



**PRINCIPADO DE ASTURIAS**

CONSEJERIA DE AGRICULTURA  
Y PESCA

**INFORMACION  
TÉCNICA**

**5 / 86**

**ENSAYO DE VARIEDADES DE PIMIENTO EN CULTIVO AL AIRE  
LIBRE EN ASTURIAS**

MIGUEL ÁNGEL FUEYO OLMO  
MANUEL COQUE FUERTES

CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA  
VILLAVICIOSA





PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE AGRICULTURA  
Y PESCA

CENTRO DE EXPERIMENTACION AGRARIA (\*)

Miguel Angel Fueyo Olmo  
Manuel Coque Fuertes

## ENSAYO DE VARIEDADES DE PIMIENTO EN CULTIVO AL AIRE LIBRE EN ASTURIAS

### RESUMEN

*Con el fin de completar la información disponible sobre el cultivo del pimiento, se estudiaron 10 variedades comerciales de tipo dulce en cultivo al aire libre, en un experimento realizado en Grado (Asturias) en 1985. Se utilizó como control la variedad del País (Grado), comparando los datos de producción acumulada y precoz y la calidad del fruto. Los resultados obtenidos permiten hacer las recomendaciones siguientes:*

*- La producción de pimiento al aire libre en Asturias puede conseguir rendimientos de 55 a 62 t/ha.*

*- Las variedades Rino, País (Grado) y Ursus alcanzan los mayores rendimientos. Sin embargo su producción se centra fundamentalmente a partir de mediados de Septiembre (65 al 75% de la producción acumulada).*

*- La variedad Calumet se muestra como la más idónea para producciones precoces (45 t/ha, mediados de Agosto a mediados de Septiembre). Las variedades Skipper y Dal bon parecen ofrecer igualmente importantes mejoras de precocidad.*

### INTRODUCCION

El cultivo de pimiento no ocupa un lugar importante en la horticultura asturiana (9% de la superficie hortícola comercial), limitándose casi exclusivamente a las comarcas de Grado y de Gijón, en las que tradicionalmente se vienen utilizando variedades fijas definidas por el nombre de su comarca de procedencia.

Los factores fundamentales que limitan su expansión son precisamente sus exigencias climatológicas (20-25° C de temperaturas diurnas y 16-18° C de temperaturas nocturnas), siendo afectado su desarrollo vegetativo por debajo de los 15° C (MAROTO, 1983). Teniendo en cuenta que las temperaturas medias de As

(\*) Apdo., 13 Villaviciosa (Asturias)

turias no alcanzan normalmente estos valores, se explica que sólo en años de climatología excepcional sea posible conseguir producciones satisfactorias.

No obstante, hay que reseñar que los frutos obtenidos presentan buena calidad y son bien cotizados en el mercado regional, lo que da pie a que a pesar de las limitaciones indicadas se sucedan intentos de mejora en producción, precocidad y adaptación con nuevas variedades comerciales.

Por esta razón se incluyó el pimiento en el programa de experimentación de huerta iniciado en 1984, estudiando su interés como posible alternativa de primavera-verano en invernadero. Los mejores resultados fueron para las variedades Lipari (7,4 kg/m<sup>2</sup>) con frutos de tipo Dulce italiano y Pacific (7 kg/m<sup>2</sup>) con frutos de tipo Lamuyo (RODRÍGUEZ et al. 1984), llegando a la conclusión de que actualmente otras especies (tomate y judía) consiguen rentabilidades superiores al pimiento en cultivo bajo plástico.

Con la intención de completar el trabajo iniciado con esta especie, así como de aportar la información precisa al programa de huerta para Asturias (COQUE et al. 1985), se desarrolló en 1985 un experimento con 10 variedades comerciales en cultivo al aire libre bajo las condiciones de Grado (Asturias), al objeto de determinar sus posibilidades y de contrastar la producción total, precoz y calidad de frutos. Se utilizó como control la variedad del País (Grado).

## MATERIAL Y MÉTODOS

En el Cuadro 1 se especifican las variedades ensayadas y las firmas comerciales suministradoras. El semillero se realizó el 25 de Febrero en bandejas de madera con fondo de malla de plástico sobre cama caliente a 24°C y sustrato de turba. El 30 de Marzo se repicaron las plantas en tacos de turba de 5 x 5 cm., permaneciendo en invernadero sin forzado de temperatura hasta el 27 de Mayo en que se trasplantaron al terreno de asiento, al aire libre.

Cuadro 1.- Relación de variedades de pimiento ensayadas en cultivo al aire libre en Asturias (1985) y firmas comerciales suministradoras.

Variedades (*)	Firmas Comerciales
Calumet	Ramiro Arnedo
Dalbon	Petoseed Ibérica
Palma L3 (1)	Bruinsma Ibérica
Pilar L3	" "
Ursus	Sluis & Groot
Rino	" "
Sonar	Clause
Video	"
Shamrock	Asgrow
Skipper	"
(2) País (Grado)	Grado (Asturias)

(\*) *Híbridos (TMV), tipo Lamuyo*  
 (2) *Control (Variedad fija)*

(1) *Fruto amarillo (TMV), tipo Mallorquín*

El terreno de cultivo se había preparado previamente con labores de arado, incorporando estiércol vacuno (40 t/ha) y de fresadora, aportando abono mineral (50-180-270 U. F. por ha de N-P-K, respectivamente).

Al cuajado de los frutos se realizó labor de fresadora entre líneas, con ligero aporcado de las plantas y abonado de cobertera N-K, repitiendo éste en cinco ocasiones más con frecuencia quincenal con una aportación total de 52-168 U.F. por ha de N-K, respectivamente (nitrato potásico).

Durante el cultivo se aplicaron operaciones de poda consistentes en la eliminación de hojas y brotes nacidos por debajo de la cruz y corte de algunas hojas de la parte superior de la copa. Por último, se realizaron un total de seis riegos y cuatro tratamientos fitosanitarios (T.M.T.D. y cobre metal. mancoceb, complementando uno de ellos con Malathion).

La recolección se realizó desde el 15 de Agosto, hasta el 5 de Noviembre con un total de 11 recogidas.

La unidad experimental estaba constituida por una parcela de 3 m<sup>2</sup> (2.5 x 1.2 m) que alojaba diez plantas en líneas pareadas, a un marco de 0.6 x 0.5 m, con pasillos de 1 m entre parcelas. El diseño adoptado fue de bloques al azar con cuatro repeticiones.

El tratamiento estadístico se realizó mediante análisis de varianza de los resultados, aplicando el método de la mínima diferencia significativa (test de DUNCAN) para la comparación de medias, referidas éstas a la producción acumulada y precoz, así como al peso medio y número de frutos producidos por cada una de las variedades ensayadas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de resultados y refiriéndose a la producción acumulada (Cuadro 2), hay que destacar que el control (57.75 t/ha) difiere significativamente de las variedades Dalbon y Shamrock que lograron 46.75 y ;47.,75 t, por ha, respectivamente (P<0.05).

Aunque el resto de variedades no difieren significativamente del control (P>0.05) se observa cierta ventaja a favor de las variedades Fono y Palma L3 que superaron las 60 t/ha, consiguiendo diferencias significativas sobre las variedades Dalbon y Shamrock (P<0.01) y Skipper, Ursus y Video (P<0.05).

**Cuadro 2.- Producción acumulada (15-VIII al 5-XI) de variedades de pimiento dulce en cultivo al aire libre en Grado-Asturias (1985)**

Variedades	t/ha		
Dalbon	46.75	A	a
Shamrock	47.75	A	a
Skipper	50.50	AB	ab
Ursus	51	AB	ab
Video	51.50	AB	ab
Sonar	54.75	AB	abc
Pilar L3	57.50	AB	bc
Calumet	57.75	AB	bc
(*) País (Grado)	57.75	AB	bc
Palma L3	61.50	B	c
Rino	62.72	B	c

(\*) Control C.V. = 10.52% m.d.s. (0.01) = 12.90

m.d.s. (0.05) = 9.70

Promedios seguidos de una letra común no difieren significativamente por el test de DUNCAN (P<0.01), mayúsculas; P<0.05, minúsculas).

Sin embargo conviene reseñar que la variedad Palma L3 produjo frutos ligeros (81 g), aunque en gran número (755 miles/ha), que le permitieron alcanzar una producción alta pero de poco interés para las condiciones del mercado regional, dado su pequeño tamaño y, sobre todo por la escasa aceptación del color amarillo característico de esta variedad.

Por otra parte, la variedad Rino solamente consiguió 22 t/ha de producción precoz (35% de la producción acumulada, p.a.), que no difiere significativamente del control ( $P > 0.05$ ). A este respecto (Cuadro 3) destacaron las variedades Calumet, con 45.25 t/ha (78% de la p.a.) y Skipper, Dalbon, Shamrock y Sonar, que oscilaron entre 36.5 y 31.5 t por ha (73 al 57% de la p.a.), que difieren significativamente del control ( $P < 0.01$ ), el cual se mostró junto con Pilar 1,3 y Rino como las variedades más tardías del ensayo.

Las variedades Video y Ursus, con más de 30 t/ha, fueron también superiores al control ( $P < 0.05$ ) y pueden considerarse como de precocidad media.

**Cuadro 3.- Producción precoz (mediados de Agosto-mediados de Septiembre) de variedades de pimiento dulce en cultivo al aire libre en Asturias (1985).**

Variedades	t/ha		
(*) País (Grado)	15.75	A	a
Pilar L3	17.75	AB	ab
Rino	22	ABC	abc
Palma L3	27.75	ABC	bcd
Ursus	30.50	ABCD	cd
Video	30.75	ABCD	cd
Sonar	31.50	BCD	cd
Shamrock	33	CD	d
Dalbon	34.5	CD	de
Skipper	36.5	CD	de
Calumet	45.25	D	e

(\*) Control C.V. = 21.66% m.d.s. (0.01) = 15.09  
m.d.s. (0.05) = 10.85

Promedios seguidos de una letra común no difieren significativamente por el test de DUNCAN ( $P < 0.01$ , letras mayúsculas;  $P < 0.05$ , letras minúsculas).

Por lo que respecta al peso medio de los frutos (Cuadro 4), hay que indicar que el control consiguió los frutos más pesados del ensayo (156 g/unidad), que difieren significativamente ( $P < 0.01$ ) de los producidos por las variedades Shamrock, Video, Pilar L3 y Skipper (no se incluye la variedad Palma L3 por las causas ya reseñadas), que oscilaron entre 111 y 132 g.

Los frutos de las variedades Rino, Ursus, Calumet y Sonar (152 a 140 g/fruto) no difieren significativamente del control ( $P > 0.05$ ).

**Cuadro 4.- Peso medio y número de frutos producidos por variedades de pimiento dulce en cultivo al aire libre en Asturias (1985)**

Variedades	g		miles de frutos/a	
Palma L3	81	A a	755	C d
Shamrock	111	B b	430	AB bc
Video	125	BC bc	410	AB abc
Pilar L3	129	BC cd	452	B c
Skipper	132	BCD cd	382	AB abc
Dalbon	136	CDE cd	342	A a
Sonar	140	CDE cde	390	AB abc
Calumet	144	CDE de	400	AB abc
Ursus	146	CDE de	350	AB ab
Rino	152	DE e	415	AB abc
(*) País (Grado)	156	E e	370	AB ab

(\*) Control  $m.d.s. (0.01) = 22$   $m.d.s. (0.01) = 107.74$   
 $m.d.s. (0.05) = 16.6$   $m.d.s. (0.05) = 81.04$   
 $C.V. = 7.46\%$   $C.V. = 11.30\%$

*Promedios seguidos de una letra común no difieren significativamente por el test de DUNCAN ( $P < 0.01$ , mayúsculas;  $P < 0.05$ , minúsculas).*

En el mismo cuadro se puede observar que, excluyendo la variedad Palma L3 (75.5 frutos/m<sup>2</sup>), el resto de variedades oscilaron entre 34.2 (Dalbon) y 45.2 frutos por m<sup>2</sup> (Pilar L3). El número de frutos producidos por la variedad del país fue significativamente inferior a la variedad Pilar L3 ( $P < 0.05$ ), mientras que con el resto de variedades no difiere significativamente ( $P > 0.05$ ).



Finalmente, en el Cuadro 5 se especifican algunas características de los frutos de las distintas variedades ensayadas, a cuyo respecto destacó la calidad comercial de los frutos de Ursus definidos por los parámetros 12.9 cm., 69 mm y 4.5 mm, referidos a la longitud, calibre y grosor de paredes, respectivamente.

**Cuadro 5.- Algunas características de los frutos (1) de variedades de pimiento dulce en cultivo al aire libre en Asturias (1985)**

Variedades	Longitud (cm)	Calibre (mm)	Grosor (mm)	Nº lóbulos
<b>Ursus</b>	<b>12.9</b>	<b>69</b>	<b>4.5</b>	<b>3-4</b>
<b>Rino</b>	<b>12</b>	<b>74</b>	<b>3.7</b>	<b>3-4</b>
<b>Video</b>	<b>11.6</b>	<b>77</b>	<b>4.5</b>	<b>3</b>
<b>Pilar L3</b>	<b>11.4</b>	<b>66</b>	<b>3.9</b>	<b>4</b>
<b>Sonar</b>	<b>11.1</b>	<b>74</b>	<b>4.4</b>	<b>(2) 3</b>
<b>Dalbon</b>	<b>10.8</b>	<b>83</b>	<b>5.2</b>	<b>3-4</b>
<b>Palma L3</b>	<b>10.8</b>	<b>56</b>	<b>4.6</b>	<b>(2) 1-5</b>
<b>Calumet</b>	<b>10.2</b>	<b>78</b>	<b>5.2</b>	<b>(2) 3</b>
<b>País (Grado) (*)</b>	<b>9</b>	<b>88</b>	<b>5.9</b>	<b>4</b>
<b>Shamrock</b>	<b>8.2</b>	<b>79</b>	<b>5.4</b>	<b>3</b>
<b>Skipper</b>	<b>7.9</b>	<b>69</b>	<b>4.8</b>	<b>3-4</b>

(\*) *Variedad Control*

(1) *Medias obtenidas sobre 10 frutos por variedad en tres controles (inicio, mitad y final del período de recolección).*

(2) *Lóbulos poco definidos, en Palma L3 casi inapreciables.*

Los frutos de la variedad control fueron más largos (9 cm.) que los de las variedades Skipper y Shamrock (7.9 y 8.2 cm., respectivamente), las variedades restantes oscilaron entre 10.2 y 12.9 cm. (Calumet y Ursus, respectivamente). Sin embargo la variedad del País (Grado) consiguió los frutos más anchos (88 mm de calibre) siendo los de la variedad Palma L3 los más estrechos (56 mm de calibre), variando los calibres de los frutos de las restantes variedades de 66 (Pilar L3) a 83 mm (Dalbon).

Los resultados obtenidos en este ensayo por la variedad control fueron inferiores a los conseguidos en un experimento realizado en Villaviciosa en el mismo período de cultivo (79 t/ha) bajo un abonado orgánico de 60 t/ha y una sola aportación de N-K (20-70 U. F. por ha) en cobertera (FUEYO et al. 1985). No obstante, la diferencia probablemente fuera debida a que las aportaciones de agua de riego reali

zadas en el ensayo objeto de este trabajo hayan estado por debajo de las necesidades del cultivo, pudiendo ello constituir objetivos de nuevos experimentos.

Otras referencias bibliográficas señalan producciones de 96 t/ha para la variedad Sonar (ROURES et al., 1984), 92 t/ha para Rino en invernadero (GAMAYO et al., 1983) y 73,83 y 94 t por ha para Pilar L3, Dalbo y Sonar, respectivamente en cultivo bajo invernadero (LÓPEZ et al., 1984).

Los resultados reseñados por los citados autores corresponden a experimentos realizados en regiones con climatología más favorable que la de Asturias, no obstante los resultados referidos tanto a la precocidad de las variedades ensayadas como a las características de sus frutos contrastan con los datos consultados.

## CONCLUSIONES

El cultivo de pimiento al aire libre en Asturias puede conseguir rendimientos de 55-62 t por ha, aunque bajo un programa de riego adecuado a sus necesidades se pueden lograr mejoras importantes (79 t/ha). No obstante la rentabilidad de esta especie está supeditada a veranos de climatología excepcional para la región asturiana.

Los resultados obtenidos permiten hacer las recomendaciones siguientes:

- Las variedades Rino, País (Grado) y Pilar L3 pueden lograr altos rendimientos (62.7 a 57.7 t por ha), centrando su producción (65 al 75% de la producción acumulada) a partir de mediados de Septiembre.
- La variedad Calumet (45.2 t/ha) se muestra como la más idónea para producciones precoces (mediados de Agosto-mediados de Septiembre). Las variedades Skipper y Dalbon, (36.5 a 34.5 t por ha) también parecen ofrecer importantes mejoras de precocidad.
- Las variedades Sonar, Video y Ursus ofrecen la posibilidad de mantener una producción regular a lo largo del cultivo (31.5 a 30.5 y 51 a 54.7 t por ha de producción precoz y acumulada, respectivamente).
- Los frutos de la variedad Ursus destacaron por su calidad comercial (12.9 cm. y 69 mm de longitud y calibre, respectivamente). Las variedades Rino, Video y Pilar también produjeron frutos atractivos.

## BIBLIOGRAFIA

FUEYO M.A., COQUE M., 1985. Ensayo de humus de lombriz en cultivo de pimienta al aire libre. Centro de Experimentación Agraria, Villaviciosa (Asturias).

GAMAYO J.D., AGUILAR A., 1983. Ensayos de variedades de pimiento de fruto -- grueso en cultivo bajo invernadero. Consejería de Agricultura y Pesca. Comunidad Valenciana.

LOPEZ J.M., RAMIREZ C., MOLINA A., 1984. Resultados de ensayo de variedades de pimiento de carne gruesa bajo invernadero. Centro de Capacitación y Experimentación Agraria de Chipiona (Cádiz).

RODRIGUEZ R., FUEYO M.A., 1984. Ensayo de variedades de pimiento en invernadero. Centro de Experimentación Agraria, Villaviciosa (Asturias).

ROURES P., FERRAN J., 1984. Resultados de ensayo de variedades de pimiento al aire libre. Servei d' Extensió Agrària (EL VENDRELL). Generalitat de Catalunya.

