



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL  
Y PESCA

**COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES  
DE ZARZAMORA EN EL NORTE DE  
ESPAÑA**

**SERIE  
TÉCNICA  
Nº. 2 / 93**

Instituto de Experimentación  
y Promoción Agraria.



# **COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE ZARZAMORA EN EL NORTE DE ESPAÑA**

*Comunicación presentada en el VI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON  
RUBUS AND RIBES bajo el título “Blackberry cultivars response in the  
North of Spain”. Skierniewice, Polonia. Julio 3/10/93*

## **AUTORES:**

MANUEL COQUE FUERTES (1)

BELÉN DÍAZ HERNÁNDEZ (1)

MARTA CIORDIA ARA (1)

GARCÍA BERRIOS, J. (2)

**SERIE  
TÉCNICA  
Nº. 2 / 93**

(1) INSTITUTO DE EXPERIMENTACIÓN Y PROMOCIÓN AGRARIA  
(2) E.U.E.T.A. DE LUGO. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

*Edita: Programa de Difusión y Transferencia de tecnología Agraria.  
Consejería de Medio Rural y Pesca del Principado de Asturias.*

---

## COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE ZARZAMORA EN EL NORTE DE ESPAÑA

---

Manuel Coque Fuertes (1)  
Belén Díaz Hernández (1)  
Marta Ciordia Ara (1)  
J.García Berrios (2)

(1) Instituto de Experimentación y Promoción Agraria. Villaviciosa. Asturias.

(2) E.U.E.T.A. de Lugo. Universidad de Santiago.

### RESUMEN

Las explotaciones agrarias del Norte de España son predominantemente ganaderas. Las directrices del mercado comunitario, y las estructuras minifundistas, obligan a buscar nuevas alternativas en cultivos que aseguren la permanencia de la población rural y favorezcan la incorporación de jóvenes al sector.

El cultivo de la zarzamora (*Rubus* sp.) es muy interesante para explotaciones con pequeña capitalización por su elevada productividad y su rápida amortización.

Se realizaron estudios en el I.E.P.A. (Asturias) para valorar el comportamiento de los cultivares 'Ashton Cross', 'Black Satin', 'Smoothstem' y 'Thornfree' en las mismas condiciones edafoclimáticas y culturales en las que se pretende expansionarlos.

Con todas las variedades, a excepción de 'Ashton Cross', se obtuvieron producciones muy elevadas (> 1.7 kg/m<sup>2</sup>), destacando 'Smoothstem' con 2.9 kg/m<sup>2</sup> de media en 5 cosechas.

Los períodos de recolección se extienden de 6 a 9 semanas, comprendiendo desde mediados de julio hasta septiembre.

La roya (*Phragmidium rubi-idaei*) ha sido el único parásito que hizo necesario el control fitosanitario.

**Palabras clave:** Zarzamora, variedad, comportamiento, producción, precocidad, recolección.

### INTRODUCCION

Las explotaciones agrarias del Norte de España son predominantemente ganaderas y presentan una problemática específica dado su carácter minifundista y la crisis que atraviesa el sector lechero. Por ello, es necesario rentabilizarlas al máximo buscando cultivos distintos a los tradicionales que aseguren la permanencia de la población rural y favorezcan la incorporación de jóvenes al sector.

El cultivo de pequeños frutos presenta una alternativa interesante pues responde a la exigencia del mercado de diversificación de productos con frutos de alto contenido vitamínico y bajos en calorías. Además, está particularmente adaptado a la empresa familiar dadas sus especiales exigencias de mano de obra en la recolección.

Entre ellos, la zarzamora (*Rubus* sp.) es muy interesante para explotaciones con pequeña capitalización por su elevada productividad, su precoz entrada en producción (Bal, 1992) y su demanda creciente, tanto para su consumo en fresco como para la elaboración de transformados (de la Jara, 1987). Por otra parte, es un cultivo que no soporta el calor excesivo (Sudzuki, 1987), ni las heladas (Schoubs y Martens, 1985), condiciones que no se dan en la Cornisa Cantábrica.

Esta especie presenta, en el Norte de España, la ventaja de contar con numerosos consumidores potenciales, ya que recibe durante el verano a multitud de turistas que demandan estos frutos cuya

maduración es paulatina y abarca todo el período estival. Su venta en fresco le proporciona un mayor valor añadido.

Con anterioridad a la implantación y promoción de una nueva especie se debe disponer de una información fiable, que tenga como base la experimentación desarrollada en las mismas condiciones edafoclimáticas y culturales en las que se pretende expansionarla (Coque et al., 1993).

La adecuada elección varietal es un factor fundamental para el éxito de cualquier cultivo frutal, lo que es especialmente determinante en especies de reciente expansión (Paglietta, 1988). Por todo lo expuesto, se plantearon estudios sobre el comportamiento de cultivares de zarzamora en el I.E.P.A. (Villaviciosa, Asturias), para determinar los que mejor se adaptan a las condiciones edafoclimáticas de esta región.

Los estudios sobre esta especie comenzaron en el año 1983 con las variedades 'Himalaya' y 'Black Diamon'. Con la primera se alcanzaron las 2.5 kg/m<sup>2</sup> al 2º año de cultivo, lo que mostró las grandes posibilidades de la zarzamora para esta región. El comportamiento de la variedad 'Black Diamon' fue deficiente, tanto por la producción como por el vigor vegetativo (Coque et al., 1987).

## MATERIAL Y METODOS

El estudio de la colección de variedades de zarzamora se realizó sobre un suelo franco de aluvión, rico en materia orgánica, con un pH neutro, situado a nivel del mar y con, aproximadamente, 800 horas-frío.

Se estudiaron los cultivares 'Ashton Cross' y 'Black Satin', 'Smoothstem' y 'Thornfree'.

La plantación se realizó en Marzo de 1987, a un marco de 3 x 2 m, con una superficie de 60 m<sup>2</sup> por variedad. Se realizó un entutorado sobre pares de estacas separadas 90 cm de ancho y con 2 hileras de alambres sobre cada estaca a 1 y 2 m del suelo. Las plantas se formaron en abanico, alternando a uno y otro lado las ramas fructíferas con las de renovación anualmente.

La poda se efectuó eliminando tras la recolección la madera vieja y dejando únicamente 5 renuevos por planta con una altura de 2.2 m (20 cm por encima del último alambre). Los brotes anticipados de los renuevos se podaron más largos los más altos, dejando de 2 a 7 yemas; eliminándose en los 30 cm próximos al suelo para evitar su fructificación, facilitando la recogida.

Se realizaron riegos de socorro por goteo, dado que el engrosamiento del fruto tiene lugar en Julio - Agosto, período en el que el suelo suele tener déficit de agua en este clima.

La fertilización, labores culturales y tratamientos fitosanitarios se hicieron en base a la experiencia propia y a las recomendaciones de la bibliografía (Martens, 1985; Bretaudeau y Fauré, 1990).

Durante el período 1988-1992 se controlaron producción y peso medio de 100 frutos, análisis tecnológicos en la cosecha, estado sanitario de las plantas y fechas de floración y recolección; además, se calcularon las horas-frío acumuladas según la fórmula de Crossa-Reynaud (Gil-Albert, 1986; Egea, 1989) con los datos registrados en la estación meteorológica situada en el I.E.P.A.

La recolección se efectuó una ó dos veces semanales, dependiendo de la maduración de cada cultivar.

## RESULTADOS Y DISCUSION

El período de floración transcurrido entre el inicio (5% flores abiertas) y el final (95% de flores abiertas) es de 24 a 27 días de media. 'Asthon Cross' y 'Smoothstem' adelantan su floración 15 días respecto a los demás cultivares en estudio, que tiene lugar a finales de Mayo (tabla 1). En todos los casos, las variaciones de unos años a otros son superiores a 20 días dentro de la misma variedad.

**Tabla 1.- Período medio de floración de variedades de zarzamora. 1.- Floración inicial (5% de flores abiertas); 2.- Plena floración (50% de flores abiertas); 3.- Final de floración (95% de flores abiertas).**

Variedad	Mayo				Junio					
	12	20	30	31	3	6	9	10	25	26
Asthon Cross	1	2			3					
Smoothstem	1	2				3				
Black Satin			1				2		3	
Thornfree				1				2		3

Las producciones correspondientes a las cosechas de los años 1988 a 1992, así como la media para este período, están reflejadas en la tabla 2.

**Tabla 2.- Producción anual y media expresada en Kg/m<sup>2</sup> de variedades de zarzamora en Villaviciosa - Asturias.**

Variedad	1988	1989	1990	1991	1992	Media
Asthon Cross	0.294	0.144	--	----	---	0.218
Smoothstem	2.080	2.952	3.775	2.227	3.644	2.936
Black Satin	1.755	1.686	1.733	1.841	1.853	1.773
Thornfree	2.189	0.811	2.290	1.311	2.022	1.725

Merece reseñar la precocidad de entrada en producción de la zarzamora, dado que en la primera cosecha, 2º año de cultivo, los cultivares 'Thornfree' y 'Smoothstem' superan los 2 kg/m<sup>2</sup>. En el resto de cosechas sobresale claramente 'Smoothstem', aproximándose a los 3 kg/m<sup>2</sup> en la producción media de los 5 años de control. Así mismo, 'Black Satin' y 'Thornfree' proporcionaron producciones importantes, aunque inferiores a 'Smoothstem'. Con las 3 variedades mencionadas se obtuvieron resultados muy positivos, iguales o superiores a los reseñados por la bibliografía (Sudzuki, 1987; Bretaudeau y Fauré, 1990), lo que se demuestra la buena adaptación de la zarzamora a estas condiciones edafoclimáticas.

Por otra parte, la variedad 'Asthon Cross', con una producción media de 2 cosechas de 0.2 kg/m<sup>2</sup> y un un deficiente estado sanitario, tuvo la peor adaptación, por lo que se decidió arrancarlas al tercer año de cultivo.

La mayor regularidad en la producción correspondió a 'Black Satin', con una desviación máxima inferior al 5% respecto a la media de las 5 cosechas (1.77 kg/m<sup>2</sup>). El cultivar 'Thornfree' presentó la mayor alternancia de cosechas, alcanzando el 53% de variación respecto a la producción media en el año 1989.

Los períodos de recolección se extendieron entre la 2ª decena de Julio y la 2ª de Septiembre, con una duración de 6 y 9 semanas dependiendo de la variedad (tabla 3), siendo 'Smoothstem' la más precoz de maduración y la de período más largo de cosecha. Sin embargo, el 50 - 60% de la producción se concentra en 10 días para 'Thornfree' y 15 días para 'Smoothstem'. Al igual que en el caso de la floración, los períodos de recolección presentan una gran variabilidad de unos años a otros.

No se ha detectado incidencia de las horas-frío acumuladas durante el reposo del invierno en la producción del verano siguiente ni en la dispersión de los períodos fenológicos.

Tabla 3.- Período medio de maduración de variedades de zarzamora. 1.- Fecha de inicio de recogida de frutos; 2.- Período de máximo producción (50-60% de la producción total); 3.- Fecha final de recogida de frutos.

Variedad	Julio				Agosto				Septiembre					
	20	29	31	5	9	12	14	19	21	22	1	4	17	18
Asthon Cross				1		2			2	3				
Smoothstem	1	2					2							3
Black Satin			1			2				2		3		
Thornfree			1		2			2					3	

En cuanto al tamaño del fruto 'Black Satin' y 'Smoothstem' superan los 4.6 gr/fruto y 'Thornfree' los 3.1 gr/fruto. Este es un factor importante por su incidencia en el rendimiento en la recolección.

Respecto a los análisis tecnológicos realizados, la variedad con frutos más ácidos (pH 2.59), menor contenido de azúcares solubles (7.3º Brix) y mayor rendimiento en zumo (64.5% en peso) fue 'Black Satin', correspondiendo el menor rendimiento a 'Smoothstem' (52.3% en peso).

En relación a la sanidad de las plantas sólo ha sido necesario controlar los ataques de roya (*Phragmidium rubi-idaei*), siendo el cultivar menos afectado 'Smoothstem'.

Del estudio realizado se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- Las condiciones edafoclimáticas del Norte de España son favorables para el cultivo de la zarzamora, pudiendo alcanzar producciones próximas a 3 kg/m<sup>2</sup> con la variedad 'Smoothstem'.
- Este cultivo permite una rápida amortización, ya que a partir del 2º año de cultivo se obtiene la plena producción.
- La fitopatología no fue un factor limitante, siendo la roya el único parásito que hizo necesario la lucha química.

## BIBLIOGRAFIA

- BAL, E. (1992). Evolution de la culture des petits fruits ligneux en Belgique. Le fruit belge 437: 3-15.
- BRETAUDEAU, J.; FAURE. (1990). Atlas D'Arboriculture Fruitière 4:153-156.

- COQUE, M.; FUEYO, M.A.; Amenabar, R. (1987). Comportamiento de variedades de frambueso y zarzamora en Asturias. Jornadas Internacionales sobre Actinidia y pequeños frutos: 163-169.
- COQUE, M.; DIAZ, M.B.; CIORDIA, M., GARCIA, J.C. (1993). Estudio varietal del frambueso en Asturias. (II Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas, Vol.I.). Actas de Horticultura, 9: 346-351.
- EGEA, J. (1989). Necesidades de frío en frutales de hoja caduca. Fruticultura profesional. No 24. 19-25.
- GIL-ALBERT, F. (1986). La ecología del árbol frutal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Pág. 278.
- JARA DE LA, F. (1987). Informe sobre la comercialización de los pequeños frutos. Hojas divulgadoras. M.A.P.A. Madrid. 4-12.
- MARTENS, L. (1985). La fumure des petits fruits. Le Fruit Belge. No412. 295-298.
- PAGLIETTA, R. (1988). I piccoli frutti in Italia; situazione e prospettive. Frutticoltura volumen L. 14-15.
- SCHOUBS, Y.; MARTENS, L. (1985). La culture des ronces fruitieres. Le Fruit Belge. #







PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL  
Y PESCA

**Instituto de Experimentación y Promoción Agraria**

*Programa de Difusión y Transferencia de Tecnología Agraria*

Aptdo. 13 – 33300 Villaviciosa – Asturias (España)

Telf. 985890066 – Fax: 985891854

Email: [seridavilla@serida.org](mailto:seridavilla@serida.org)