

Variedades de Romanesco

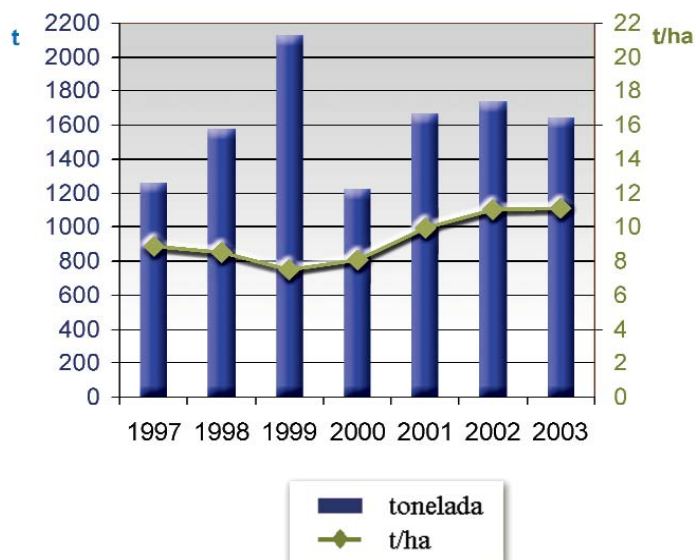


INMACULADA LAHOZ
 JUAN IGNACIO MACUA
 JOAQUÍN GARNICA
 JAIME ZABALETA
 SERGIO CALVILLO

de todos los cultivos pertenecientes a la familia de las brásicas (colíflor, brócoli, col repollo, etc) asentados en los regadíos navarros, el romanesco es el menos conocido y el de más reciente introducción. En Navarra, al igual que en España, resulta todavía bastante desconocido para los agricultores y aún más para el consumidor.

No obstante, se trata de un producto muy apreciado y demandado en Europa, siendo Alemania el mayor consumidor seguido de los países nórdicos. Estas excelentes perspectivas de comercialización han despertado el interés tanto de las industrias congeladoras como de los propios agricultores en el valle del Ebro. El ITG Agrícola lleva unos años experimentando con esta brásica para ofrecer a los regadíos navarros otra alternativa rentable que permita la diversificación. Sobre la base de esa experimentación, en este artículo se analizan las variedades de romanesco más interesantes.

Figura 1.- Evolución de la producción total y media de romanesco en Navarra.





Los primeros indicios de comercialización de romanesco a gran escala datan de 1986, en las subastas de Holanda, donde vulgarmente se le denomina "Coliflor de Torres Verdes", con alusión a su característica forma de inflorescencia.

En esos países la producción se comercializaba en fresco y ha sido recientemente, a raíz de que el cultivo se ha trasladado a los países mediterráneos (Italia, España), cuando se destinó a las dos opciones, fresco de exportación a los países del norte de Europa e industria congeladora también de exportación.

En España el consumo de romanesco es muy escaso, al tratarse de un producto novedoso, pero poco a poco se va introduciendo. Su mercado se limita a las grandes ciudades y a la cornisa cantábrica (zona de alto consumo de todo tipo de brásicas).

ÁREAS DE CULTIVO Y SUPERFICIES

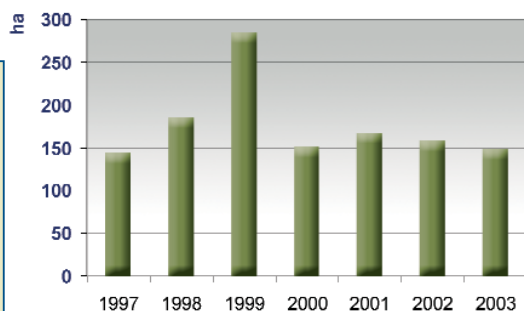
El cultivo en Europa se realiza en la Bretaña francesa, al sur de Inglaterra, y en Italia y España. Se estima una superficie de cultivo total de 2.250 hectáreas, de las cuales 800 se cultivan en España y de ellas el 80% en la zona mediterránea (Valencia y Murcia) con destino mayoritario a la exportación en fresco.

Es un cultivo, como ya se ha dicho al principio, muy reciente en los regadíos navarros. Los primeros datos aparecen en 1997 con 143 hectáreas cultivadas (Figura 2) y enseguida adquiere importancia para las industrias congeladoras que ya tenían gran interés por él. Al mismo tiempo era un producto muy apreciado en los países del norte de Europa y por consiguiente con excelentes perspectivas para mercado en fresco de exportación. Esto ha influido de manera positiva en la evolución de su cultivo en Navarra.

La superficie inicial aumentó en los años siguientes y 1999 con 285 hectáreas (Coyuntura Agraria) fue el año que más superficie se dedicó a este cultivo, con una producción de 2.128 toneladas (Figura 1) y una producción media de 7,46 t/ha. A partir de ese año y por problemas ajenos al cultivo la superficie descendió bruscamente, y se ha mantenido durante las cuatro últimas campañas alrededor de las 150 y 160 hectáreas.

En cambio lo que sí ha ido aumentando ligeramente es la producción media (Figura 1), obteniéndose en la campaña 2003, con 11,11 t/ha, la media más alta de toda su historia. Todo esto se debe en parte al empleo cada vez de mejor material vegetal y al mayor conocimiento del cultivo por parte de los agricultores.

Figura 2.- Evolución de la superficie de cultivo en Navarra.



DESARROLLO DE LA CAMPANA 2003

Se puede considerar como buena, con producciones muy altas por el empleo mayoritario de variedades híbridas. No obstante, el gran problema de ennegrecimiento de los floretes (mildiu) que se está observando en el cultivo durante los últimos años, producido por un hongo (*Peronospora parasitica*), en el momento de recolectar está frenando la expansión de esta brásica. Dicho hongo también se ha detectado en esta campaña y con gran incidencia, aunque algo inferior a la de los años anteriores por el seguimiento que se ha hecho para remediar el problema. Se ha recomendado la utilización de material vegetal menos sensible o la aplicación de tratamientos fitosanitarios previos a la formación de la cabeza, para combatirlo.

Las plantaciones se realizaron mayoritariamente a finales de julio y principios de agosto, estando la casi totalidad de la superficie de estos cultivos contratada por las congeladoras de la zona.

El desarrollo del cultivo fue muy bueno, a pesar de que las plantaciones se realizaron con fuertes calores, ya que las lluvias registradas a partir de septiembre favorecieron el cultivo que alcanzó una gran vegetación.

Debido a estas precipitaciones se creyó que la incidencia de la enfermedad iba a ser mayor que en las campañas anteriores, pero no ocurrió así. Se detectó, durante todo el periodo de recolección (noviembre y enero), con mayor o menor grado dependiendo de variedades, plantaciones y agricultores. El problema se acentúa cuando el producto es para fresco, pues el foco inicial presente en el producto recolectado se hace más virulento, expandiéndose por el resto de floretes o cabeza.

El resto de incidencias sanitarias, como plagas y demás enfermedades, pasaron inadvertidas.

En estos últimos años, la experimentación en este cultivo se ha centrado en variedades y técnicas que podrían tener incidencia en el mildiu (*Peronospora parasitica*) de los floretes, para controlarlo. En esta línea se han ensayado diferentes dosis de fertilización nitrogenada, diferentes sistemas de riego, productos fitosanitarios, momentos y formas de aplicación de estos productos, etc, además de épocas de plantación para una programación de cosecha entre el otoño y el invierno, así como cultivos en zonas de alta montaña para obtener producción en agosto, septiembre y octubre.

En este artículo nos vamos a referir a la experimentación de variedades realizada en la campaña 2003 en la Finca Experimental del ITG Agrícola en Cadreita.

EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES

Se han estudiado nueve variedades: Agripa (Intersemillas), Celio y Navona (Clause), Pincio y Verónica (Seminis), B-1955 y Shannon (Bejo), Temple (R. Arnedo), ya ensayadas en años anteriores y CLX-33110 (Clause), que es la única variedad que se ensaya por primera vez.

La siembra se realizó el 29 de junio en cepellón 3x3 y la plantación el 13 de agosto a una densidad de 22.222 plantas/ha.

La fertilización y tratamientos fitosanitarios se realizaron siguiendo las directrices de la Producción Integrada de Brásicas de la Comunidad Foral de Navarra.

El desarrollo del cultivo fue bueno en todas las variedades, observándose al final la aparición de manchas oscuras o negras en floretes (mildiu) con diferentes grados de ataque según las variedades. Este aspecto se trató de valorar al realizar los controles tanto en recolección como previos a ésta.

Los resultados obtenidos (Tabla 1) han sido satisfactorios, con una media en el ensayo del 79,6% de cabezas comerciales de buena calidad y sin síntomas claros de mildiu en florete. En todo el ensayo alrededor del 15% de inflorescencias fueron desechadas al estar los floretes claramente marcados por esta enfermedad.



En las fotografías, daños de mildiu en los floretes de romanesco. Es el mayor problema que se observa en el cultivo y que está frenando su expansión.

Todas las variedades han superado el 70% de plantas recolectadas. Agripa, la más tardía, con un 70,3% y Shannon con un 72,4%, fueron las variedades con menor porcentaje de unidades comerciales. Por el contrario, la variedad CLX-33110 con un 90,2% fue la de mayor recolección, y a su vez la que menos daños ha sufrido en los floretes. El resto de variedades presenta valores entre el 76,2% de Navona y el 86,9% de Verónica.

En la tabla 3 se muestra un resumen de las variedades de romanesco ensayadas en los cuatro últimos años por el ITG Agrícola. Respecto al porcentaje medio de recolección de inflorescencias comerciales de las mismas durante estos años (Tabla 3), los valores obtenidos muestran cierta similitud: Agripa y Shannon suelen dar los porcenta-

Tabla 1. Producción comercial y peso medio de la inflorescencia.

Variedad	Casa comercial	% Recolección	Peso medio inflorescencia (g/ud) con hojas (c/h)	sin hojas (s/h)
CLX-33110	Clause	90,2	1.577	1.135
Verónica	Bejo	86,9	1.862	1.185
B-1955	Bejo	84,3	1.540	1.025
Celio	Clause	80,9	1.603	1.055
Pincio	Seminis	78,4	1.640	1.035
Temple	R. Arnedo	76,9	1.561	1.065
Navona	Clause	76,2	1.635	1.035
Shannon	Bejo	72,4	1.612	1.090
Agripa	Intersemillas	70,3	1.564	955



Casi toda la superficie de producción de Navarra está contratada por las industrias congeladoras de la zona.

jes más bajos, marcando alguna diferencia con Temple y Navona. Con un porcentaje medio del 80% están Verónica, Pincio y Celio y por encima del 90% aparece Bejo-1955 en los dos años de ensayo.

El **peso medio de la inflorescencia** (Tabla 1) se ha tomado con corona de hojas para mercado en fresco y limpia de hojas para industria. En el primer caso los pesos alcanzados han sido altos y muy similares; el menor correspondió a la variedad Bejo-1955 (1.540 gramos/unidad), a escasa diferencia están Agripa, CLX-33110 y Temple, y sobresale entre todas ellas Verónica con 1.862 gramos, que es la única que marca diferencias de todo el ensayo, ya que las otras cuatro variedades oscilan entre 1.603 y 1.640 gramos. En el segundo caso (pesos sin hoja), las diferencias siguen siendo muy escasas pues a excepción de Agripa con 955 gramos, Verónica con 1.185 y CLX-33110 con 1.136 gramos que pueden diferenciarse ligeramente, el resto está con un margen muy escaso (entre 1.025 y 1.090 gramos). Estos pesos, tanto con corona como sin corona de hojas, no difieren mucho de los obtenidos en los años anteriores en que se ensayaron estas variedades (Tabla 3) dando valores muy similares. Verónica es la variedad con mejores pesos medios en los cuatro años ensayados (1.832 gramos con corona y 1.106 gramos sin co-

rona). Con los pesos más bajos está Agripa, con una media de los cuatro años ensayados de 1.526 gramos con corona y 851 gramos sin corona. Ésta es la única variedad que cuando se ha ensayado da pesos de cabeza sin hoja por debajo de los 1.000 gramos. El resto de variedades presenta valores muy similares, alrededor de los 1.600 y 1.700 gramos con corona de hojas, y de 1.000 a 1.050 gramos sin hojas.

La **recolección** se inició con la variedad Celio el 11 de noviembre y finalizó el 7 de enero con Agripa (Tabla 2). Las variedades han tenido un ciclo de recolección muy similar al del año pasado. Celio fue la más precoz, con 90 días de ciclo, igual que Verónica, Shannon y Temple, seguidas de Pincio y Navona con 97 días, CLX-33110 y Bejo-1955 con 104 días. Y por último Agripa, la más tardía con 118 días.

El orden de recolección ha sido muy similar con respecto a otros años (Tabla 3), con escasas diferencias entre todas las variedades y con un **ciclo medio de 100 días** (+ 10). Agripa se diferencia claramente de este grupo, ya que a excepción de esta campaña, en el resto ha sobrepasado los 138 días de ciclo.

Los **pases de recolección** han oscilado entre tres de Celio y Bejo-1955, cuatro de Navona, CLX-33110 y Agripa, cinco de Verónica, Temple y Pincio, y por último seis de Shannon.

Las **características de la planta**, referentes a la vegetación (densidad, desarrollo vegetativo, porte) y a la inflorescencia (color, consistencia, etc), se muestran en la tabla 4.

Hay que destacar el gran **desarrollo vegetativo** de CLX-33110, Navona, incluso de Agripa y Celio cuando su porte es cerrado y dan problemas por excesiva cubrición de la cabeza.

Tabla 2. Calendario de recolección.

Variedad	Noviembre			Diciembre				Enero	Ciclo (días)	Nº recol.	Días recol.
	11	18	25	2	9	16	23	7			
Celio	█	█	█						90	3	14
Veronica				█	█	█			90	5	28
Shannon							█		90	6	35
Temple				█	█	█			90	5	28
Pincio							█		97	5	28
Navona							█		97	4	21
Clx 33110							█		104	4	21
Bejo 1955							█		104	3	14
Agripa								█	118	4	29

La mayoría de las inflorescencias son de color amarillo claro, pero Agripa y Shannon presentan un color algo más claro. La variedad Temple tiene un color más fuerte.

En cuanto al tamaño de los floretes, en algunos casos se observa una gran diferencia entre los basales y el resto, como en Shannon, Temple e incluso Celio.

Para terminar, se ha realizado una *valoración de la sensibilidad (o afección de cabezas) al gran problema fitopatológico del mildiu (Peronospora parasitica)* que tiene este cultivo en los floretes, en esta campaña. Se han marcado tres niveles según la presencia de cabezas afectadas, teniendo en cuenta que esta observación se debe confirmar con ensayos en años posteriores ya que pueden existir causas ajenas a la variedad que en esta ocasión le hayan afectado más o menos que al resto. (Tabla 4)



Tabla 3. Resumen de las características productivas durante las campañas 2000-2003

Variedad	Recolección (%)				Peso medio unidad (g) c/h				Peso medio unidad (g) s/h				Ciclo (días)				Recolección (días)					
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003		
B-1955			97	84,3			1.663	1.540			988	1.025			95	104			15	14		
Celio		89	91	80,9			1.627	1.510	1.603		947	915	1.055		109	95	90		23	23	14	
Verónica	81	81	72	86,9	1.783	1.792	1.890	1.862		1.130	1.110	997	1.185	109	109	95	90		29	23	30	28
Shannon	76	48	79	72,4	1.867	1.613	1.708	1.612		1.087	970	932	1.100	116	116	95	90		22	42	21	35
Navona	77	52	94	76,2	1.783	1.457	1.613	1.635		1.073	933	915	1.035	116	116	95	97		22	34	21	21
Temple	67	73	95	76,9	1.770	1.448	1.648	1.561		947	1.000	1.089	1.065	116	116	104	90		22	42	21	28
Agripa	79	48	72	70,3	1.520	1.424	1.597	1.564		877	703	867	955	138	157	138	118		21	21	22	29
Pincio			80	78,4			1.733	1.640				994	1.035			110	97			37	28	
CLX-33110				90,2				1.577				1.135				104						21
Anfora	83	73			1.793	1.728				1153	1.170			116	124				22	34		
Lazio			76			1.645	1.600				954	1.100			157	147				21	13	
Natalino		22	57			1.562	1.390				780	894			157	125				21	35	
Marzatico			50				1.553					848				160						30

Tabla 4. Características de la planta e inflorescencia de las variedades de romanesco.

Variedad	Densidad	Porte	Desarrollo Vegetativo	Color	Consistencia	Forma florete	Tamaño florete	Mildiu florete
Agripa	Igual (-P)	Medio cerrado	Alto (4-5)	Am. muy claro	Dura	Punta pequeña	R.	3
Celio	Igual	Medio abierto	Alto (4-5)	Am. claro	Media dura	Punta muy pequeña	Algo l.	2
CLX-33110	Igual (-P)	Medio abierto	Muy Alto (5)	Am. claro	Dura	Punta grande	R.	1
Navona	Igual (-P)	Medio cerrado	Muy Alto (5)	Am. claro	Dura	Punta grande	R.	3
Pincio	Igual	Medio	Alto (4)	Am. claro	Dura	Normal	R.	3
Shannon	Igual	Medio	Alto (4)	Am. muy claro	Media dura	Cresta gallo	l.	3
Temple	Igual (+L)	Medio cerrado	Medio (3)	Am.	Media dura	Punta pequeña	l.	3
Veronica	Igual	Medio	Medio Alto (3-4)	Am. claro	Dura	Punta grande	R.	2
Bejo 1955	Igual	Abierto	Medio (3)	Am. claro	Dura	Punta pequeña	R.	2

Am. = Amarillo.

R. = regular, l. = Irregular.

Densidad: P. = plantas; L. = líneas.

Mildiu: 1 = <5% de cabezas con mildiu.

2 = 5-15% de cabezas con mildiu.

3 = >15% de cabezas con mildiu.