

Pimiento

Campaña 2007

Pimiento Piquillo, Morrón, Cristal y California

JUAN IGNACIO MACUA, INMACULADA LAHOZ, JOSÉ MIGUEL BOZAL Y SERGIO CALVILLO

El pimiento, junto con el tomate, son los dos cultivos hortícolas más importantes de España. En el año 2006, la superficie total de pimiento (tanto en invernadero como al aire libre) fue de 22.900 ha con una producción de 1.074.100 toneladas. La principal zona productora es Almería, seguida de Murcia. En el Valle del Ebro se cultivan alrededor de 1.500 ha.

En la actualidad es un cultivo en el que existe gran variedad de formas, colores, espesores, etc. En cada rincón de España existen variedades autóctonas en cultivo y en consumo: Padrón, Couto en Galicia, Largo De Reus en Cataluña, Guernica e Ibarra en País Vasco, Nora en Murcia, Pimentón en Extremadura, Piquillo y Pico en Navarra, etc. En la mayoría de estas variedades la superficie que se cultiva es pequeña y por tanto, tienen una comercialización muy local. En

cambio, en los grandes centros de consumo predominan las variedades de pimiento de carne gruesa, tipo California o Lamuyo, bien sea para mercado en fresco (Almería y Murcia) o para la agroindustria (Valle del Ebro, La Mancha), aunque en ambas zonas puede cambiar el destino de comercialización en función de la demanda y precios.

En Navarra, en la campaña 2006, la superficie dedicada a este cultivo ha sido de 872 hectáreas, algo superior (10 %) al año pasado. De esta superficie, la mayoría corresponde a pimiento Piquillo de Lodosa, con 511 hectáreas aproximadamente, de las cuales un 35% están dentro de la denominación de origen. En segundo lugar, por superficie cultivada, se sitúan las variedades de carne gruesa (tipo California o Lamuyo y Morrón) con 291 hectáreas. Entre ellas destaca el tipo de pimiento California, que



desde hace varios años se ha ido asentando en los regadíos navarros debido a la demanda creada por parte de los congeladores. El resto son otros tipos para fresco (cristal y dulce italiano verde, guindilla, etc.) o para industria (pico, dulce italiano y cristal rojo, guindilla verde fina, Puente, etc.) (Coyuntura agraria).

La mayor parte de la producción en Navarra se elabora industrialmente, tanto conserva como congelado, aunque **hay pequeñas cantidades, que se destinan para fresco, de las variedades Cristal, Dulce italiano y tipo California. De estas últimas podría aumentar su comercialización, ya que su consumo está mucho más extendido.**

Desarrollo de la campaña

Lo más destacable de la campaña ha sido el aumento del empleo de acolchado plástico y goteo, en especial en las nuevas zonas de regadío (Funes, Mendavia, Lodosa, etc.).

Durante esta campaña, las condiciones no han sido las más idóneas para el pimiento, pues aunque la falta de lluvia lo ha beneficiado, las suaves temperaturas registradas durante los meses de cultivo, muy por debajo de la media, han retrasado algo el cultivo, con **menor desarrollo vegetativo, por debajo de lo observado en otros años, y maduración más lenta.**

No obstante, al mantenerse estas condiciones a finales de campaña (septiembre y octubre) se ha favorecido la obtención de unas buenas producciones, por encima de lo esperado.



Las producciones obtenidas, como se ha comentado anteriormente, han sido superiores a las esperadas, pero ha existido una gran variabilidad de producción según zonas de cultivo y tipos de pimiento. En el caso del Piquillo, la producción media dentro de la zona de D.O. ha sido de 11,73 t/ha con una producción total de 2.006 t en las 179 hectáreas inscritas, destacando Mendavia y Lerín con el 30 y 20 % respectivamente. Fuera de esta zona, las producciones han sido algo superiores, con una media entre 15-20 t/ha, centradas principalmente en los municipios de Falces, Miranda, Murillo del Fruto y Figarol. En los pimientos de carne gruesa (California y Morrón) destacan sus buenas producciones, con unas medias entre 30 y



35 t/ha de fruto rojo. En el caso de los California de maduración en amarillo las producciones han sido algo más bajas con unas medias de 25-30 t/ha.

En el aspecto fitosanitario, hay que resaltar el tema de oidio en la segunda quincena de septiembre y octubre, que afectó en especial al pimiento Morrón, que es el más sensible a esta enfermedad, y al California, obligando a los agricultores a estar muy pendientes del cultivo y a efectuar los tratamientos correspondientes. Respecto a otras enfermedades y plagas, el año ha sido muy tranquilo sin grandes afecciones.

El periodo de recolección ha sido corto, ya que se empezó a recolectar de forma importante a mitades de septiembre (más tarde que en años pasados) y se acabó a finales de octubre. El piquillo en la zona D.O. se suele mantener hasta los primeros hielos (primera helada el 17 de noviembre).

Experimentación en pimiento

El pimiento sigue siendo una de las hortalizas de mayor arraigue e impacto en el sector agroalimentario de los regadíos navarros. Es una hortaliza con una recolección totalmente manual; por ello, su cultivo se centra en explotaciones familiares con unas dimensiones no muy grandes si las comparamos con las parcelas de tomate de industria, ahora un cultivo totalmente mecanizado.

Los trabajos que se están realizando estos últimos años se centran principalmente en producto para la agroindustria (Piquillo, Morrón, California), tanto congelado como conserva. Pero ello no quiere decir que variedades en las que se está teniendo un gran interés, como son las de pimiento tipo California (con maduración en rojo y amarillo) no puedan tener un destino complementario para su comercialización en fresco, ya sea nacional o de exportación, pues es este tipo junto con el pimiento Lamuyo, son lo que más aceptación tienen.



Los ensayos se realizan con acolchado plástico y goteo, siguiendo las tendencias de productores navarros, a una densidad de plantación de 38.095 plantas/ha (1,50 x 0,35 m y 2 líneas por mesa).

Los ensayos de esta campaña han sido los siguientes:

- Variedades de pimiento California con maduración en rojo.
- Variedades de pimiento California con maduración en amarillo.
- Variedades de pimiento Morrón.
- Variedades o selecciones de pimiento Piquillo.
- Diferentes dosis de riego en

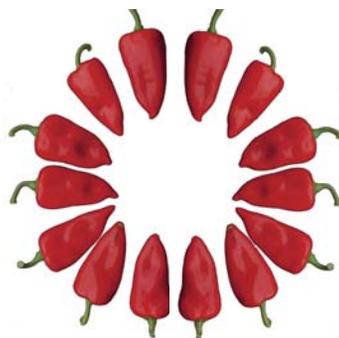


Tabla 1. Resultados de producción de las variedades de pimiento tipo California con maduración en rojo

Nombre	Casa comercial	1ª Recolección		Producción (t/ha)		%
		t/ha	%	total	comercial	
Mighty	Seminis	8,54	13,4	75,58	63,74	84,33
Somontano	De Ruyter	22,64	36,1	72,43	62,71	86,58
Grusader	Syngenta	2,87	5,01	68,30	57,33	83,94
F-79/03	Fito	20,99	37,96	65,09	55,30	84,96
Manhattan	Seminis	31,8	58,33	62,03	54,53	87,91
Nova Bell	Jad Iberica	23,66	24,59	63,52	53,16	83,69
Indra	Syngenta	18,72	35,89	66,99	52,15	77,85
Trasimeno	Esasem	1,22	2,38	65,16	51,15	78,50
Ghibly	Petoseed	2,76	5,59	63,89	49,38	77,29
FAR-7158	Zerain	15,22	33,32	55,47	45,69	82,37
Telmo (Zs-051)	Z-seeds	0,47	1,05	62,04	44,92	72,40
I-10087	Intersemillas	21,3	49,11	54,08	43,37	80,20
Monarcha-1	Hazera	6,69	15,43	59,67	43,37	72,68
Danza	Rijk Zwaan	15,81	36,67	61,46	43,11	70,14
Monarcha-2	Hazera	3,1	7,26	61,03	42,63	69,85
Num 5018	Nunhems	20,3	49,81	48,62	40,75	83,81
Superleonardo	Intersemillas	2,59	6,43	59,81	40,27	67,33
Valerio	R. Arnedo	22,96	58,67	50,28	39,13	77,82
Es 04-195	Esasem	10,4	27,26	55,34	38,13	68,90
Zs-087	Z-seeds	11,11	29,53	60,86	37,63	61,83
Duque	Seminis	2,11	5,67	56,44	37,21	65,93
Num 5010	Nunhems	4,67	12,61	54,81	37,04	67,58
Turia	Seminis	2,27	7,72	49,18	29,37	59,72
DSX-57637	Diamond	10,01	34,99	44,70	28,60	63,98
PB-4080	Sakata	4,79	19,44	46,05	24,62	53,46
MEDIA		11,48	24,57	59,31	44,61	74,52

Tabla 2. Resultados de producción de las variedades de pimiento tipo California con maduración en amarillo

Nombre	Casa comercial	1ª Recolección		Producción (t/ha)		%
		t/ha	%	total	comercial	
Rialto	Nunhems	6,02	9,27	76,02	64,98	85,48
Espartano (PB 99205)	Sakata	18,66	31,69	67,69	58,89	87,00
Taranto	Rijk Zwaan	21,47	36,87	67,78	58,23	85,91
Pasodoble	Rijk Zwaan	14,58	25,30	64,73	57,62	89,02
DRP-2133	De Ruyter	13,33	23,15	67,49	57,60	85,35
Quark	Nunhems	5,26	9,43	68,92	55,76	80,91
Anito	Z-seeds	15,58	29,59	62,93	52,64	83,65
SF-113	Fito	22,20	43,33	59,18	51,24	86,58
BY-3329	Syngenta	15,40	31,09	59,48	49,52	83,25
Belmar	Z-seeds	20,00	40,43	60,68	49,45	81,49
Quadrus	Esasem	8,56	18,02	65,73	47,49	72,25
DSX-57638	Diamond	14,68	33,68	54,42	43,58	80,08
Admiral	Syngenta	21,07	52,40	56,36	40,20	71,33
BY-13664	Syngenta	6,53	17,00	48,99	38,41	78,40
Malvasia	R. Arnedo	12,77	38,44	49,24	33,22	67,47
I-10088	Intersemillas	4,80	14,60	51,91	32,85	63,28
ES 03-175	Esasem	0,71	2,34	48,30	30,47	63,08
MEDIA		13,04	26,86	60,58	48,36	79,09

pimiento California.

- Épocas de plantación en pimiento California Rojo.
- Épocas de plantación en pimiento California Amarillo.
- Variedades de pimiento de carne superfina Cristal Rojo para conserva.
- Diferentes Acollchados en el cultivo de pimiento.

Todos estos ensayos se completan con el mantenimiento y seguimiento de las diferentes selecciones de pimiento Piquillo de Lodosa, Morrón y Cristal realizadas por el ITG Agrícola años atrás y que se cedieron a los agricultores y/o cooperativas.

En este artículo se muestran los resultados obtenidos esta campaña de las variedades de pimiento California (Rojo y Amarillo), Piquillo, Morrón y Cristal.

Variedades de pimiento de carne gruesa tipo California

De este tipo de pimiento se han ensayado 42 variedades, 25 con maduración en rojo y 17 con maduración en amarillo.

La plantación se realizó el 17 de mayo y la recolección, escalonada, se realizó en tres pases: 23 de agosto, 26 de septiembre y 26 de octubre.

Conforme a los resultados obtenidos, se observa una gran variabilidad entre variedades, tanto en producción como en el peso medio del fruto.

En general, las variedades de maduración en amarillo son ligeramente más precoces que las de maduración en rojo, tal como indica el porcentaje de producción comercial medio del ensayo en la primera fecha de recolección, un 26,86%, frente a un 24,57% como media del conjunto de variedades con frutos de color rojo. No obstante, hay variedades con fruto rojo más precoces que las variedades con fruto amarillo estudiadas, como Valerio y Manhattan, con más del 58% de la producción comercial total recogida en la primera fecha de recolección (Tablas 1 y 2).

Dentro de las **variedades de maduración en rojo**, han destacado por su mayor producción, superior a 50 t/ha, las variedades Mighty (63,74 t/ha), Somontano (62,71 t/ha), Grusader (57,3 t/ha), F-79/03 (55,30 t/ha), Manhattan (54,53 t/ha), Nova Bell (53,16 t/ha), Indra (52,15 t/ha) y Trasimeno (51,15 t/ha). Ghibly, una de las variedades más utilizadas en la zona, junto con Indra, se queda muy cerca, 49,38 t/ha. En el extremo contrario, la menor producción, inferior a 30 t/ha, correspondió a las variedades Turia (29,37 t/ha), DSX-57637 (28,60 t/ha) y PB-4080 (24,62 t/ha) (Tabla 1).



Las variedades más precoces fueron Valerio y Manhattan, con unos porcentajes de producción en la primera recolección de 58,67% y 58,33% respectivamente, seguidas por Num-5018 (49,81%) e I-10087 (49,11%). Las variedades más tardías fueron Telmo (1,05%) y Trasimeno (2,38%) (Tabla 1).

El peso medio del fruto osciló entre 283,3 g de Monarcha-1 y 149,4 g de Valerio. Las variedades con el mayor peso medio del fruto, por encima de 250 g, fueron además de Monarcha-1, Ghibly (269,99 g), ES 04-195 (258,41 g), ZS-087 (257,28 g) y Telmo (250,83 g). Junto a Valerio, por frutos de menor tamaño y peso medio destacaron Danza (172,48 g) y Num 5010 (169,73 g) (Gráfico 1).

Las variedades Grusader, FAR-7158 y Num-5018 presentaron una gran unifor-

Gráfico 1. Peso medio del fruto (g) de las variedades de pimiento tipo California con maduración en rojo

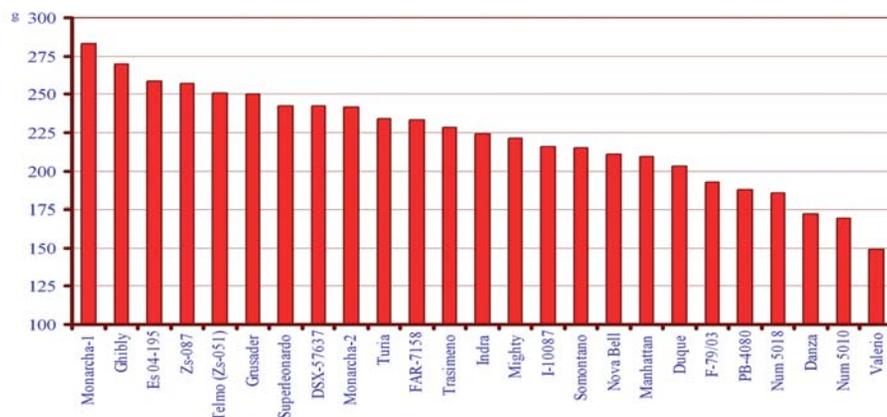
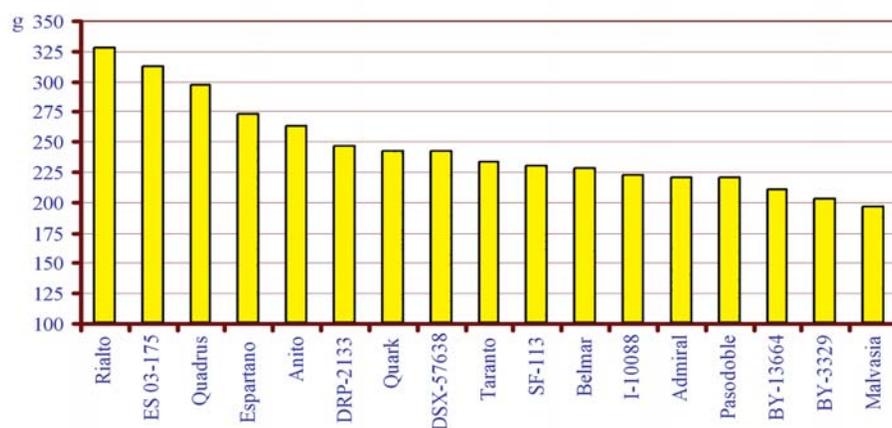


Gráfico 2. Peso medio del fruto (g) de las variedades de pimiento tipo California con maduración en amarillo



midad de fruto, aspecto muy favorable para una posible comercialización para mercado en fresco.

En las **variedades de maduración en amarillo**, la producción comercial media del conjunto de variedades fue de 48,36 t/ha y la mayor producción correspondió a las variedades Rialto (64,98 t/ha), Espartano (58,89 t/ha), Taranto (58,23 t/ha), Pasodoble (57,62 t/ha), DRP-2133 (57,60 t/ha) y Quark (55,76 t/ha). Como variedades menos productivas están Malvasia (33,22 t/ha), I-10088 (32,85 t/ha) y ES 03-175 (30,47 t/ha) (Tabla 2).

Las variedades más precoces fueron Admiral, SF-113 y Belmar, con porcentajes de producción en la primera recolección de 52,40%, 43,33% y 40,43% respectivamente, seguidas por Malvasia (38,44%) y Taranto (36,87%). La variedad más tardía fue ES 03-175, sólo con 2,34% de la producción comercial en la primera fecha de recolección (Tabla 2).

En la página web de Navarra Agraria (www.navarraagraria.com) se pueden ver las características de los frutos de las diferentes variedades, que se han clasificado en función de su longitud en pimiento Lamuyo, Semilamuyo y California o cuadrado

Por el mayor peso medio del fruto destacaron las variedades Rialto (328,1 g), ES 03-175 (312,4 g) y Quadrus (297,7 g). Por el contrario, Malvasia, con 196,25 g/fruto, fue la variedad de frutos de menor peso medio (Gráfico 2). En este caso coinciden que las dos variedades con mayor peso unitario son tipo lamuyo, no así en las variedades de fruto rojo.

Todas las variedades son de carne gruesa, tal como indican las medidas de espesor de carne, siendo la media del ensayo de 5,29 mm para las variedades con frutos de color rojo y 5,59 mm para las variedades de maduración en amarillo.

Varietades de pimiento Piquillo

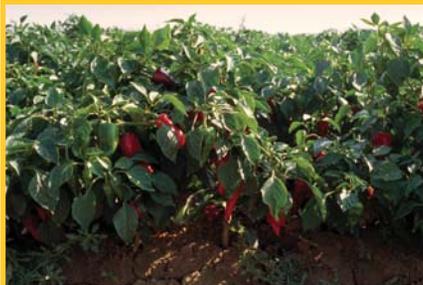
En este ensayo se han estudiado 8 variedades de pimiento, 6 tipo Piquillo (Arca, Ega, Isa, Lopic, Piquam y Sincap), una variedad tipo Pico (Urme) y la variedad Calpisa (variedad originaria de Turquía).

La plantación se realizó el 24 de mayo y la recolección, escalonada, se realizó en las siguientes fechas: 6 y 25 de septiembre, 9 y 29 de octubre.

Conforme a los resultados obtenidos, se observa que la producción comercial de las diferentes variedades está muy relacionada con el peso medio del fruto, obteniéndose las mayores producciones en las variedades de mayor peso medio del fruto.

En pimiento del Piquillo, la industria busca frutos con un peso medio entre 45 y 50 g. A estos valores se adaptan las variedades Isa (44,9 g), Lopic (43,7 g), Piquam (48,9 g) y Sincap (50 g). Con un peso medio algo superior está Arca (65,8 g/fruto) y con un peso medio algo excesivo para este tipo de pimiento tenemos a Ega (85,7 g/fruto).

Por último, con pesos más elevados, están la variedad Urme, pimiento tipo Pico, 119,6 g y Calpisa, un pimiento largo que funciona muy bien para tiras de 94,5 g de peso medio (Tabla 3).



En producción podemos diferenciar tres grupos de variedades. En el primer grupo se incluyen las variedades Urme (tipo Pico) y Calpisa, con producciones superiores a 40 t/ha. A continuación, hay dos variedades, Arca y Ega, con 31,06 y 34,04 t/ha respectivamente. En el tercer grupo, el de variedades de

menor producción, se incluyen aquellas variedades con un peso medio del fruto de 43 a 50 g y una producción entre 22 y 28,8 t/ha (Tabla 3).

En pimiento del piquillo se busca una carne fina, de poco grosor. En la mayoría de variedades se ha obtenido un grosor de carne entre 2,3 y 2,8 mm, lo normal para este tipo de pimiento. Por mayor grosor de fruto han destacado las variedades Ega (3,27 mm), Urme (3,98 mm) y Calpisa (3,78 mm). Por mayor longitud del fruto, ha destacado en primer lugar Calpisa (14,63 cm), seguida por Ega (12,25 cm) y Arca (10,73 cm); en el resto de variedades la longitud del fruto ha oscilado entre 9,5 y 9,8 cm (consultar www.navarraagraria.com).



Varietades de pimiento Morrón

Se estudiaron 5 variedades: Cierzo, Alar, Valtierra, Luesia y Gitano.

Al igual que en el ensayo anterior la plantación se realizó el 24 de mayo y la recolección, escalonada, el 6 y 25 de septiembre, 9 y 29 de octubre.

Tabla 3. Resultados de producción de las variedades de pimiento tipo Piquillo

Tipo	Nombre	Casa comercial	1ª Recolección t/ha	%	Producción (t/ha) total	% comercial	Peso medio fruto (g)
Piquillo grande	Ega (HP-701)	Fito	11,72	34,43	45,24	34,04	85,76
	Arca	R. Arnedo	15,27	49,16	41,63	31,06	65,84
Piquillo	Sincap	ITGA	12,86	44,62	37,49	28,82	50,05
	Piquam	R. Arnedo	11,46	46,19	35,45	24,81	48,95
	Lopic	ITGA	11,93	49,73	31,84	23,99	43,72
	Isa	Intersemillas	8,56	38,91	32,42	22,00	44,89
Pico	Urme	Gutarra	10,69	22,54	58,35	47,43	119,64
Calpisa	Calpisa	Agricultor	13,52	30,76	48,29	43,95	94,53
MEDIA			12,00	39,54	41,34	32,01	69,17



Se han obtenido buenos resultados de producción, con una producción comercial media del ensayo de 45,6 t/ha y un porcentaje de fruto rojo comercial de 85,5% (Tabla 4). Gitano (50,7 t/ha), Cierzo (49,1 t/ha) y Alar (48,4 t/ha) han sido las variedades más productivas. La producción de Luesia baja algo, a 44,7 t/ha, y en último lugar, con una producción bastante menor está Valtierra, 35,2 t/ha, variedad que presenta la mayor producción no comercial (12,4 t/ha).

Tabla 4. Resultados de producción de las variedades de pimiento Morrón

Nombre	Casa comercial	1ª Recolección t/ha	%	Producción (t/ha) total	% comercial	Peso medio fruto (g)
Cierzo	R. Arnedo	9,26	18,86	57,28	49,09	161,53
	Fito	9,76	20,17	54,04	48,40	138,70
Valtierra	Agricultor	1,11	3,16	47,54	35,15	225,44
Luesia	R. Arnedo	4,11	9,20	50,76	44,69	136,03
Gitano	Agricultor	4,05	7,99	57,07	50,71	168,57
MEDIA		5,66	11,87	53,34	45,61	166,05

En precocidad han destacado las variedades Cierzo y Alar, con alrededor de un 20% de su producción comercial en la primera fecha de recolección. Por el contrario, la variedad más tardía es Valtierra (Tabla 4).

Respecto al peso medio del fruto, podemos establecer tres grupos de variedades. En el primer grupo, con pesos medios más pequeños, unos 135 g/fruto, se incluye a las variedades Alar y Luesia. Con pesos medios intermedios, unos 165 g/fruto, tenemos a Cierzo y Gitano. Por último, Valtierra, con frutos de gran peso medio (225 g/fruto).

Respecto a las características morfológicas del fruto, destaca el gran grosor de carne del fruto de estas variedades, superior a 4,3 mm. Incluso en la variedad Valtierra ha llegado a 5,72 mm (ver página web). Luesia, Alar y Cierzo, ésta última con frutos de mayor tamaño, son variedades con gran uniformidad de fruto.

V variedades de pimiento Cristal

Se han ensayado 7 variedades, la mayoría de ellas selecciones de agricultores.

Las fechas de plantación y recolección fueron las mismas que en los ensayos anteriores.

Entre las variedades de este tipo pimiento se diferencia del resto de cultivos estudiados por sus mayores resultados de producción, peso medio del fruto y grosor de carne la variedad Estilo, tipo dulce italiano, de buen pelado, pero no tan adaptado al gusto del consumidor de pimiento cristal.

En producción, en primer lugar ha destacado la variedad Estilo, con 70,6 t/ha, seguida a bastante distancia por Agricar y Cristal con una producción alrededor de 45 t/ha y Florquel y Quel, con unas 42 t/ha. Las variedades menos productivas fueron Cuerno Cabra (34,3 t/ha) y Cristalino (29, 2 t/ha), a las que además, corresponde el menor peso medio del fruto, 61,6 y 76,1 g/fruto respectivamente (Tabla 5).



El mayor peso medio del fruto fue para Estilo (162,1 g/fruto) y en el resto de variedades, exceptuando las dos citadas anteriormente por su menor peso medio, osciló entre 100,8 g de Quel a 138,6 g de Florquel (Tabla 5).

Por su mayor grosor de carne (3,11 mm) y rendimiento (88,1%) destaca Estilo, mientras que Cristalino lo hace por su carne más fina, sólo 1,64 mm de espesor. En el resto de variedades el grosor de carne es muy similar, entre 2,13 y 2,85 mm.

Respecto a las características morfológicas destacan del resto de variedades la variedad Estilo por su mayor longitud, grosor de carne y rendimiento, como hemos comentado anteriormente, y la variedad Cristalino, con un espesor de carne muy fino (1,64 mm) que dificultaría en gran medida la operación de pelado.

Para ampliar información y ver resultados más completos visitar la página web de la revista Navarra Agraria:

www.navarraagraria.com



Tabla 5. Resultados de producción de las variedades de pimiento Cristal

Nombre	Casa comercial	1ª Recolección		Producción (t/ha)		% comercial	Peso medio fruto (g)
		t/ha	%	total	comercial		
Estilo	Nunhems	22,69	32,13	80,50	70,61	87,71	162,12
Cristal	ITGA	24,31	53,45	57,10	45,48	79,65	106,18
Agricar	Agricultor	24,18	54,42	50,75	44,43	87,55	102,59
Florquel	Agricultor	20,57	49,05	48,24	41,94	86,94	138,64
Quel	Agricultor	17,12	40,94	51,44	41,82	81,30	100,77
Cuerno Cabra	ITGA	22,59	65,88	41,40	34,29	82,83	61,63
Cristalino	ITGA	16,18	55,41	49,60	29,20	58,87	76,09
MEDIA		21,09	50,18	54,15	43,97	81,20	106,86