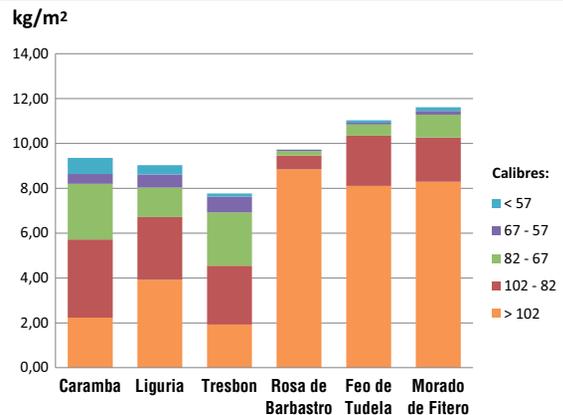
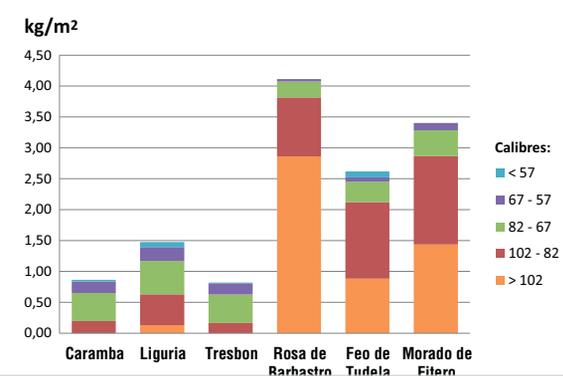


Gráfico 3. Producción de agosto 2015

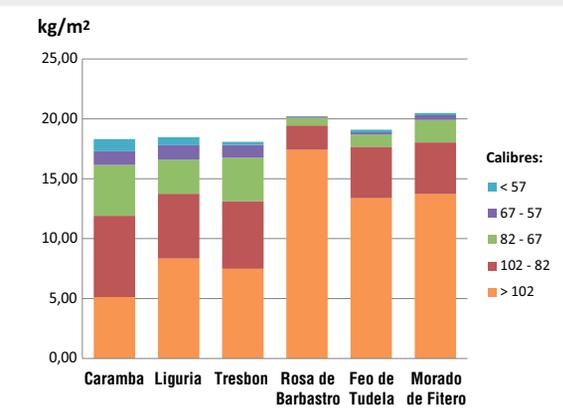


También en este caso se muestra la distribución de calibres de cada variedad y de un vistazo puede verse la diferente producción de unas y otras. (**Tabla 3 y Gráfico 3**)

### Producción total

La suma de todo lo anterior nos ofrece el dato final de producción de cada apartado (**Tabla 4**). Lo mismo puede decirse de la gráfica de producción total que muestra el resultado final en cuanto a producción del ensayo. (**Gráfico 4**)

Gráfico 4. Producción total de 2015



## CONCLUSIONES FINALES

Los resultados de producción que nos arroja esta experiencia demostrativa son bastante interesantes, con unas **producciones muy altas en todas las variedades, superiores a la barrera de los 15 kg/m<sup>2</sup>.**

- De estos resultados de producción se deduce también que **las variedades locales tienen un patrón productivo similar entre ellas** y diferente a las variedades tipo Caramba utilizadas. Son variedades de tomate muy grueso, con una producción principal y muy importante en el calibre mayor, GGG. Es un fruto muy diferente al que ofrece Caramba o similares como Tresbon.
- La variedad **Rosa de Barbastro** es de todas ellas la que presenta mejores **calidades agronómicas**, mayor calibre, uniformidad del fruto y producción, resultado quizás de un mayor trabajo de selección de la semilla por parte del CITA.
- En cuanto al **aspecto del fruto**, las variedades Feo y Morado producen un tomate grande y rojo, siendo el Rosa de aspecto más sonrosado.

Los frutos de los **tomates locales son además de más gruesos, más delicados** en cuanto a la manipulación y el transporte, mucho **más indicados para mercados con circuitos cortos de comercialización.**

Las **variedades locales del tipo "sabor"** estudiadas tienen una buena **respuesta de producción, calibres y desarrollo** en general de las plantas y los frutos, que las hacen **muy interesantes para su producción en los invernaderos de Navarra y Valle del Ebro.**

La mejor **calidad organoléptica** de los frutos y su apreciación por parte del consumidor, así como sus posibilidades confirmadas en este ensayo hacen **prever un aumento del interés por estas variedades en el futuro.**



Morado de Fitero



Rosa de Barbastro



Liguria



**INTIA**

**Servicios Avanzados  
Sector Agroalimentario**

## INSTALACIONES DE RIEGO EN PARCELA

**Más de 30 años de experiencia y  
53.000 hectáreas puestas en regadío**



**Nos encargamos de todo:**

- Proyecto de Diseño
- Valoración Técnica y Económica
- Planes Individuales de Asesoramiento
- Licitación y adjudicación a empresas instaladoras
- Dirección de Obra
- Control de Calidad de Materiales
- Acuerdos de crédito con entidades financieras
- Llave en mano



**CONTACTA CON NOSOTROS**

Joaquín Puig Arrastia  
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22  
31610 VILLAVA (NAVARRA)  
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041  
jpuig@intiasa.es www.intiasa.es