

CULTIVARES DE TOMATE INDUSTRIA PARA PELADO ENTERO DE RECOLECCIÓN ESCALONADA EN NAVARRA

J. I. MACUA

Instituto Técnico y de Gestión Agrícola
PAMPLONA (Navarra)

M. GUTIÉRREZ

Consejería de Agricultura
CALAHORRA (La Rioja)

J. MERINO

Diputación General de Aragón
EJEA DE LOS CABALLEROS (Zaragoza)

RESUMEN

El tomate, es el cultivo hortícola de mayor superficie en los regadíos navarros con 3.372 ha en la campaña 1999. De esta superficie el 40% está dedicada al cultivo de tomate entero, suponiendo el 60% de todo el pelado de España. Aunque en los últimos años la recolección en Navarra se está mecanizando, sigue siendo en su mayoría la recolección manual y en dos pases, de ahí el interés por este tipo de cultivares. En este trabajo se muestran los resultados del ensayo de dieciséis variedades, de las cuales once ya se conocían de años anteriores. La recolección se realizó en dos pases, el 30 de agosto y el 30 de septiembre, siendo la primera la media del ensayo con el 78,9% de todo lo recolectado en los dos pases, con una media de 165,2 t/ha. Dentro del ensayo, al ser las producciones altas y regulares nos da que no existen diferencias significativas entre los cultivares, pues solamente existen entre el cultivar más productiva Season con 179,28 t/ha y la menos productiva Num-5190 con 137,46 t/ha, entre el resto no las hay. Entre los calibres, lo que más resalta es la escasa diferencia de los pesos medios entre la 1ª y 2ª recolección. Hay que indicar que Season, Peralta, CLX-3771, Soto, PSI-24017 y New Francypeel en la 1ª recolección superan los 80 g, aspecto que puede ser límite para algunos industriales. En cuanto a la calidad industrial, los

ºBrix han sido algo bajos en los siete cultivares que no llegan a alcanzar los 4,5 ºBrix, siendo los valores mayores los de ZU-149, B-281, Season y Peralta que superan el valor de 5. En cuanto a pH y color, los valores son normales.

INTRODUCCIÓN

La campaña de 1999 se puede cifrar como la mejor de la década de los noventa, por los resultados productivos obtenidos, con una media de 55,7 t/ha de las 3.372 hectáreas que se han cultivado en la Comunidad Foral de Navarra y que supone una producción total de 175.059 toneladas, repartidas para pelado entero un 40%, para otros usos un 38% y para concentrado el resto. El pelado entero, ha sido de siempre el tomate más cultivado en Navarra, descendiendo fuertemente en estos últimos años, aún así sigue siendo la zona de mayor producción de este tipo en toda España, con más del 60% del cupo nacional.

El aumento de la producción media con respecto a años anteriores es considerable, debido sobre todo a la utilización de acolchado y goteo, que está produciendo una uniformidad excelente en el cultivo, asegurando una buena producción.

Esta excelente campaña se ha producido en parte también gracias a una climatología benévola para el cultivo, con unas temperaturas suaves desde el inicio, además de uniformes, sin grandes altibajos hasta finales de agosto en donde se produce un periodo de altas temperaturas que en algunos casos provoca un agrupamiento de cosecha y sobremaduración, seguido (al inicio de septiembre) de lluvias que agravan el problema, perdiéndose parte de la cosecha en muchos casos por dejadez y falta de tratamientos preventivos del agricultor. Las lluvias, a excepción de estas últimas, fueron suaves y bien repartidas, sin tormentas ni granizo.

El estado sanitario del cultivo fue bueno. Como hemos comentado anteriormente la climatología acompañó y no se observaron problemas de bacterias ni otras enfermedades hasta el mes de septiembre, donde sí se detectó botritis, mildiu y alternaria, en muchos casos por descuido de los tratamientos en cosechas tardías.

En cuanto a plagas, los ataques de pulgón han sido insignificantes en los primeros estadios de cultivo, siendo el taladro (*heliethis*) el principal problema, aunque algo menor que en la campaña pasada, detectándose incidencia desde finales de julio hasta finales de septiembre, observándose una ligera bajada a finales de agosto y principios de septiembre, para volver a producirse un mayor ataque a partir de mediados de septiembre. A pesar de este hecho, el agricultor ha realizado mejor los tratamientos que en otros años con mayor cantidad de agua, mayor presión, alternando los productos, alargándose más según las épocas de cosecha, todo ello se resume en una mayor eficacia que en las campañas pasadas.

La utilización de acolchado plástico, tanto con riego a goteo como a inundación, ha sido el punto que más ha influido en el aumento de las producciones, pues entre el 50 y el 60% de la superficie cultivada estaba realizada con esta técnica, que es hoy por hoy la que más nos incide en el aumento de los rendimientos. En esta campaña el resultado de parcelas con cultivo tradicional se puede considerar como excepcional respecto a las de campañas anteriores, con buen desarrollo desde el inicio y finalizando con producciones medias que rondan las 45 y 50 t/ha, que comparadas con las 60-65 t/ha de los acolchados, (algo inferior que en la campaña pasada) tiene su explicación en la forma de recolección, ya que en esta campaña la mayoría se ha realizado

mecánicamente (hay ligera reducción de cosecha), al contrario que en años anteriores que se realizaba manualmente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este cultivo sigue manteniendo su importancia entre los agricultores de la zona y en especial en las pequeñas explotaciones familiares, aunque en los últimos años va descendiendo su importancia.

El ensayo se realizó en la Finca Experimental del Gobierno de Navarra en Cadreita, sobre un suelo de textura franco-limosa, siendo el cultivo anterior, maíz en grano. El cultivo se desarrolló con acolchado plástico negro y riego por goteo.

En esta ocasión se han ensayado dieciséis cultivares (cuadro 1) de los cuales nueve ya se habían ensayado con anterioridad (Calgari, CLX-3771, Ercole, New Francypeel, Hypeel 235, Peralta Soto, 20-149, To-902), el resto era la primera vez que se ensayaban (Easypeel-38, Logan, Num-5190, PSI-24016, PSI-24017, B-281 y Season).

La siembra se realizó el 31 de marzo en cepellón 3x3 y se plantó el 14 de mayo a una densidad de 22.222 plantas/ha, con un marco de 1,50 x 0,30 m.

El abonado se distribuyó en fondo 50 UF/ha de nitrógeno, 125 UF/ha de fósforo y 165 UF/ha de potasa, complementándose el nitrógeno en cobertera por fertirrigación con 120 UF/ha de nitrógeno, ya en cultivo.

El riego en todo momento fue por goteo, llegándose a aportar 480 mm más los 86,4 mm que cayeron a lo largo del cultivo.

El aspecto sanitario fue excepcional, no llegando a afectar al buen desarrollo del cultivo.

El cultivo se recolectó en dos pases, siendo el primero el 30 de agosto y el segundo el 30 de septiembre, con una maduración muy concentrada en el primer pase y un 78,9% de la producción total, este dato nos indica que se debía de haber recolectado antes, aunque la cantidad de frutos pasados fue escasa (6,55 frutos/m²) un 30% del total.

Los controles que se realizaron fueron: desarrollo del cultivo, floración, cuajado, maduración, sanidad, producción comercial, destrio, peso medio, características de vegetación; y del fruto (color, forma, pedúnculos, etc.) y por último características industriales (^oBrix, color, ph, etc.).

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Hay que destacar la uniformidad del ensayo durante todo su ciclo, traducándose posteriormente en los resultados con muy buena producción total media del ensayo de 165,2 t/ha (cuadro 1) y en la inexistencia de diferencias significativas entre el material ensayado, destacando que el material conocido se confirma en los primeros puestos Ercole, New Francypeel, Hypeel 235 y Peralta; y a tener en cuenta el buen resultado en este año de CLX-3771, siendo su nivel muy superior al de años anteriores.

A pesar de los resultados excepcionales del material conocido, hay que resaltar un nuevo cultivar que ha sido la que mayor producción ha dado, Season con 179,28 t/ha, así como PSI-24017 que con algo menos se ha establecido entre los más productivos en el ámbito de los testigos.

En la primera recolección (precocidad) (cuadro 1) Ercole, PSI-24017, New Francypeel, PSI-24016 y Season son los más precoces y de mayor producción en el primer pase, superando todos las 140 t/ha, aunque entre el resto de cultivares las diferencias son muy escasas superándose en todos los casos las 100 t/ha, siendo 106,26 t/ha para Num-5190 la producción más baja en este primer pase.

Respecto a los calibres matizamos dos aspectos, el primero la uniformidad (cuadro 1) como nota característica ya que en esta ocasión los calibres de la 1ª y 2ª recolección no tienen grandes diferencias ya que la media del ensayo es de 76,9 y 68,0 gramos en la 1ª y 2ª recolección respectivamente, pues en otras ocasiones en la 2ª recolección descendía fuertemente. El segundo es el alto peso medio alcanzado en general por todas los cultivares, mayor que en otras ocasiones, así tenemos que Season en la 1ª recolección nos da 89,17 g, Peralta y CLX-3771 con 85 g, Soto con 83 g, PSI-24017 con 82 g y New Francypeel con 80 g, todos ellos por encima de los 80 g, quedándose solamente dos cultivares por debajo de 70 g, B-281 y PSI-24016.

Sobre las características de la planta y fruto (cuadros 2 y 3), se muestran datos sobre desarrollo vegetativo, cubrición fruto, consistencia, color forma, °Brix, ph, etc. En cuanto a la forma de los frutos la mayoría de los cultivares sirven para pelado entero, excepto en alguno que por su peso excesivo puede estar en el límite o como To-902, que por su forma cuadrada redonda puede ir más para triturado o concentrado que para pelado entero, en Season su fruto es algo irregular además de gran peso, lo que puede suponer un inconveniente en algunos casos de fabricación. En °Brix los datos obtenidos han sido bajos con una media del ensayo de 4,73, teniendo cuatro cultivares que superan el valor de 5, ZU-149, B-281, Season y Peralta, al contrario hay siete que no alcanzan el valor 4,5. En ph los valores obtenidos son altos y con muy escasas variaciones entre cultivares pues el intervalo está entre 4,42 para el valor más bajo y 4,60 para el valor más alto. En el color interno, el valor máximo lo alcanza Hypeel 235 con 2,71 y el más bajo con 2,21 para Soto, Num-5190 y Logan. Los niveles de pedúnculos adheridos de esta campaña han sido muy bajos con un solo cultivares Peralta que supera el 10%.

CONCLUSIONES

Dentro de todo este trabajo hay que resaltar la confirmación de los cultivares testigo (Ercole, Hypeel-235, Peralta, Soto) que están en unos niveles altos de producción, así como material conocido que ha quedado muy bien (CLX-3771, New Francypeel y ZU-149) que deberán confirmar sus resultados en campañas sucesivas, además de Season y PSI-24017 que es la primera vez que se han ensayado dando unos resultados muy satisfactorios.

Para finalizar, hay que tener en cuenta que para el industrial en algunos casos, frutos como los de Season, CLX-3771, PSI-24017, New Francypeel, Peralta y Soto pueden ser excesivos para la forma de elaborar.

Cuadro 1

**PRODUCCIONES Y CALIBRES TOMATE PELADO
RECOLECCIÓN ESCALONADA**

| CULTIVAR | PRODUCCIÓN PRECOZ (t/ha) | PRODUCCIÓN TOTAL (t/ha) | CALIBRE (g/fruto) | |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---------|
| | | | 1ª REC. | 2ª REC. |
| Season | 140,37 | 179,28 | 89,17 | 72,17 |
| CLX 3771 | 129,51 | 176,59 | 85,83 | 70,33 |
| Ercole (ZU.0154) | 149,17 | 175,75 | 72,67 | 70,33 |
| P.S.I 24017 | 149,56 | 174,04 | 82,83 | 59,50 |
| New Fancypeel-27 ... | 148,80 | 172,81 | 80,17 | 65,17 |
| Hypeel 235 | 136,83 | 168,97 | 75,50 | 67,00 |
| Peralta | 136,74 | 168,01 | 85,50 | 78,67 |
| Logan..... | 130,62 | 167,84 | 77,00 | 67,83 |
| Soto | 121,94 | 166,51 | 83,00 | 76,33 |
| Easypeel-38 | 123,41 | 163,09 | 81,00 | 75,00 |
| ZU 149 | 115,37 | 160,54 | 78,33 | 65,67 |
| P.S.I. 24016 | 141,75 | 159,88 | 53,33 | 45,67 |
| B-281 | 114,37 | 159,07 | 66,67 | 55,67 |
| To. 902 (To. 8002) ... | 130,68 | 157,18 | 71,67 | 72,33 |
| Calgari | 111,51 | 157,14 | 72,17 | 75,50 |
| Nun-5190..... | 106,26 | 137,46 | 76,17 | 71,17 |

Cuadro 2

**CARACTERÍSTICAS PLANTA TOMATE PELADO
RECOLECCIÓN ESCALONADA**

| CULTIVARES | RESISTENCIAS | DESARROLLO VEGETATIVO | CUBRICIÓN FRUTO |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|
| Calgari | V,F1,N,Pto. | 4-5 | Buena |
| CLX 3771 | V,F2,S,N. | 4-5 | Buena-Regular |
| Easypeel-38 | V,F1,2,F,Pto. | 4-5 | Buena |
| Ercole (ZU.0154) | V,F2,N,Pto. | 4-5 | Buena-Regular |
| Hypeel 235 | V,F,S,Asc. | 4-5 | Buena |
| Logan | V,F1,2,N. | 4-5 | Buena-Regular |
| New Fancypeel-27 | V,F1,2,N,Bsp. | 4 | Regular |
| Nun-5190 | V,F,F2,N,Bsp,TSWV | 4-5 | Buena |
| P.S.I 24016 | V,F,F2,Bsp. | 3-4 | Regular |
| P.S.I 24017 | V,F1,N,Bsp. | 4-5 | Regular |
| Peralta | V,F1,2,N,Bsp. | 4 | Buena-Regular |
| Season | V,F1,2,N,Bsp. | 4-5 | Buena |
| Soto | V,FF,N,Bsp. | 4 | Buena-Regular |
| To. 902 (To. 8002) | V,F,N. | 4 | Regular |
| ZU 149 | V,F2,N. | 5 | Buena |
| B-281 | V,F,F1. | 5 | Buena |

Cuadro 3

**CARACTERÍSTICAS FRUTO TOMATE PELADO
RECOLECCIÓN ESCALONADA**

| CULTIVAR | CONSISTENCIA | COLOR | FORMA | % PEDÚNCULO | pH | °Brix | Color (a/b) |
|---------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|------|-------|----------------|
| Calgari | 2-3 | Rojo | Ci.-Pera | 0 | 4,50 | 4,39 | 2,51 |
| CLX 3771 | 4 | Rojo Claro | Ci.-Largo | 1 | 4,50 | 4,42 | 2,51 |
| Easypeel-38 | 3-4 | Rojo Intenso | Ci.-Globoso | 3 | 4,51 | 4,34 | 2,48 |
| Ercole (ZU.0154)... | 3 | Rojo | Ci.-Globoso | 3 | 4,50 | 4,22 | 2,37 |
| Hypeel 235..... | 3-4 | Rojo Intenso | Ci.-Pera | 1 | 4,53 | 4,64 | 2,71 |
| Logan | 4 | Rojo Claro | Ci.-Corto | 8 | 4,57 | 4,63 | 2,21 |
| New Fancypeel-27. | 4-5 | Rojo | Ci.-Globoso | 7 | 4,53 | 4,45 | 2,27 |
| Nun-5190..... | 5 | Rojo Intenso | Ci.-Grande | 1 | 4,57 | 4,44 | 2,21 |
| P.S.I 24016 | 4 | Rojo Intenso | Ci.-Pequeño | 4 | 4,55 | 4,11 | 2,39 |
| P.S.I 24017 | 4-5 | Rojo Claro | Ci.-Largo | 3 | 4,55 | 4,63 | 2,55 |
| Peralta | 5 | Rojo | Ci.-Biboso | 11 | 4,42 | 5,18 | 2,57 |
| Season..... | 3 | Rojo | Ci.-Irregular | 0 | 4,47 | 5,31 | 2,40 |
| Soto..... | 5 | Rojo Claro | Ci.-Globoso | 4 | 4,60 | 4,65 | 2,21 |
| To. 902 (To. 8002) | 4 | Rojo Intenso | Red.-Cuadr. | 4 | 4,48 | 4,89 | 2,33 |
| ZU 149..... | 3 | Rojo | Ci.-Largo | 4 | 4,47 | 5,73 | 2,24 |
| B-281 | 4 | Rojo Intenso | Ci.-Largo | 3 | 4,50 | 5,65 | 2,48 |