



Proyecto de experimentación con diferentes especies y variedades de “pequeños frutos”: frambuesa, zarzamora, arándano y grosella

Coordinación

Juan Ignacio de Sebastián Palomares

Equipo

Eloisa Fernández Celis

Introducción

Las nuevas plantaciones de “pequeños frutos”, fundamentalmente de arándano, grosella y zarzamora están demostrando su rentabilidad en las específicas condiciones de las explotaciones de Cantabria. El cultivo de pequeñas parcelas (3.000 a 8.000 m²) atendidas con mano de obra familiar, permite obtener producciones que, vendidas directamente para fresco o transformadas artesanalmente, generan importantes recursos económicos en la explotación.

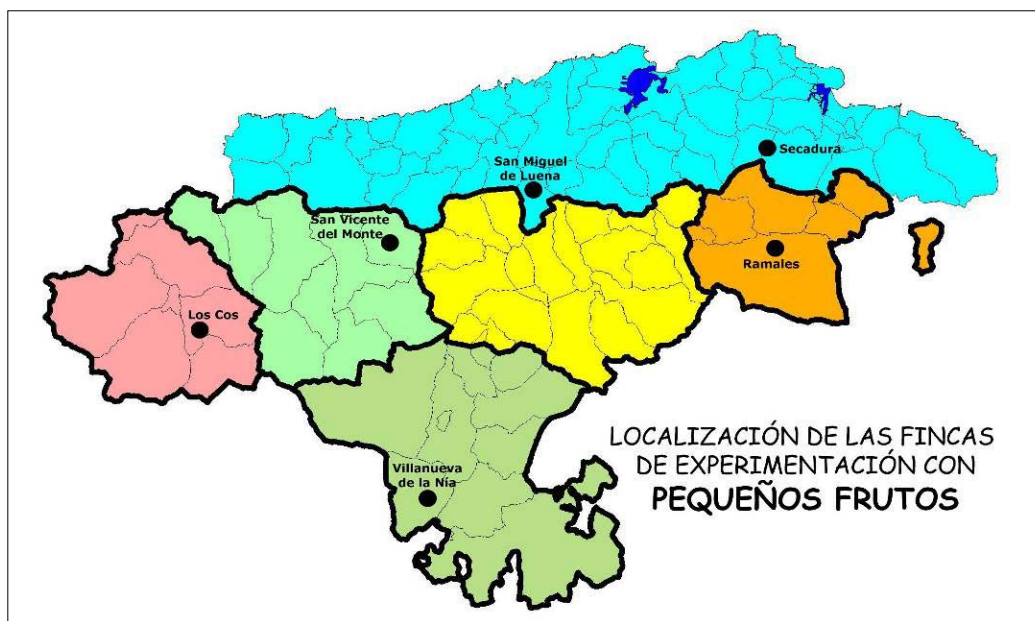
La creciente demanda de productos ecológicos “pequeños frutos” o “frutos del bosque” como son mermeladas, confituras, licores, yogures, etc., se consolida a nivel nacional y regional. En estos últimos años, un grupo de jóvenes agricultores han creado pequeñas agroindustrias que elaboran productos de gran calidad, aportando valores añadidos por su condición artesanal y ecológica.

La formación en las técnicas agrarias (podas, abonados, tratamientos ecológicos...) de las distintas especies y variedades, el conocimiento de sus condiciones medioambientales, rendimientos, problemas fitosanitarios, etc., son necesarios para el normal desarrollo y productividad de las nuevas plantaciones de estos cultivos.

Diseño experimental

Se sigue el diseño experimental detallado en las memorias del CIFA de los años 2001 y 2002. En la campaña del 2006 se establecieron dos nuevas parcelas experimentales con variedades modernas de arándano que, actualmente, es el cultivo con mayor expansión en Cantabria.

Todas las parcelas se mantienen en cultivo ecológico. Las parcelas experimentales en estudio están repartidas en varias comarcas de la Zona Costera y en la Zona Interior (Liébana). Mapa nº 1. Tabla nº 1.



Mapa nº 1. Localización de las parcelas experimentales de “pequeños frutos”.



Tabla nº 1.- Especies y variedades de “pequeños frutos” en experimentación

Especie	Localidad	Variedades	Superficie y año de plantación
Arándano	Secadura	Collins, Ivanhoe, Blueray, Bluecorp, Spartan, Goldtrauber y Herbert	3000 m2. Año 2002
	Ramales de la Victoria	Bluecorp, Blueray, Berkeley e Ivanhoe.	6000 m2. Año 2002
	Los Cos	Spartan, Goldtrauber, Duke, Elliot, Brigitte	1000 m2 Año 2001 2000 m2. Año 2006
	S. Miguel de Luena	Spartan, Goldtrauber, Duke, Elliot, Brigitte, Bluecorp	8000 m2. Año 2006
	S. Vicente del Monte	Bluecorp, Blueray, Herbert	8000 m2. Año 2006
Frambuesa	Secadura	Autumn Bliss, Gradina, Scepter y Meeker.	1500 m2. Año 2001
	Villanueva de la Nía	Summit, Heritage	600 m2. Año 2005
Zarzamora	Secadura	Himalaya, Smoothsten	500 m2. Año 2001
	Villanueva de la Nía	Apache, Arapahoe	600 m2. Año 2005
Grosella	Secadura	Red Lake, Tifón y Jennifer	500 m2. Año 2001

Todas las parcelas de arándano disponen de riego por goteo. Las demás parcelas se establecieron sin instalación de riego, excepto la parcela de frambuesa y zarzamora de la localidad de Villanueva de la Nía en la que se dispuso dicha instalación.

Objetivos

Los objetivos de este proyecto son los siguientes:

- Conocer y evaluar el comportamiento agronómico de las diferentes especies y variedades de pequeños frutos.
- Actualizar y renovar las técnicas culturales.
- Estudiar y sistematizar los métodos de transformación y elaboración artesanal e industrial de los pequeños frutos.

Desarrollo y resultados

1.- Frambuesa:

Hay dos variedades de frambuesas “reflorecientes” en experimentación: Autumn Bliss y Heritage y otras cuatro variedades “no reflorecientes”: Gradina, Scepter, Meeker y Summit. Los estados fenológicos de estas seis variedades se expresan en la gráfica nº 1.

Las variedades “reflorecientes” de la parcela ubicada en Villanueva de la Nía presentan un desfase fenológico en relación a la parcela de Secadura de 3 a 5 días. Hay que tener en cuenta que se trata de una parcela ubicada en una zona de clima continental (Valle de Valderredible) con temperaturas mucho más extremas que las de la parcela de Secadura, situada en la Zona Costera.

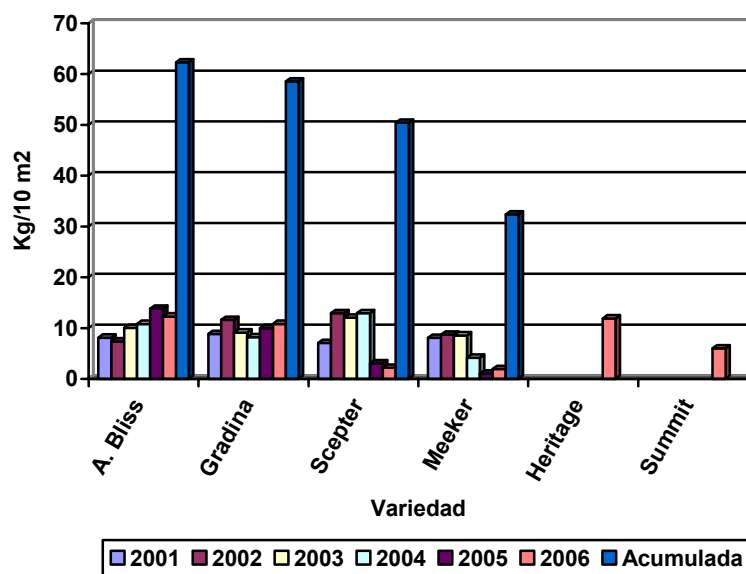
Las producciones acumuladas de estas seis variedades en los años de control quedan reflejadas en la Gráfica nº 1.



Tabla nº 2.- Inicio de la floración y maduración de las variedades de frambuesa Año 2006.

Variedades	Abril			Mayo			Junio		
	10	20	31	10	20	31	10	20	31
Autumn Bliss				○				■	
Gradina	○				■				
Scepter		○				■			
Meeker		○				■			
Heritage			○				■		
Summit		○				■			

Gráfica nº 1.- Producción acumulada de las variedades de frambuesa Año 2006.



Entre las variedades "no reflorecientes" destaca por su producción acumulada la variedad Gradina con 58,600 Kg/10m². De las variedades "reflorecientes" destaca Autumm Bliss, con 62,750 Kg/10m². Las otras dos variedades Heritage y Summit, han dado en su primer año de producción 11,886 y 6 Kg/10m² respectivamente.

En la Zona Costera persisten los problemas de "botrytis" en la mayoría de las variedades y, de manera especial, en las variedades "reflorecientes" en el segundo pico de producción. Los frutos que maduran a lo largo del mes de septiembre y parte de octubre, presentan un porcentaje muy elevado de ataque de la criptogámica. Por el contrario, en la parcela ubicada en la comarca de Valderrible (Villanueva de la Nía), las dos varie-

dades en cultivo no han presentado este problema.

En la parcela experimental de Secadura, se instaló un sistema de riego por goteo, al objeto de paliar los déficit de agua en los meses de julio y agosto.

2.- Zorzamora:

Actualmente se mantienen en estudio 4 variedades de zorzamora: Himalaya y Smoothsten en la parcela de Secadura (zona costera) y Apache y Arapahoe en la parcela de Villanueva de la Nía (zona interior).

Las fechas de los estados fenológicos de floración y maduración en las dos parcelas quedan reflejadas en las Tablas nº 3 y 4.



Tabla nº 3.- Inicio de las floraciones y madurez de las variedades en Secadura 2006

Variedades	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
	10	20	31	10	20	31	10	20	31	10	20	31
Himalaya		◇					●					
Smoothsten			◇					●				

◇ Inicio de la floración

● Inicio de la maduración

Tabla nº 4.- Inicio de las floraciones y madurez de las variedades en Villanueva de la Nía 2006

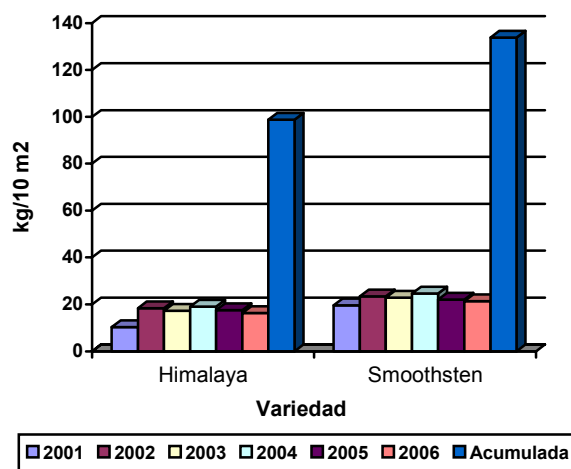
Variedades	Mayo			Junio			Julio			Agosto		
	10	20	31	10	20	31	10	20	31	10	20	31
Apache		◇							●			
Arapahoe			◇							●		

◇ Inicio de la floración

● Inicio de la maduración

Las producciones acumuladas de las variedades de la parcela de Secadura se muestran en la gráfica nº 2.

Gráfica nº 2.- Producción anual acumulada en Secadura



La producción del primer año en control de las variedades de la parcela de Villanueva de la Nía fue la siguiente:

Tabla nº 5.- Producciones en Villanueva de la Nía. 2006

Variedad	Producción Kg/10 m ²
Apache	6,300
Arapahoe	5,250

De todas las variedades destaca por su producción acumulada la variedad Smoothstem, que suma 133,750 Kg/10 m². en los seis años de control. En la parcela de Villanueva de la Nía, destaca la variedad Apache. Ambas pertenecen al grupo de las variedades "inermes", cuyos frutos son de gran tamaño, presentando el inconveniente de su alto índice de acidez. Su utilidad principal se da en repostería y en la elaboración de mermeladas.

En la campaña de 2007 se plantarán las variedades Himalaya y Smoothstem en la parcela de Villanueva de la Nía y las variedades Apache y Arapahoe en la parcela de Secadura. De esta forma las dos parcelas contarán con las mismas variedades "inermes" y "espinosas" (4 variedades cada parcela).

Se completó la instalación de riego por goteo en la parcela de Secadura.

3.- Grosella:

De las variedades en estudio se eliminó la variedad Tsema por la incidencia persistente de la *Phytophthora cactorum* a nivel radicular.

Los estados fenológicos de floración y maduración quedan expresados en la tabla nº 6.



Tabla nº 6.- Fechas de floración y maduración de las variedades de grosellero 2006

Variedades	Abril			Mayo			Junio		
	10	20	31	10	20	31	10	20	31
Red Lake (R)	◇			●			®		
Junnifer (R)	◇			●		®			
Tifón (N)		◇				●		®	

◇ Inicio de la floración ● Inicio de de la maduración ® Inicio de la recolección R = roja N = negra

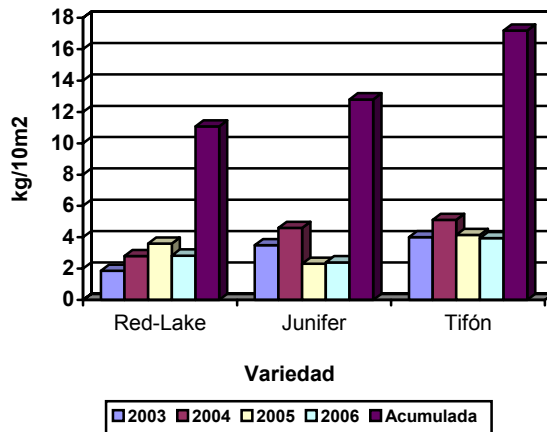
Las producciones en el año 2006, de las tres variedades que quedan en estudio fueron las siguientes:

Tabla nº 7.- Producciones de grosella 2006

Variedad	Producción Kg/10 m ²
Red Lake	2,830
Jennifer	2,400
Tifón	3,935

Las producciones acumuladas en los cuatro años de producción se expresan en la gráfica nº 3.

Gráfica nº 3.- Producción anual acumulada



Entre las variedades más productivas destaca la Tifón con 17,185 Kg/10 m². acumulados en los cuatro años de control.

4.- Arándano:

Actualmente se tienen cinco fincas experimentales con diferentes variedades de arándanos. En la campaña del 2006 se introdujeron tres nuevas variedades: Duke, Brigitte y Elliot. La primera es de floración tem-

prana y las otras dos de floración tardía. En las campañas de comercialización del fruto fresco los precios de venta presentan las cotizaciones más altas en dos picos de consumo, el primero desde principios de junio a mediados-finales de dicho mes y el segundo de mediados de agosto hasta principios de septiembre.

En las variedades de fructificación intermedia los precios de fruto para consumo en fresco tienen grandes fluctuaciones en función de las producciones de los países de Europa del este. En general, a finales de junio los precios bajan considerablemente y no se recuperan hasta finales del mes de agosto. La producción de estas variedades intermedias se coloca, principalmente, en la industria transformadora a precios más bajos (2 €/Kg.).

Dos parcelas experimentales ubicadas una en la comarca de Liébana (interior) y otra en la zona Costa-Intermedia (San Miguel de Luenta), repiten cada una dos variedades tempranas: Duke y Spartan y dos variedades tardías: Elliot y Brigitte. También experimentan otras variedades de ciclo intermedio.

Tabla nº 8.- Variedades en experimentación en Costa y Montaña

S. Miguel de Luenta (Costa) (800 m. al.)	Los Cos (montaña) (900 m. altitud)
Spartan, Duke Brigitte, Elliot, Bluecorp y Goldtrauber.	Spartan, Duke Brigitte, Elliot, Goldtrauber.



Las parcelas de Secadura, Ramales de la Victoria y S. Vicente del Monte, todas en la zona costera, experimentan variedades intermedias, siendo las más tempranas en este grupo la Bluecorp y la Blueray y las más tardías Goldtrauber y Berkeley (Tabla nº 9).

Las producciones acumuladas de las distintas variedades se representan en la tabla nº 10 y el gráfico nº 4.

Las plantaciones de la primera época de experimentación se encuentran en el cuarto año de producción. Las fechas de los estados fenológicos de las parcelas de Secadura y Ramales coinciden en el tiempo.

Las floraciones y maduraciones de las variedades de la parcela de Los Cos, se retrasaron 12-15 días con relación a las variedades implantadas en las parcelas de la zona costera.



Arándanos en parcelas de Los Cos y Ramales de la Victoria en Junio de 2006.

Tabla nº 9. Estados fenológicos y recolección del arándano

Variedad	Marzo			Abril			Mayo			Junio			Julio			Agosto	
	10	20	31	10	20	31	10	20	31	10	20	31	10	20	31	10	20
Elliot			○			●						▲				Δ	
Ivanhoe				○		●						▲					Δ
Blueray				○			●						▲				Δ
Bluecorp				○			●				▲					Δ	
Berkeley			○			●				▲			Δ				
Spartan		○				●				▲			Δ				
Goldtrauber				○		●			▲				Δ				
Spartan *				○			●				▲					Δ	
Goldtrauber*					○			●					▲				Δ

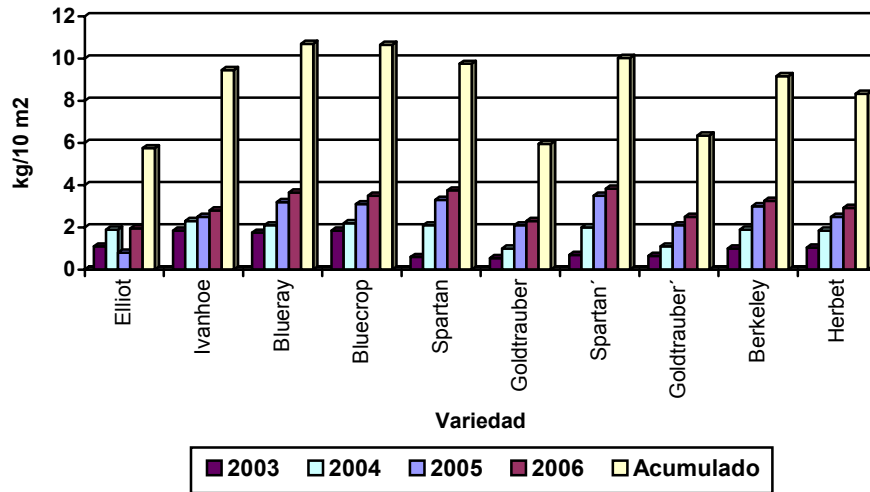
○ F = Inicio floración ● I = Final floración ▲ = Inicio recolección Δ = Final recolección
*Plantación de Los Cos

Tabla nº 10.- Producciones acumuladas de las distintas variedades de arándanos (t/ha.)

Variedad	2003	2004	2005	2006	Acumulada
Elliot	1,10	1,90	0,80	1,95	5,75
Ivanhoe	1,85	2,30	2,50	2,80	9,45
Blueray	1,75	2,10	3,20	3,65	10,70
Bluecorp	1,85	2,20	3,10	3,50	10,65
Berkeley	1,00	1,90	3,00	3,26	9,16
Herbert	1,05	1,85	2,50	2,93	8,33
Spartan	0,60	2,10	3,30	3,75	9,75
Goldtrauber	0,55	1,00	2,10	2,30	5,95
Spartan *	0,70	2,00	3,50	3,83	10,03
Goldtrauber*	0,65	1,10	2,10	2,50	6,35



Gráfica nº 4.- Producción anual de las variedades de arándano (Kg/10 m²)



(“Spartan” y “Goldtrauber” corresponden a las variedades cultivadas en Liébana)

Las variedades Blueray, Bluecorp y Spartan siguen destacando como las más productivas acumulando 10,700 t/ha. 10,650 t/ha. y 10,030 t/ha. respectivamente. La producción más baja corresponde a la variedad Goldtrauber con 5,950 t/ha.

El responsable de la explotación de Secadura ha elaborado y comercializado 1.200 Kg. de mermelada de arándano con sello de producción ecológica. Ha procesado su propia producción y parte de la producción de la parcela de Ramales. La mermelada ha tenido una gran aceptación en el mercado.

Se siguen haciendo pruebas con la producción de la parcela de Los Cos, especialmente referidas a licor de arándano y mermelada.

Durante el mes de noviembre, tuvo lugar en el CIFA un curso de capacitación de 30 horas de duración en donde se trataron temas teórico-prácticos sobre el cultivo de pequeños frutos en Cantabria, incluyéndose visitas a explotaciones ya establecidas y la implantación de una nueva parcela destinada al cultivo de arándano, frambuesa, grosella y zarzamora en la finca de Muriedas.



Planta de frambuesa con riego por goteo



Alumnos del curso de pequeños frutos