



Dos nuevas cultivares de tomate para elaboración de dulce ¹

Two new tomato cultivars To manufacture jams and marmalades

Carmelo V. Bartucciotto ²
Amado Marianetti ²
Armando Arenas ²
Luis Marti ³

Originales
Recepción: 05/06/2000
Aceptación: 28/07/2000

RESUMEN

La finalidad del presente trabajo fue la obtención de cultivares de tomate, con características fisicoquímicas e industriales aptas para la elaboración de dulce tipo mermelada y confitado. En la década del '80, la cátedra de Horticultura de la F. C. Agrarias (UNCuyo) amplió su programa de mejoramiento de esta especie, desarrollando cultivares con plantas de crecimiento determinado (arbustivas), de frutos color amarillo y naranja, diferentes del rojo clásico.

El material fitogenético utilizado en los cruzamientos provino de cultivares extranjeras, principalmente de EE. UU. y Europa, adaptadas a nuestra región. De las mismas, después de una selección rigurosa hasta lograr buena estabilización de los caracteres buscados, se eligieron las líneas más destacadas, sometidas a ensayos referidos a productividad, características agronómicas sobresalientes de plantas y calidad de fruto, fundamentalmente firmeza y aptitud para la elaboración de dulces.

ABSTRACT

The aim of this work is the obtention of new tomato cultivars, whose physical, chemical and industrial characteristics adapt to preserves manufacturing of jam candied type. During the 80th decade, the Horticulture Chair of the Agrarian Sciences Faculty of the Cuyo National University enlarged its improvement program in this species. This program was directed to develop some cultivars with determined growth plants (shrublike) of yellow an orange colored fruits, different from red colored classic cultivars.

The phylogenetic material employed in the crossings came from foreign cultivars, mainly from USA and Europe, that were adapted to our region. From such crossings, the most outstanding lines were chosen after a severe selection until a good stabilization of searcherd characters was achieved; most outstanding lines were chosen which were submitted to test as to productivity and in principle, as to outstanding agronomic, characteristics of plants and fruit quality,

1 Trabajo subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica. UNCuyo.

2 Departamento de Producción Agropecuaria.

3 Departamento de Ingeniería Agrícola.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Almirante Brown N° 500. Casilla de Correo 7. M5528AHB Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.

e-mail: ccea@fca.uncu.edu.ar

Resultado final fue la obtención de dos nuevas cultivares de tomate, seleccionadas entre 10 líneas de plantas de crecimiento determinado, de fruto periforme, uno de ellos de coloración amarillo intensa denominado Victoria F.C.A. y el otro, naranja uniforme, nombrado Don Armando F.C.A.

firmness and aptitudes for the manufacturing of preserves.

The final result is the obtention of two new tomato cultivar, got after the selection among ten lines, of determined growth plants and pear-shaped fruit. One of them, with intense yellow coloration called Victoria F.C.A. and the other, with uniform orange coloration, called Don Armando F.C.A.

Palabras clave

tomate • mejoramiento genético • frutos • naranja • amarillo

Key words

tomato • genetic improvement • fruits • orange • yellow

INTRODUCCIÓN

En Mendoza (Argentina), de las 40 000 ha anualmente cultivadas con hortalizas, 6 000 corresponden al tomate. El 75-80 % de la producción se destina a usos industriales y el resto, a consumo en fresco. Desde la década del '80, la cátedra de Horticultura (F. C. Agrarias, UNCuyo) se abocó a programas de mejoramiento de la especie para obtener cultivares de color no tradicional: plantas de crecimiento determinado (arbustivo), con frutos periformes anaranjados y amarillos, particularmente aptos para la elaboración de dulces.

Cabe consignar que estas nuevas variedades, además de conferir atractivo a las ensaladas, tienen alto valor nutritivo. Entre sus pigmentos, además del licopeno -como en el tomate rojo- figura el β -caroteno, que da lugar a la vitamina A.

MATERIALES Y MÉTODOS

a. Obtención de cultivares de tomate

1. En 1977/78 se seleccionaron progenitores a campo a partir de los materiales fitogenéticos del Banco de Germoplasma (Horticultura, F. C. Agrarias, UNCuyo) sobre la base de cultivares originales de Europa, adaptadas a la región cuyana, y de EE. UU. de reciente introducción en dicha época.

Para Don Armando F.C.A.		Para Victoria F.C.A.	
Roma F	Yellow Plum	Early Santa Clara	Golden Queen
Planta de crecimiento determinado con buen follaje y sin resistencia a nemátodos.	Planta arbustiva. Frutos periformes amarillos.	Plantas arbustivas. Frutos con maduración concentrada y de buena precocidad.	
Frutos rojos, de 70-80 g.			

2. En 1979 se realizaron los siguientes cruzamientos para el mejoramiento cualitativo de la producción:
Don Armando F.C.A. = (Roma F. x Yellow Plum)
Victoria F.C.A. = (Early Santa Clara x Golden Queen)
3. Entre 1981 y 1986, las progenies F1 - F6 fueron objeto de una rigurosa selección genealógica para fijar los caracteres deseables (homocigosis) con respecto al tipo de planta, expresión vegetativa, tipo y calidad de fruto.
4. Las líneas selectas F7 - F12 fueron evaluadas en 1987 y 1992, para determinar caracteres de fruto y aptitudes culturales de la planta en ensayos de adaptación en parcelas de Horticultura, ubicadas en Chacras de Coria (Luján de Cuyo) y en parcelas de experimentación, situadas en El Sauce (Guaymallén), con resultados altamente satisfactorios.
5. En 1993 -1995 se las multiplicó en plantel para verificar su estabilidad y se amplió su identificación transitoria como:
 - Don Armando F.C.A., con frutos de forma pera alargada, anaranjados, de peso promedio 75-80 g.
 - Victoria F.C.A., con frutos periformes, de 70 - 75 g de peso promedio y pulpa amarilla.
6. La descripción botánica de las dos cultivares, de acuerdo con el requerimiento del Instituto Nacional de Semillas (INASE), se inscribieron en el Registro Nacional de Cultivares y en el Registro Nacional de la Propiedad de las Cultivares.

b. Caracterización físico-química de los frutos

Se realizó en muestras de 30 tomates cada una, al estado de maduración comercial, extraídos en forma aleatoria. Se determinaron los diámetros mayor y menor de los frutos y se observaron sus características internas.

Análisis químicos: contenido de humedad y materia seca; acidez ; pH; sólidos solubles por refractometría y prótidos totales por el método Kjeldahl. Una alicuota de la materia desecada fue mineralizada por vía seca y se prepararon extractos clorhídricos de dilución final 1:50. Sobre ellos se determinó Ca y Mg por complexometría; P, por colorimetría; K, por fotometría de llama y Cu - Zn, por espectrofotometría de absorción atómica.

c. Ensayos de elaboración de dulces

Se elaboraron dulces: mermelada y tomate confitado, con las cultivares Victoria F.C.A. y Don Armando F.C.A.; también con la Santa Rosa F.C.A, de color rojo.

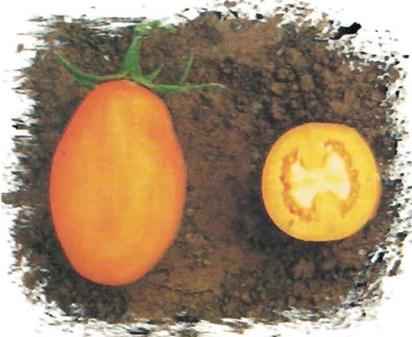
De cada tipo de los productos elaborados se realizaron tres muestras con las distintas cultivares experimentadas. Un panel de degustadores efectuó evaluaciones sensoriales de: color, aroma, sabor, consistencia y aspecto general.

Los ensayos a campo de las cultivares se realizaron en la parcela de Horticultura; los análisis, en Química Agrícola y las características industriales, en Bromatología (F. C. Agrarias, UNCuyo).



Victoria F.C.A.

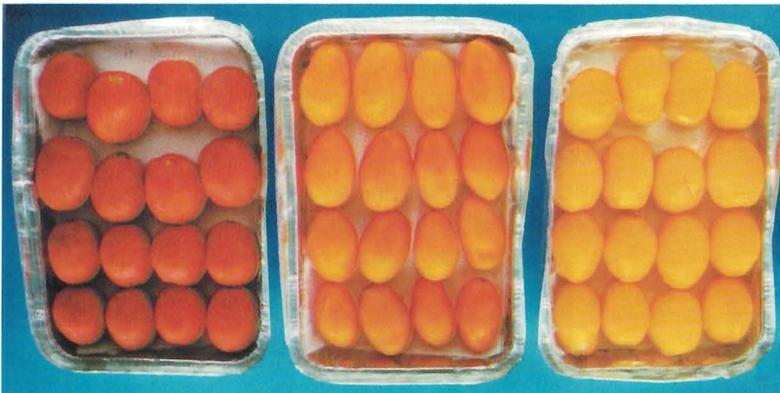
Don Armando F.C.A.



RESULTADOS

Tabla 1.

Caracteres de la planta	Victoria F.C.A	Don Armando F.C.A
Crecimiento	determinado	determinado
Hábito	semierecto	semierecto
Hoja	tomate	tomate
Pubescencia en tallos jóvenes	escasa	escasa
Flores en la inflorescencia	5	4
Inflorescencia	simple	simple
Corola	amarilla	amarillo



Santa Rosa F.C.A.

Don Armando F.C.A.

Victoria F.C.A.

Tabla 2.

Caracteres del fruto	Victoria F.C.A	Don Armando F.C.A
Forma	periforme	pera alargada
Peso del fruto maduro	70 – 75 g	75 – 80 g
Nº de lóculos	3 - 4	2
Superficie del fruto	liso	liso
Color del fruto maduro	amarillo	naranja
Color de la pulpa madura	amarillo	naranja
Maduración de la producción	concentrada	concentrada
Firmeza del pericarpio	medianamente firme	firme
Lóculos	marcados llenos	marcados llenos
Mesocarpio	carroso	carroso
Aroma	suave	suave
Diámetro mayor	59,6 cm	66,5 cm
Diámetro menor	44,9 cm	41,6 cm
Sólidos solubles	5,8 °Brix	5,9 °Brix
pH	4,02	3,90
Acidez ácido cítrico	0,256	0,364

La descripción botánica de las dos cultivares obtenidas se muestra en las tablas 1 y 2. La tabla 3 detalla las características fisicoquímicas de los frutos de las cultivares ensayadas.

Tabla 3.

Determinaciones		Victoria F.C.A.		Don Armando F.C.A.	
		fresco	seco	fresco	seco
Humedad	%	93,84	0	93,18	0
Materia seca	%	0	6,16	0	6,82
N total	g%g	0,13	2,13	0,15	2,21
Prótido total	g%g	0,81	13,31	0,93	13,81
P total	mg%g	16,3	266	15,2	223
K total	mg%g	224,8	3650	255,7	3750
Ca total	mg%g	19,71	320	23,18	340
Mg total	mg%g	9,73	158	17,39	255
Cu	ppm	1,06	17,35	1,53	22,45
Zn	ppm	1,76	28,55	1,98	29,05

Ensayos de elaboración de dulce y su degustación serán publicados en un próximo artículo.

CONCLUSIONES

- ◆ Victoria F.C.A. y Don Armando F.C.A. se destacan de otras cultivares de tomate del país por el color amarillo y naranja, respectivamente, de sus frutos. Han sido las primeras cultivares de esta coloración inscriptas en el Registro Nacional de las Cultivares (Instituto Nacional de Semillas).
- ◆ En los ensayos para elaboración de dulces: mermelada y confitado, las dos cultivares mostraron excelentes cualidades.
- ◆ En cuanto a las características fisicoquímicas, Victoria F.C.A. y Don Armando F.C.A se distinguen: por su alto contenido en sólidos solubles: 5,8 y 5,9 ° Brix, respectivamente. En la mayoría de las cultivares oscila entre 5 - 5,5 ° Brix.

BIBLIOGRAFÍA

- Bartucciotto, C. V. y Pasquini, C. A. 1983. Tomates para la industrialización. Estudio de variedades nuevas y tradicionales. Revista La Alimentación Latinoamericana. nº 179. Buenos Aires.
- _____. 1983. Cultivares de tomate para siembra directa, cosecha mecánica y sus aptitudes para la industrialización. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Tomo XXIII. 1-2.
- Bartucciotto, C. V. y otros. 1995. Descripción y determinación de la composición química de nuevas cultivares de tomate para industria y de doble propósito. III Jornadas Regionales de Investigación C.I.U.N.C. (UNCuyo).
- Braverman, J. B. S. 1967. Introducción a la Bioquímica de los alimentos. Omega. Barcelona.
- Marti, L. 1999. Tenores de elementos metálicos en tomate para industria cultivado en distintos suelos y periodos agrícolas. Congreso Ambiental 99. PRODEA. Tomo I.
- Nuez, Fernando y otros. 1995. El cultivo del tomate. Mundi Prensa. España.
- Rick, C. M. 1978. El tomate. Investigación y Ciencia Nº 24: 45-55. Sci Amer. 239 (2)
- _____. 1967. Exploiting species hybrids for vegetables improvement. Proc. Int Hort. Cong. 17 th. Vol III.
- Tigchelaar, Edward C. & Bassset, J. M. 1986. Tomato breeding. Vegetables Crops. The Avi Publishing Co.
- Zobar, Nir et al. 1993. Lycopene from tomatoes. Review International Food Ingredients. Nº 6.

Reconocimiento

A las profesoras M. del V. Nieva, L. Román y M. Calderón por la documentación fotográfica.