

RESULTADOS DE DOS CAMPOS DE ENSAYO DE 18 CULTIVARES DE TOMATE INDUSTRIA PARA PELADO EN NAVARRA Y LA RIOJA. CAMPAÑA 1993

JUAN IGNACIO MACUA GONZÁLEZ

I.T.G.C.
Navarra

MIGUEL GUTIÉRREZ LÓPEZ

D.G.A.
Zaragoza

FRANCISCO JAVIER MERINO IGEA

Oficina Comarcal Agraria
La Rioja

RESUMEN

Como resultado de los acuerdos adoptados en su día por los Directores Generales de Investigación y Asistencia Agraria, de las CC.AA. de Aragón, Navarra y La Rioja, se han realizado, en Cadreita (Navarra) y Calahorra (La Rioja), dos campos de ensayo con 18 cultivares de tomate de industria para pelado, cuyos resultados expresamos a continuación.

De estos 18 cultivares de tomate se han estudiado su producción precoz y total, las características agronómicas y su aptitud conservera (pH, grado Brix, consistencia, color, acidez, etc.).

Analizando la capacidad productiva por el test de Newman- Khol, tanto en Calahorra como en Cadreita, aparecen diez cultivares cuyas producciones totales no presentan diferencias significativas del 5 %, y entre éstos están como primeros, el HYPEEL-235 en Calahorra y ARTELA que se destaca de un grupo de 11 cultivares.

En este grupo de cabeza figuran los cultivares: GRACIA, URAL, ULISSE, RANGER, Hy-61, ELKO, MAXILANDIA y RED PEEL.

Respecto a la producción precoz, analizada en Cadreita para el día 8 de Septiembre, da 9 cultivares que sobrepasan las 60 tm/ha en la primera recolección, siendo ULISSE y URAL los más precoces, y en Calahorra, las de mayor producción precoz al 10 de Septiembre, son los cultivares RANGER y ULISSE.

Los menos precoces son ARTELA y PELÉE-1698.

El tamaño del fruto, aspecto muy importante en la recolección manual, supera el tamaño medio exigido por las fábricas de conserva, siendo en Calahorra los cultivares: ELKO, GRACIA, NS-217 y RED PEEL, los mejores, y en Cadreita: GRACIA y Hy-61; HYPEEL-235, MAXILANDIA, ARTELA y T-9126 son los de mejor calibre y uniformidad de fruto para pelado.

En relación al número de frutos que presentan pedúnculo adherido, hay que destacar una serie de cultivares con alto porcentaje superior al 25 %: URAL, ULISSE, ARTELA y RED PEEL, que coinciden en los dos campos, y otros como RANGER, EXH-5132, ELKO y NS-217, con porcentajes inferiores al 4%.

INTRODUCCIÓN

El cultivo del tomate industria para pelado, tiene en el Valle Medio del Ebro (Aragón y Navarra), una importancia creciente, merced a los precios (20,276 pts./kg) que para éste, tiene fijados la O.C.M. del tomate.

En Navarra el tomate pelado supone unos 59 millones de kg, y representa el 45% del tomate total (134.160 tm), y ocupa 1.354 ha, lo que representa el 44,6% de la superficie (Fuente: Mesa Interprofesional del Tomate y AGRUCON).

En La Rioja la superficie dedicada al tomate en 1992 era de 1.041 ha de las cuales el 65% está dedicado a tomate para pelado, el 20 % a concentrado, y el 15% restante a otros usos.

La industria conservera de Navarra y La Rioja, procesan 172.600 tm de tomate, de los que HEINZ Ibérica en Alfaro y Ejea de los Caballeros, transforman 77.000 tm e IANSA, CONSERVAS NAPAL, UNFASA y COMUNA de Navarra: 78.200 tm (Fuente AGRUCON).

El tomate pelado natural, sin conservantes, colorantes ni aditivos, tiene un reconocido prestigio nacional e internacional, y el mercado de consumo se puede decir que es estable.

Las condiciones exigidas por los fabricantes al tomate pelado, son:

- Un buen rendimiento conservero (alto residuo seco).
- Un elevado grado Brix y acidez.
- Una buena resistencia a las manipulaciones y al transporte.
- Ausencia de tomates con pedúnculo adherido, podredumbre apical, ataques de mildew terrestre, antracnosis (peca) y cuello verde.
- Piel resistente y fina, para poder realizar bien el escaldado y que «suelte» bien.

En el lado opuesto, al agricultor, de momento le interesan cultivares de tomate altamente productivos, fáciles de recolectar (que suelten bien los pedúnculos y tengan un buen tamaño) y resistentes a plagas y enfermedades.

Al analizar estos cultivares de tomate para pelado, hemos tratado de compaginar todos estos factores, intentando acercarnos, cuanto sea posible, al cultivar de tomate in-

dustria para pelado «ideal», aún sabiendo que el objetivo tiene serias dificultades, para lo cual, hemos planteado el siguiente campo de ensayo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del campo

Se establecieron parcelas elementales de 40 plantas por cultivar y tres repeticiones, plantándose 120 plantas por cultivar

El marco de plantación fue de 0,45 m²/planta, con una densidad de 22.200 plantas/ha.

Fecha de siembra: 26 de Marzo 1993, en bandeja de 313 alveolos.

Fecha de plantación: 12 de Mayo en Cadreita y 18 de Mayo en La Rioja.

Cultivares ensayados

Se ensayaron 18 cultivares de diversas Casas Comerciales con representación en la Comarca, según puede apreciarse en el cuadro 1.

Parte del material vegetal ensayado era el resultado de la selección hecha de ensayos realizados en años anteriores y el resto eran cultivares a ensayar por primera vez.

Cuidados culturales

Preparación del terreno

La preparación del terreno fue de acuerdo con los usos y costumbres de los agricultores de la comarca. El cultivo anterior en Calahorra fue repollo y el de Cadreita, maíz.

Abonado

Se realizó de acuerdo con las normas contenidas en el folleto «CULTIVO DE TOMATE PARA INDUSTRIA - CAMPAÑA 1993», preparado por los Técnicos y Especialistas en Horticultura de las Comunidades Autónomas de Navarra, Aragón y La Rioja.

Tratamientos fitosanitarios

Se dieron tratamientos fitosanitarios contra pulgón, mildiu, heliotis, ácaros y alternaria, de acuerdo con el calendario de fechas, productos y dosis del citado folleto.

Riegos

Fueron en los dos campos, por surcos e inundación, dándose en Cadreita 12 y en Calahorra, 11.

Incidencias

El rendimiento general del campo de Calahorra se vio mermado como consecuencia de la aparición de un fuerte ataque de podredumbre apical, debido a los fuertes calores de Julio, no habiendo incidencias dignas de destacar en el de Cadreita.

Recolección

En los dos campos se efectuó la recolección de forma manual y en dos veces. La primera, para evaluar la producción precoz y la segunda, para obtener la producción total.

CONTROLES REALIZADOS

Básicos

- Kg producidos por parcela elemental y cultivar en las tres repeticiones.
- Producción media total (en las tres repeticiones) por cultivar y extensión a producción por ha.
- Producción precoz en tm/ha de cada cultivar.
- Peso medio del fruto de cada cultivar.

Complementarios

En los dos campos se analizaron las siguientes **características agronómicas** de cada cultivar:

- Desarrollo vegetativo de la planta.
- Cubrición del fruto por la vegetación en el momento de la recolección.
- Proporción hoja/fruto en la recolección.
- Características del fruto: forma
tamaño medio en gramos
número de lóculos
clase de semilla
color, etc.

Y en cuanto a las **características del fruto**, se examinaron:

- Concentración de la maduración.
- Porcentaje de pedúnculos adheridos al fruto (despezonado).
- pH y acidez (gramos de ácido cítrico/litro)
- Grado Brix (estos tres últimos datos efectuados por la Escuela de Conservería Vegetal de Alfaro).
- Sensibilidad a enfermedades: Podredumbre apical
(porcentaje/variedad)
Mildiu terrestre
Alternaria
Asoleado

CONCLUSIONES

En cuanto a producción total (kg/ha) los cultivares conocidos como ARTELA, HY-PEEL-235, GRACIA, RANGER y ELKO, dan buenos resultados y existen pocas diferencias significativas.

Sólo destaca el gran número de frutos con pedúnculo adherido en el cultivar ARTELA.

De los nuevos cultivares, apuntan buenas cualidades para la recolección manual: NS-217, EXH-5132, RED PEEL y Hy-61, siendo algunos muy resistentes a la podredumbre apical.

En relación a la industria conservera, presentan un mayor grado Brix los cultivares: GRACIA, GENOA, NS-217, EXH-5132, MAXILANDIA e HYPEEL-235.

En cuanto a la acidez (pH) las diferencias son poco significativas, destacando ARTELA y MAXILANDIA.

Cuadro 1

CULTIVARES ENSAYADOS

CULTIVARES	C. COMERCIAL	Nº SEM./g	RESISTENCIAS	GERMINACIÓN
ARTELA	R.Arnedo, S.A.	357	V,F,N	95 %
ELKO	Clause Ibérica	357	V,F2,St,Ps	95 %
GENOA	Sluis & Groot	357	V,F2	93 %
GRACIA	R.Arnedo, S.A.	357	V,F2	85 %
Hy - 61	Jad Ibérica	313	V,F1,2,P	81 %
MAXILANDIA	Jad Ibérica	331	V,F,Asc,St	81 %
NS - 217	G.S.N.	294	V,F1	89 %
PELÉE-1698	Pionner	357	V,F1,2	94 %
PETO 216	Peto Seed	250	V,F,N,St	95 %
RED PEEL	Pionner	555	V,F	63 %
SNAKE	Asgrow	384	V1,F2	89 %
TEX	Pionner	313	V,F	94 %
T-9126	Intersemillas	333	V,F	98 %
ULISSE	Sluis & Groot	384	V,F2	98 %
URAL	Asgrow	357	V1,F2	96 %
EXH-5132	Asgrow	357	V,F,N	92 %
HYPEEL 235	Testigo			
RANGER	Testigo			

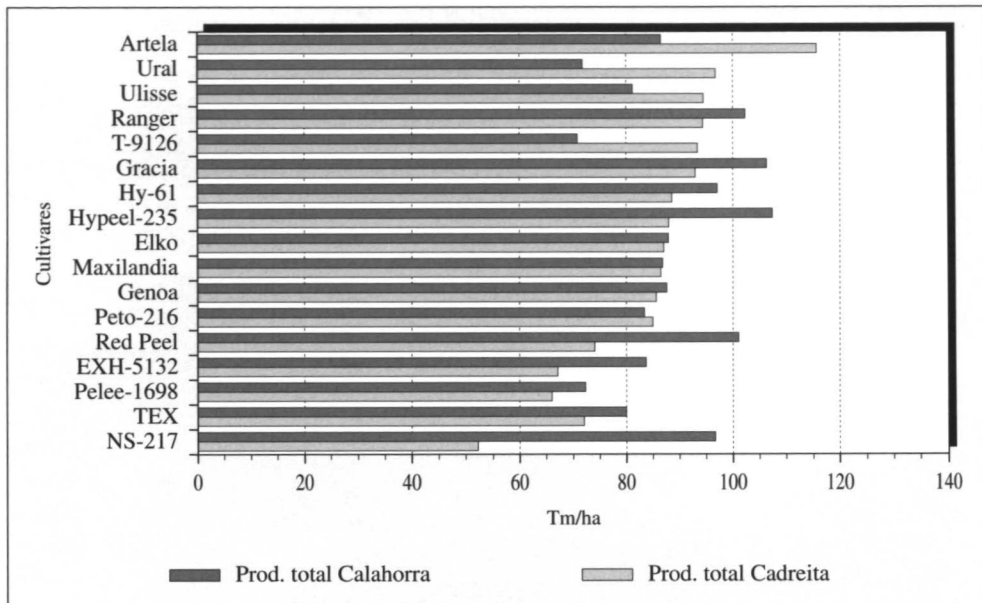


Figura n.º 1

CULTIVARES TOMATE PELADO (tm/ha)

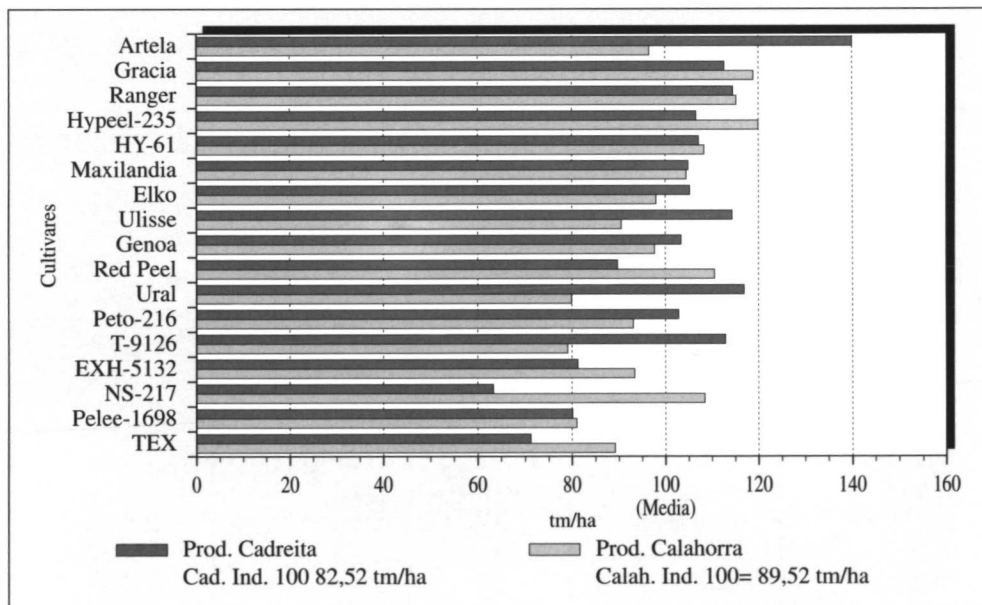


Figura n.º 2

CULTIVARES TOMATE PELADO (PRODUCCIÓN)

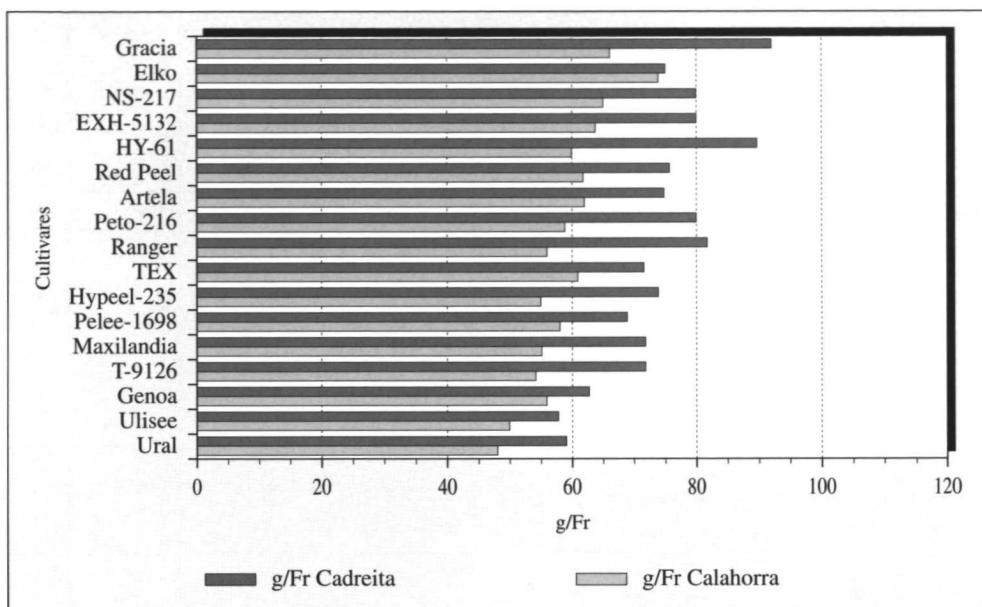


Figura n.º 3

CULTIVARES TOMATE PELADO (PESOS MEDIOS FRUTO)

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE 18 CULTIVARES (TODAS HÍBRIDAS
Y DE CRECIMIENTO DETERMINADO) DE TOMATE PARA PELADO

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES		C. COMERCIAL CULTIVAR Nº	R.A.S.A. 1. ARTELA	CLAUSE IBÉRICA 2. ELKO	SLUIS & GROOT 3. GENDA	R.A.S.A. 4. GRACIA	JAAD IBÉRICA 5. Hy-61	PETO SEED 6. HYPEEL-235
PLANTA	1. Desarrollo vegetativo		Muy bueno	Bueno	Regular	Normal	Bueno pero irregular	Bueno
			Hoja amplia	Hoja amplia	Hoja pequeña	Hoja abarquillada	Hoja amplia	Hoja amplia
	2. Cubrición fruto por hoja		Buena	Normal	Mala	Regular	Buena	Buena
	3. Proporción hoja/fruto en momento de la recolección		Buena	Buena	Escasa	Buena	Muy buena	Buena
FRUTO	4. Forma		Alargado, cilíndrico, terminado en pico	Alargado, cilíndrico	Alargado, pera, cilíndrico	Cilíndrico, alargado	Alargado, en pico	Pera, terminado en pico acusado, irregular
	5. Tamaño medio comercial		61,40 g/fruto	71,80	34,45	63,97	58,62	51,79
	6. Características del fruto		Trilocular, semilla normal, rojo intenso, pulpa acuosa, piel fina	Trilocular, semilla normal, rojo butano claro	Bilocular, semilla gruesa, rojo claro	Bilocular, semilla bastante gruesa, rojo intenso	Bilocular, semilla normal, rojo intenso	Bilocular, semilla normal, rojo intenso
	7. Concentrac. maduración %		81,14	89,73	81,61	76,28	87,73	73,45
	8. % Pedúnculos adheridos		20,25	1,8	12,3	5,1	3,45	7,65
	11. Sensibilidad a enfermedades		P.A.-13,7% P.M.	P.A.-2,5% P.M.	P.A.-3,32%, P.M. 6,13%, A.S.C.	P.A.-3,68% P.M.	P.A.-2,6% P.M.	P.A.-7,52% P.M., A.S.C.
	12. Otras observaciones		Piel fina	Tamaño excelente. excelente. Muy dulce, mesocarpio grueso	Tomate muy acuoso. Piel fina y consistente	Buen tamaño. Productivo	Mesocarpio grueso. Pulpa bastante acuosa	Buena aptitud conservera. Productivo
	13. Defectos más importantes		No despezona bien. Sensible a P.A.	Bajo de color se aprieta longitudinalmente	No despezona bien. Sensible a P.M.	No muy buena concentración de la maduración tamaño f.		Sensible a Podredumbre apical. Escaso

Sensibilidad a enfermedades: O = Oidio P.M. = Mildiu terrestre AS = Asoleado frutos P.A. = Podredumbre apical (culillo)
T.M.V. = Virus mosaico del tabaco A.S.C. = Alternaria A = Antracnosis P = Pseudomonas

Cuadro 3

**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE 18 CULTIVARES (TODAS HÍBRIDAS
Y DE CRECIMIENTO DETERMINADO) DE TOMATE PARA PELADO**

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	C. COMERCIAL CULTIVAR N°	JAAD IBÉRICA 7. MAXILANDIA	G.S.N. 8. NS-217	PIONNER 9. PELÉE 1698	PETO SEED 10. PETO 216	NUNHEMS 11. RANGER	PIONNER 12. RED PEEL
P L A N T A	1. Desarrollo vegetativo	Regular	Muy bueno Hoja amplia	Escaso Hoja pequeña	Bueno. Porte rastrero. Hoja amplia, abundante	Muy bueno Hoja amplia	Bueno Hoja amplia
	2. Cubrición fruto por hoja	Regular	Buena	Muy mala	Muy buena	Muy buena	Buena
	3. Proporción hoja/fruto en momento de la recolección	Escasa	Buena	Escasa	Mucha	Muy buena	Buena
F R U T O	4. Forma	Cilíndrico, corto, irregular	Oblongo, cuadrangular	Alargado, terminado en punta	Cilíndrico, elipsoidal e irregular	Pera, terminado en pico	Cilíndrico, alargado
	5. Tamaño medio comercial	54,96 g/fruto	63,89	56,23	58,87	55,16	62,58
	6. Características del fruto	Trilocular, semilla normal, rojo claro, piel fina	Bi y Trilocular, semilla normal, rojo intenso	Bilocular, semilla muy pequeña, rojo butano	Bi o Trilocular, semilla pequeña, rojo butano	Bilocular, semilla pequeña, rojo butano intenso	Bi o Trilocular, semilla gruesa, rojo butano
	7. Concentrac. maduración %	90,48	91,77	90,67	83,61	83,07	91,93
	8. % Pedúnculos adheridos	17,23	3,9	3,1	2,5	1,48	18,9
	11. Sensibilidad a enfermedades	P.A.-17,13% P.M.-A.S.C.	P.A.-2,7% P.M.-AS	P.A.-2,04%	P.A.-6,18% P.M.	P.A.-11,9%, P.M. AS bastante	P.A.-8,66%, M, S, bastante
	12. Otras observaciones	Separación locular muy gruesa	Como de concentrado. Muy dulce mesocarpio grueso, piel no dura	Sabor neutro, piel fina	Sabor ácido, tardío, pulpa rosada. Poco acuoso	Color pulpa rojo y muy acuoso	Pulpa roja, sabor ácido. Muy bueno. Bastante acuoso
	13. Defectos más importantes	Pequeño tamaño. Mucha P.A. Blando No despezona	De concentrado	Plantas con Tip-Burn. Poco desarrollo vegetativo	Tardío. Color rosa de la pulpa	Poca concentración maduración. Sensible soleado	Sensible a mildew. No despezona bien

Sensibilidad a enfermedades: O = Oidio P.M. = Mildiu terrestre AS = Asoleado frutos P.A. = Podredumbre apical (culillo)
T.M.V. = Virus mosaico del tabaco A.S.C. = Alternaria A = Antracnosis P = Pseudomonas

Cuadro 4

**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE 18 CULTIVARES (TODAS HÍBRIDAS
Y DE CRECIMIENTO DETERMINADO) DE TOMATE PARA PELADO**

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	C. COMERCIAL CULTIVAR Nº	ASGROW 13. SNAKE	PIONNER 14. TEX	INTERSEMILLAS 15. T-9126	SLUIS & GROOT 16. ULISSE	ASGROW 17. URAL	ASGROW 18. EXH-5132
P L A N T A	1. Desarrollo vegetativo	–	Escaso. Hoja abarquillada y escasa, rastrero	Bastante bueno	Normal	Muy bueno	Bueno
	2. Cubrición fruto por hoja	–	Bastante mala	Buena	Regular	Buena	Buena
	3. Proporción hoja/fruto en momento de la recolección	–	Escasa	Buena	Buena	Buena	Buena
F R U T O	4. Forma	–	Alargado, cilíndrico, terminado en pico	Elipsoidal, cilíndrico, tamaño medio	Alargado, terminado en pico	Aperado, corto, romo, ápice pequeño	Cilíndrico
	5. Tamaño medio comercial	–	60,62 g/fruto	53,84	49,76	76,43	62,03
	6. Características del fruto	–	Bi y Trilocular, semilla peq. Buen tamaño, rojo butano, piel dura, mesocarp. grueso	Trilocular, semilla gruesa, piel fuerte, pulpa acuosa	Bilocular, semilla normal, color rojo butano, muy acuoso, pulpa suave	Bi y Trilocular, semilla pequeña y abundante, color rojo intenso	Bilocular, color rojo intenso muy bonito, mesocarpio muy grueso, semilla gruesa
	7. Concentrac. maduración %	–	88,69	88,23	92,09	90,36	89,75
	8. % Pedúnculos adheridos	–	5,23	15,9	25,00	39,56	1,26
	11. Sensibilidad a enfermedades	–	A.S., P.A.–2,7% P.M.–A.S.C.	P.A.–10,75% AS, P.M.	P.A.–8,26% P.M.	P.A.–16,35%, AS, P.M. alto	P.A.–4,78%, AS, P.M., A.S.C.
	12. Otras observaciones	Esta variedad no es de pelado	Bueno para recolección mecánica, mucha pulpa, sabor neutro	Poco productivo, sabor neutro, piel sucia	Rajado longitudinal, mesocarpio grueso, piel gruesa, ácido	Sabor neutro, pulpa poco licuada, piel fina	Muy buen sabor, pulpa acuosa
	13. Defectos más importantes			Rajado longitudinal	Despezona muy mal	Despezona muy mal	No muy productivo

Sensibilidad a enfermedades: O = Oidio P.M. = Mildiu terrestre AS = Asoleado frutos P.A. = Podredumbre apical (culillo)
T.M.V. = Virus mosaico del tabaco A.S.C. = Alternaria A = Antracnosis P = Pseudomonas

Cuadro 5

PRODUCCIÓN MENSUAL EN kg/m²

VARIETADES	pH	°BRIX	CONSISTENCIA (cm)	HOMBROS (%)	RAJADO	SUERO 0-3
ARTELA	4,32	4,60	5,00	3,5	dificil	1,00
ELKO	4,43	4,90	5,50	5,5	no	1,00
GENOA	4,43	4,22	2,50	3,5	no	0,00
GRACIA	4,37	4,41	3,50	1,5	no	1,00
Hy - 61	4,40	4,03	3,00	3,5	no	1,00
HYPEEL-235	4,34	4,33	6,00	5,5	no	1,00
MAXILANDIA ..	4,43	5,55	4,00	3,0	algo	1,00
NS - 217	4,36	4,82	2,50		algo	1,00
PELÉE-1698	4,36	4,78	3,50	1,0	poco	2,00
PETO 216	4,40	5,06	3,50	2,0	no	1,00
RANGER	4,36	5,06	8,00	3,0	no	1,00
RED PEEL	4,41	5,09	7,00	4,0	no	0,00
TEX	4,53	5,25	5,50		no	1,00
T-9126	4,48	4,33	5,00	2,0	algo	2,00
ULISSE	4,44	4,80	5,00	6,5	no	1,00
URAL	4,34	4,60	3,50	2,0	no	1,00
EXH-5132	4,41	5,88	3,00	2,0	no	2,00