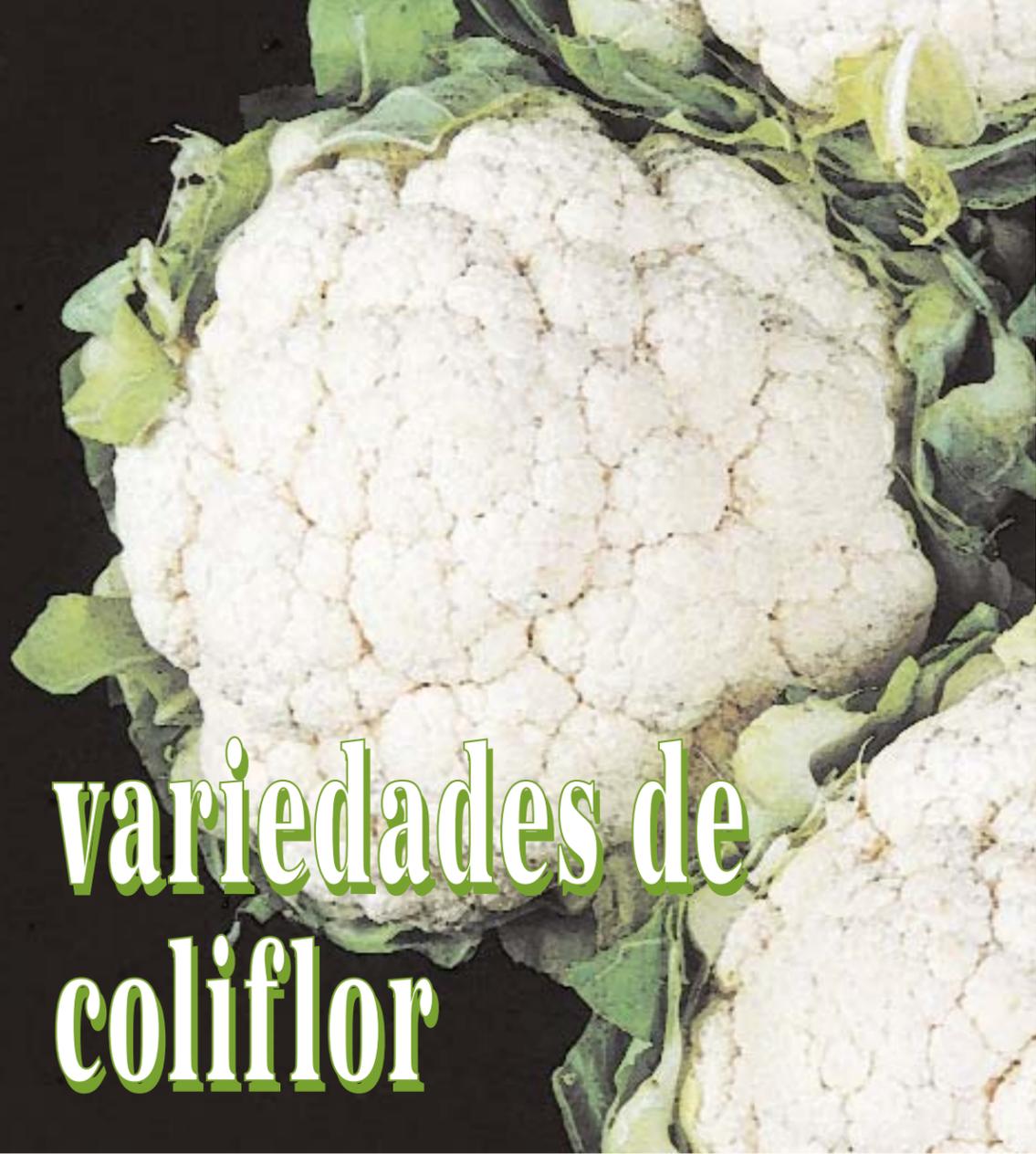


variedades de coliflor



Juan Ignacio Macua
Inmaculada Lahoz
Alberto Arzoz
Angel Santos

En los regadíos de Navarra, la coliflor es un cultivo de invierno con buena aceptación entre los agricultores. El producto destinado a fresco se ha ido haciendo un hueco cada vez más importante y en la actualidad ocupa mayor superficie que la coliflor de industria cuya producción y demanda ha descendido en la pasada campaña. Hoy en día se puede producir coliflor para fresco durante todo el año en

Navarra: combinando el empleo de diversas variedades y localizando la producción en distintas zonas climáticas, según las épocas del año. En la campaña 2000 las producciones medias se han cifrado en 14,13 toneladas por hectárea. En este artículo vamos a analizar, además de la campaña, los resultados obtenidos con las nuevas variedades comerciales en los ensayos realizados por el ITG Agrícola.

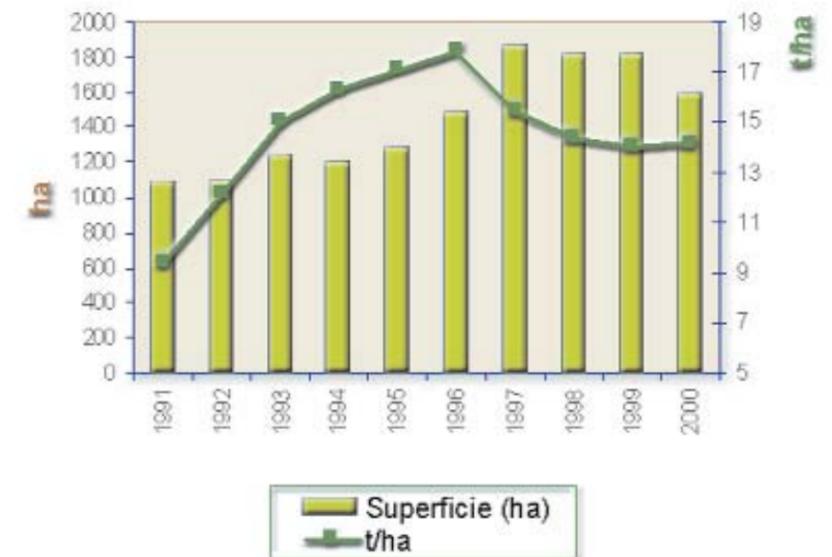
En la última campaña se han cultivado en Navarra 1.592 hectáreas (fuente: Coyuntura Agraria), cantidad algo menor (5,12 %) que en la campaña de 1999. Esto supone el 8% del total de la coliflor cultivada en toda España, siendo Murcia, Andalucía y Rioja las comunidades con mayor superficie actual. La evolución de este cultivo en la última década (gráfico 1), ha sido positiva; así en 1991 eran 1.085 hectáreas de superficie y ha habido ligeros aumentos hasta 1995, siendo a partir de aquí cuando se producen incrementos fuertes de cultivo, en especial en 1997 con 1.879 hectáreas con la mayor cuota de superficie cultivada. A partir de aquí vuelve a bajar en los años siguientes hasta situarse en las cifras actuales.

En todos estos años la estrella de este cultivo era la variedad *Matra* destinada para la industria congeladora, cuya recolección se realiza entre los meses de noviembre y diciembre. Sin embargo, poco a poco el producto destinado a fresco se ha ido haciendo sitio en los regadíos y hoy supone un mayor porcentaje que la coliflor de industria. En esta campaña pasada el descenso del cultivo corresponde en su totalidad al destinado para industria, al contratar la mayoría de las empresas congeladoras menor cantidad de producto que en años anteriores. Con una tendencia para la próxima campaña a la baja, se cifra la elaboración del producto en alrededor de 12 millones de kilos.

La coliflor para fresco, hoy en día, se puede producir durante todo el año en

nuestra Comunidad Foral, pues en las zonas tradicionales de cultivo se dispone de un amplísimo material comercial de otoño e invierno para recolectar desde septiembre hasta mediados de abril. Con plantaciones de invierno y primavera se puede recolectar en mayo y junio y para recolecciones de julio y agosto es necesario llevar el cultivo a zonas de la Baja Montaña (Valdegón, Yerri, Lumbier, Echauri) o a zonas incluso más frescas (Baztán), donde se puede recolectar perfectamente desde junio hasta octubre con una excelente calidad. De esta forma en Navarra se podría cerrar perfectamente el ciclo anual, y lo mismo ocurre con el cultivo del brócoli.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE COLIFLOR EN NAVARRA



Las producciones medias (gráfico 1) de esta campaña se han cifrado en 14,13 t/ha, en la misma línea de los últimos años, siendo la campaña de 1996 con 17,82 t/ha la de más alta producción media obtenida en la última década.



BALANCE DE LA CAMPAÑA

DESARROLLO DE LA CAMPAÑA

La climatología es aspecto que siempre recalamos por ser el factor que más influye en el desarrollo de las coliflores. Esta campaña la podemos considerar desigual: normal durante la primera parte de la campaña, e irregular a partir de Navidad, con temperaturas anormalmente suaves en la época invernal.

El inicio de los cultivos fue muy bueno, con un buen arraigue y excepcional desarrollo en todos los cultivares y ciclos. Así, los ciclos tempranos entran en producción en fechas similares a campañas pasadas, con unas producciones aceptables y de buena calidad. A partir de este momento la climatología típica invernal con temperaturas frías y con heladas no aparece, salvo en días muy contados, influyendo en el ritmo de recolección de los ciclos de coliflor a partir de mediados de diciembre.

En el año 2000 las temperaturas máximas son 2,24° C más altas que en el año anterior y la mínima con 4,53° C es 4° C superior. Los días en los que bajan de 0° C durante la campaña pasada, en el mes de diciembre, fueron 12, de los que la mitad eran por debajo de -2° C y en este año sólo 3 días la temperatura ha estado por debajo de cero, siendo la mínima más baja de -3° C. Lo mismo o muy similar ocurre en el mes de enero (cuadro 1) con una media muy superior en este último año, bajando 4 días la temperatura por debajo de 0° C, cuando el año pasado fueron 14 días. En febrero este aspecto se mantiene pero las temperaturas fueron algo inferiores. Y en marzo las temperaturas fueron muy altas, influyendo en el desarrollo del cultivo.

Todas estas incidencias climatológicas han influido de forma muy intensa en los cultivos que debían entrar en producción desde mediados de diciembre, reflejándose en la reducción de los ciclos (respecto a la campaña 1999) en todas las variedades conocidas (cuadro 1 y 2) por encima de 130 días, siendo la reducción fuerte de unos 30 días en algunos casos (Niágara, Arbón, Kalahari, Pierrot, CI-9808, Belot, Maginot) y otras con menos reducción como Diamen con 4 días, Picaso con 8 días, etc.

Otro aspecto afectado ha sido la calidad, ya que con temperaturas altas la consistencia baja, el fruto se pasa con mucha facilidad y el crecimiento es más rápido de lo normal, lo que provoca la expulsión de floretes por estrangulamiento y que la cabeza quede deforme o hueca. También en el aspecto sanitario ha habido problemas de bacterias que aparecieron en la segunda quincena de marzo, sobre todo en variedades de muy buena cubrición que, al descubrir, mostraban zonas pardusco acuosas (bacterias) que deprecian el producto. En general este problema sanitario ha sido el más importante y ha afectado a todos los ciclos, aunque también hay que reseñar la existencia de ataques fuertes de pulgón en las primeras fases del cultivo, que en algunos casos se resistieron a los tratamientos realizados por el agricultor.

Para finalizar, hay que comentar que los precios también resultaron más bajos que en otras campañas, con problemas de precio al finalizar el año 2000 y a inicios del 2001. Los mejores precios de la campaña se pagaron en marzo.

EXPERIMENTACIÓN

Como es costumbre, en el ITG Agrícola se ha realizado un gran esfuerzo en lo referente a este cultivo, tanto en variedades como en técnicas, por ser un cultivo alternativo y generalmente de segunda cosecha invernal.

A continuación citamos los **ensayos realizados en la campaña 2000-2001.**

- **SOBRE MATERIAL VEGETAL:**
 - Variedades de ciclo temprano y medio (80-150 días) -> 32 variedades.
 - Variedades de ciclo tardío (150-200 días) -> 22 variedades.
 - Variedades de ciclo ultratardío (+200 días) : 16.
 - Demostración-recomendación, programación de cosecha (84 a 234 días) : 20 variedades.
- **SOBRE TÉCNICAS DE CULTIVO:**
 - Fechas de plantación con diferentes ciclos.
 - Utilización de acolchados de plástico y biodegradable.
 - Comparación de riego goteo e inundación.

- Reutilización de goteo y acolchado de tomate.
- Cultivos de montaña para recolección en verano.
- Incidencia del tipo de riego en plagas y enfermedades.
- Seguimiento de cultivo integrado.

Además de estos trabajos, también existen **dos Proyectos de Investigación:**

■ Uno nacional del INIA (Nº SC.97-081-C-3-2) cuyo título es **"Mejora de la eficiencia del uso del agua y del nitrógeno en cultivos hortícolas al aire libre mediante la aplicación de acolchados de plástico y fertirrigación"** en colaboración con organismos de Granada y Rioja. En este trabajo se reutiliza el acolchado de plástico y el goteo del cultivo de tomate, y el resto de fertilización nitrogenada de dicho cultivo. Para ello las parcelas se subdividieron en dos, una con restos del cultivo anterior y otra con aplicación de abono.

■ El otro proyecto (VACOTEYME) es sobre **"Variedades de ciclos tempranos y medios"** que se realiza en un trabajo conjunto con la mayoría de las comunidades autónomas de España (Galicia, Asturias, Castilla León, Castilla La Mancha, Murcia, Canarias, Baleares, Aragón, Rioja, Madrid, Valencia).

EXPERIMENTACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL (Variedades comerciales)

En este artículo sólo nos vamos a referir a los ensayos relacionados con el material vegetal.

Este es el apartado al que más esfuerzo dedica el ITG

Agrícola en este cultivo y en esta ocasión, dentro de sus ensayos, se ha trabajado con 70 variedades entre los ciclos temprano, medio, tardío y ultratardío.

A pesar de que en nuestra zona parece que el mercado tiende hacia ciclos tardíos y ultratardíos, es aquí donde las casas comerciales tienen menos material.

Los ensayos se han realizado en la Finca Experimental de la Comunidad Foral de Navarra en Cadreita, en una parcela de textura franco - arcillosa, cuyo cultivo anterior que fue maíz grano.

La **siembra** se realizó el 26 de junio en cepellón para realizar la plantación el 4 de agosto.

La **densidad de plantación** en todos los casos fue de 22.222 plantas/ha.

El **abonado** de fondo fue de 60-150-200 UF/ha, completándose con 150 UF/ha de nitrógeno en cobertera, siendo en tres aportaciones en las ultratardías y con dos en el resto.

El **riego** en todo momento fue a inundación.

En el **apartado sanitario**, se dieron dos tratamientos preventivos contra pulgón, oruga y mildiu hasta diciembre y posteriormente otros dos contra pulgón y mildiu, no observándose problemas de estos tipos en todo el cultivo. Lo que sí apareció al final del cultivo (marzo y abril) fue bacteriosis, debido en parte a las condiciones climatológicas dadas en este periodo, ya comentadas, y con la imposibilidad de combatirla.

CUADRO 1. COMPARACIÓN DE TEMPERATURAS EN LAS CAMPAÑAS 1999-2000 Y 2000-2001.

Mes	1999 - 2000				2000 - 2001			
	Máxima	Mínima	Media	Nº de días por debajo de cero	Máxima	Mínima	Media	Nº de días por debajo de cero
Noviembre	11,06	4,1	7,58	1	13,15	4,11	8,63	5
Diciembre	10	0,53	5,26	12	12,24	4,53	8,38	3
Enero	8,4	-0,98	3,71	14	11,61	4,11	7,86	4
Febrero	15,3	2,75	9,02	10	13,3	2,3	7,8	5
Marzo	16,88	3,45	10,16	3	16,88	7,33	12,1	1

Calendario de recolección de las variedades



Gráfico 2. Calendario de recolección de variedades de coliflor tempranas y medias. 2000.



VARIEDAD	Octu.				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Ab.	Días ciclo	Días Recol.	Nº Recol.								
	25	31	8	15	21	28	5	13	20	27	2	10	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	26	2												
Fremont	█																									82	28	4								
Barcelona	█				█																									88	36	6				
White Passion	█				█																													88	36	6
Pericles	█				█																													88	22	4
Nautilus	█				█																													96	36	6
Casper	█				█				█																									96	36	6
Kintore	█				█				█																									96	36	6
Balbou	█				█				█																									103	29	4
Patin	█				█				█																									109	23	4
Skywalker	█				█				█																									109	30	5
Largo	█				█				█																									109	23	4
Mobydick	█				█				█																									116	16	3
F-51030	█				█				█																									116	16	3
Ex-5105	█				█				█																									116	16	3
Matra	█				█				█				█																					116	30	5
Stanley	█				█				█				█																					123	16	3
Meridien	█				█				█				█																					123	23	4
Tirol	█				█				█				█																					123	23	4
Indus (V-436)	█				█				█				█																					123	23	4
Meridot	█				█				█				█																					131	15	3
CFL-172	█				█				█				█																					131	15	3
Makinley (HS-91013)	█				█				█				█																					131	15	3
Faddon	█				█				█				█				█																	131	21	3
Deakin	█				█				█				█				█																	131	21	4
Culisa	█				█				█				█				█																	131	21	4
Hispalis	█				█				█				█				█																	138	14	3
Otis	█				█				█				█				█																	138	14	3
CLX-33703	█				█				█				█				█																	138	14	3
Niagara	█				█				█				█				█																	138	7	2
Castlegrant	█				█				█				█				█																	138	14	3
C-51068	█				█				█				█				█																	145	7	2

Gráfico 3. Calendario de recolección de variedades de coliflor tardías y ultratardías. 2000.

VARIEDAD	Octu.			Noviembre				Diciembre				Enero					Febrero				Marzo				Ab.	Días ciclo	Días Recol.	Nº Recol.								
	25	31		8	15	21	28	5	13	20	27	2	10	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	28					2	6						
Dunkel								█																						145	15	3				
Hollis								█																										145	15	3
Arbon								█				█																						145	21	4
Kalahary (PSI-14008)								█				█																						151	15	3
CL-9902								█				█																						151	15	3
Gallote								█				█					█																	151	22	4
V-1424								█				█																						151	15	3
Pamyros								█				█																						159	14	3
E-51069								█				█																						159	7	2
Vidoke								█				█																						159	7	2
Snowbird (S-303)								█				█					█																	159	21	4
V-1346								█				█					█																	159	21	4
CL-9808								█				█					█																	165	8	2
Belot								█				█					█																	165	15	3
Pierrot								█				█					█																	165	22	4
Maginol								█				█					█																	165	15	3
Kerjo								█				█					█																	172	15	4
AR-15105								█				█					█																	172	15	3
Triumphant (CL-33707)								█				█					█																	172	15	3
Astral								█				█					█																	179	15	3
SG-4084								█				█					█																	179	15	3
Caprio								█				█					█																	186	15	3
Daydream								█				█					█																	186	15	3
Cafano								█				█					█																	193	8	2
Arven								█				█					█																	193	15	3
SG-4368								█				█					█																	193	8	2
SG-4367								█				█					█																	193	15	3
V-4016								█				█					█																	207	15	3
Abruzzi								█				█					█																	214	8	2
Bolina (B-1823)								█				█					█																	221	8	2
Picasso								█				█					█																	221	8	2
Admirable								█				█					█																	228	6	2
Jerome								█				█					█																	228	6	2
Diamen								█				█					█																	228	6	2
Caldera								█				█					█																	228	6	2
B-1875								█				█					█																	228	6	2
Arthur								█				█					█																	234	7	2
May Fair								█				█					█																	234	11	3

VARIETADES DE CICLO TEMPRANO-MEDIO

1

Este ensayo constaba de treinta y dos variedades (cuadro 5) de las que diecisiete ya conocíamos de otros años.

Los **resultados** de estos ciclos (cuadro 2) han sido los más satisfactorios de todos los realizados, con una media del ensayo de 17.464 inflorescencias/ha comerciales, que supone un 78,6% respecto a lo que se había plantado, dándonos unos resultados muy favorables. En esta ocasión el ensayo estuvo muy uniforme e igualado y sólo hay una variedad White Passion que supera las 20.000 inflorescencias/ha y cuatro que están por debajo de 16.000, Calisa, Fremont, Meridien y Niágara.

Los **pesos medios** de las inflorescencias por lo general son altos con una media de 2.151 gramos con hoja o corona (c/h) para comercializar en general en cajas de 6 unidades, pesando estas mismas 1.276 gramos sin hoja (s/h), en limpio. Sin hoja sólo catorce variedades están por encima de la media, siendo Castlegrant con 1.686 gramos la de mayor peso, seguida de Balboa, Calisa, Casper, E-51030, Ex5105, Niágara y Stanley que superan los 1.400 gramos. Las de menor peso no bajan de 1.000 gramos, siendo Mobydick con 1.065 y Kintore con 1.095 gramos las de menor peso.

En el **calendario de recolección** (gráfico 2) se confirman los datos de años anteriores en cuanto al orden de entrada en producción, comenzándose el 25 de octubre con Fremont y finalizando el 27 de enero con E-51068. En los ciclos se observa un ligero acortamiento respecto a la campaña anterior (cuadro 7) en las variedades con ciclos inferiores a 120 días, siendo el acortamiento mayor según se va retrasando la recolección. Así, Niágara y Castlegrant son las variedades que más diferencia tienen respecto al año pasado, de 168 y 153 días respectivamente a 138 días, sin embargo en la campaña 1998-1999 no

existieron tantas diferencias, aspecto que también ocurre con Calisa. Entre todo el material conocido hay dos variedades que se salen de lo comentado anteriormente pues Fargo y Ex5105 en vez de acortarse su ciclo, se alarga de 104 y 111 días respectivamente a 116 días.

En cuanto al **periodo de recolección** (gráfico 2) hay que resaltar que en las variedades cosechadas en octubre y noviembre, el periodo ha sido amplio, alrededor de 30 días, con 4 ó 6 pases de recolección. En cambio según se centraban las recolecciones en diciembre, este periodo se iba acortando alrededor de 14 días, con 3 pases; incluso Niágara y E-51068 se acortan 7 días con 2 pases.

Para finalizar, se muestran **características de planta e inflorescencia**, así como las casas comerciales que gentilmente nos han suministrado las semillas. Consideramos que es importante para el agricultor conocer también datos sobre el desarrollo vegetativo, cantidad de vegetación o el tipo de porte: abierto o cerrado, aspecto éste último que puede ser muy interesante para indicarnos el marco de plantación.

Respecto a la inflorescencia, se hace referencia a la cubrición de ésta, destacando la variedad Casper por cubrir muy bien, con un fuerte arpillamiento de las hojas interiores sobre la cabeza, aspecto que en este tipo de variedades no es tan fuerte pues la cubrición resulta inferior a los demás ciclos. También se muestra el color de las inflorescencias o cabezas, predominando el blanco-crema por encima del blanco, siendo menos las de color crema de las que sólo hay cuatro variedades (Balboa, CFL-172, CLX-33703 y Deakin). Por último se indica la consistencia, observando que este año es bastante mejor que en años anteriores, aunque siempre hay alguna variedad que se queda descolgada como Tirol con una consistencia blanda.

VARIETADES DE CICLO TARDÍO-ULTRATARDÍO

2

En este ensayo hemos encuadrado los dos ciclos al haber variedades con ciclos de más de 150 días, encontrándonos con 22 variedades de ciclo comprendido entre 150 y 200 días, y 16 variedades con ciclo superior a 200 días (cuadro 6). De todas estas variedades, 25 ya eran conocidas de otros ensayos, siendo la primera vez que se ensayaban Caprio, CL-9902, E-51069, Galiote, Pamyros, SG-4084, V-1346, V-1424, B-1875, Caldera, SG-4367, SG-4368 y V-4016.

Las **producciones** obtenidas en las coliflores tardías (cuadro 3), han sido similares a las tempranas y medias, con un 76,7% de media del ensayo de recolección comercial con respecto a lo plantado que suponen 17.046 inflorescencias o cabezas por hectárea. Destaca Maginot con 21.333 cabezas/ha que supone un 96% sobre lo plantado, le sigue a distancia SG-4084 y Pamyros con 19.656 y 19.111 inflorescencias/ha respectivamente.

En el apartado de **pesos medios**, éstos están en los niveles normales, con un peso algo mayor (c/h) que en años anteriores (2.417 gramos de media), destacando V-1346, SG-4084, Triumphant y Snowbird que superan los 2.500 gramos. El peso medio obtenido de cabeza limpia sin hojas (s/h) es similar al de los ciclos cortos con 1.282 gramos, no existiendo ninguna variedad por debajo de 1.000 gramos. Las variedades Kerjo, CL-9808 y E-51069, con 1.027, 1.043 y 1.085 gramos por inflorescencia, son las de pesos medios más bajos, destacando por su alto peso V-1346 con 1.587 gramos, seguida de Pierrot y Triumphant con 1.463 y 1.410 gramos respectivamente.

Las coliflores de **ciclos ultratardíos** han sido las peor paradas en producción en esta campaña (cuadro 4), al ser las condiciones climatológicas de marzo y abril, con unas temperaturas demasiado elevadas para esas fechas, altamente perjudiciales. Esto ha originado problemas de frutos con inflorescencias abiertas, pasadas con facilidad, bacteriosis, floretes desprendidos por crecimiento rápido, etc. Esta media pasa a ser la peor del ensayo de todas las realizadas en esta campaña,



con un valor de 14.070 inflorescencias/ha comerciales, que supone un 63,36% respecto a lo plantado. La mayor producción fue la de Arven con 18.667 inflorescencias/ha, seguida de SG-4368 y Cafano con 16.000 y 15.926 inflorescencias/ha respectivamente. En el lado opuesto tenemos a Picasso con el 43% de fruto recolectado sobre lo plantado, aspecto que no es acorde con los datos de años anteriores de esta variedad. Lo mismo ocurre con May Fair, Admirable y Jerome, que llevan muchos años dentro de los ensayos y es la primera vez que sufren estas adversidades.

Las medias de los **calibres** son similares a las variedades tardías, destacando particularmente Abruzzi que con 3.073 gramos y 1.668 gramos da los pesos mayores con corona (c/h) y limpia sin hojas (s/h). Por el contrario Jerome con 1.938 gramos y 1.058 gramos da los menores pesos respectivamente en ambos casos.

En lo que se refiere a la **recolección** (gráfico 3), ésta comienza con Dunkel, Hollis y Arbón el 27 de diciembre y finaliza con May Fair el 6 de abril. Aquí se forma el grupo de las tardías que van de 140-150 días hasta 180-190 días, agrupando a partir de aquí las variedades ultratardías. Las variedades Astral y Daydream suelen ser el límite entre los dos ciclos, intercalándose en esta ocasión dos variedades nuevas, SG-4084 y Caprio.

El ciclo en todos los casos (cuadro 8) ha sufrido una reducción clara, habiendo variedades hasta con 30 días menos de ciclo como Arbón, Kalahari, Snowbird, Vidoke, Pierrot, CL-9805, Belot y Maginot. Se trata de variedades que se recolectan en enero y que, como en otras campañas, son las que más variaciones sufren. En cambio, en las recolecciones de febrero y marzo, estas variaciones existen pero son menores, sobre todo cuando entran las variedades ultratardías; así en Abruzzi son 15 días, en Bolina, Picasso, Diamen, 5 días, etc.

El **periodo de recolección** ha sido breve en general, con 15 días y 3 pases de recolección en las variedades tardías, a excepción de Arven, Galiote, Snowbird, V-1346 y Pierrot que se recolectan en 21 días y 4 pases. Ya en las ultratardías la mayoría de las recolecciones son muy breves (debido

a las altas temperaturas), en 6 u 8 días y 2 pases, a excepción de Daydream, Arven, SG-4368 y SG-4367 que se han recolectado en 15 días y 3 pases al igual que May Fair que ha necesitado 3 pases pero en un periodo más breve, 11 días.

Para finalizar, en el cuadro 6 se muestra la casa comercial que ha aportado la semilla, así como las características de planta (porte y desarrollo vegetativo) e inflorescencia (cubrición, color, consistencia), indicando también las variedades que han sido afectadas por bacteriosis en la cabeza en su periodo de recolección. El color predominante es el blanco crema, a pesar de que en muchos de los casos la cubrición es buena. Blanco marfil hay muy pocas, Belot, Maginot y Triumphant. Por su buena consistencia destacan Diamen, V-1346, V-1424 y May Fair.

CUADRO 2.

Producción de variedades de coliflor Tempranas y Medias.

Campaña 2000

Variiedad	Nº inflor/ha comercial	t/ha c/h	% inflor comercial	kg/inflor c/h	kg/inflor s/h
Balboa	16.667	34,9	75	2.237	1.493
Barcelona	17.778	32,7	80	2.120	1.303
Callsa	15.556	36,5	70	2.560	1.433
Casper	17.556	37,9	79	2.183	1.447
Castlegiant	16.914	39,8	76,1	2.743	1.686
CFI-172	16.444	35,8	74	2.050	1.173
CLX-33703	17.111	40,4	77	2.320	1.320
Deakin	17.111	34,5	77	2.203	1.237
F-51030	18.222	41	82	2.227	1.473
E-51068	18.000	35,8	81	2.143	1.160
Ex-5105	18.000	36,5	81	2.240	1.443
Faddon	16.889	37,7	76	2.205	1.240
Fango	17.854	35,2	79,4	2.130	1.253
Fremont	15.556	24,2	70	1.647	1.120
Hispalis	19.111	39,1	86	2.160	1.203
Hollis	16.543	34,5	74,4	2.247	1.140
Indus (V-436)	18.444	38,2	83	2.208	1.210
Kintore	17.556	32,6	79	1.830	1.095
Makinley (RS-91013)	19.333	37,2	87	1.800	1.127
Matra	16.420	32,3	73,9	2.027	1.190
Meridien	15.556	38	70	2.323	1.287
Meridot	19.111	45,3	86	2.293	1.313
Moxydick	19.778	38,7	89	1.870	1.065
Nautlius	16.914	32,9	76,1	2.030	1.280
Niagara	15.062	29,8	67,8	2.400	1.417
Otis	16.444	32,3	74	2.003	1.160
Patia	19.333	39	87	2.147	1.330
Pericles	16.667	30	75	1.887	1.167
Skywalker	18.889	36,9	85	1.980	1.230
Stanley	16.444	39,5	74	2.830	1.400
Tirol	17.111	34,8	77	2.187	1.187
White Passion	20.667	35,2	93	1.867	1.237

Variiedad	Nº inflor/ha comercial	t/ha c/h	% inflor comercial	kg/inflor c/h	kg/inflor s/h
AR-15105	15.556	33,8	70	2.445	1.338
Arbon	17.901	38,2	80,6	2.360	1.147
Astral	16.049	36,8	72,2	2.233	1.247
Belot	16.790	40,3	75,6	2.333	1.325
Caprio	15.556	40,6	70	2.433	1.343
CL-9808	15.111	30,9	68	2.263	1.043
CL-9902	16.889	42,7	76	2.497	1.253
Dunkel	18.333	33,2	60	2.200	1.293
E-51069	14.000	28,4	63	2.190	1.085
Galiote	16.889	38,1	76	2.473	1.387
Hollis	16.543	34,5	74,4	2.247	1.140
Kalahary (PSI-14005)	16.889	41,3	76	2.453	1.275
Kerjo	17.778	34,5	80	1.957	1.027
Maginot	21.333	47,4	96	2.410	1.363
Pamyros	19.111	45,4	86	2.463	1.137
Pierrot	17.654	41,4	79,4	2.480	1.463
SG-4084	19.556	51,4	88	2.810	1.347
Snowbird (S-303)	17.111	41,7	77	2.547	1.377
Triumphant (CL-33707)	18.889	47,7	85	2.603	1.410
V-1346	15.556	40,3	70	2.997	1.587
V-1424	18.000	41,6	81	2.437	1.280
Vidoke	18.519	40,4	83,3	2.305	1.335

CUADRO 3.

Producción de variedades de coliflor Tardías.

Campaña 2000

Variiedad	Nº inflor/ha comercial	t/ha c/h	% inflor comercial	kg/inflor c/h	kg/inflor s/h
Abruzzi	13.457	37,8	60,6	3.073	1.668
Admirable	11.778	27,7	53	2.210	1.085
Arthur	13.333	30,3	60	2.537	1.587
Arven	18.667	41,9	84	2.510	1.467
B-1875	15.333	35,1	69	2.575	1.363
Bolina (B-1823)	13.556	38,8	61	2.770	1.328
Caetano	15.926	36,5	71,7	2.268	1.275
Caldera	15.556	34,4	70	2.478	1.320
Daydream	13.951	34,3	62,8	2.310	1.115
Diamen (SG-4354)	14.667	35,5	66	2.455	1.153
Jerome	12.800	25,3	57,6	1.938	1.058
May Fair	11.355	23,4	51,1	2.045	1.305
Picasso	9.556	20,7	43	2.308	1.253
SG-4367	13.556	32,3	61	2.348	1.210
SG-4368	16.000	43,4	72	2.663	1.220
V-4016	15.778	40	71	2.408	1.215

CUADRO 4.

Producción de variedades de coliflor Ultratardías.

Campaña 2000

Características de las variedades de coliflor



CUADRO 5.

Características de variedades Tempranas y Medias.
Campaña 2000

Variedad	Casa Comercial	Cubrición	Color inflorescencia	Valoración consistencia	Porte	Desarrollo vegetativo	
Balboa	Bejo	Regular a buena	Crema	Media	3	Cerrado	Medio
Barcelona	Vilmorin	Regular	Blanco	Media a dura	3-4	Medio	Alto
Calisa	R. Arnedo	Regular	Blanco crema	Dura	4	Medio cerrado	Alto
Casper	Rijk Zwaan	Muy buena	Blanco	Dura	4	Muy cerrado	Medio
Castlegiant	Sakata	Regular	Blanco	Media a dura	3-4	Medio cerrado	Alto
CFL-172	S.G. Novartis	Regular a buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
CLX-33703	Clause	Buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Deakin	R. Arnedo	Regular a buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio
E-51030	Enza Zaden	Regular a mala	Blanco crema	Media	3	Medio alto	Medio
E-51068	Enza Zaden	Regular a buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Medio cerrado	Alto
Ex-5105	Asgrow	Regular	Blanco crema	Media a dura	3-4	Medio	Medio alto
Faddon	R. Arnedo	Regular	Blanco crema	Dura	4	Medio cerrado	Alto
Fargo	Bejo	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Fremont	Royal Sluis	Regular	Blanco crema	Dura	4	Medio	Medio alto
Hispalis	Vilmorin	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Indus (V-436)	Vilmorin	Regular	Blanco	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio
Kintore	Royal Sluis	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Makinley (RS-	Royal Sluis	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Medio cerrado	Medio alto
Matra	Royal Sluis	Buena	Blanco	Dura	4	Cerrado media	Medio
Meridien	Clause	Buena	Blanco	Dura	4-5	Cerrado	Medio alto
Meridot	Bejo	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Mobydick	Clause	Regular a buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio
Nautilus	Clause	Regular	Blanco crema	Dura	4	Medio abierto	Alto
Niágara	Petoseed	Regular a buena	Blanco	Dura	4	Medio	Alto
Otis	Vilmorin	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Alto
Patin	R. Arnedo	Regular	Blanco crema	Media a dura	3-4	Medio	Medio alto
Pericles	Gautier	Regular a buena	Blanco	Media a dura	3-4	Medio cerrada	Medio
Skywalker	Bejo	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio alto
Stanley	Sakata	Regular a buena	Blanco crema	Media	3	Cerrado	Medio alto
Tirol	Gautier	Buena	Blanco crema	Blanda	2	Cerrado	Alto
White Passion	Sakata	Regular a buena	Blanco	Dura	4	Medio	Alto

CUADRO 6.

Características de variedades Tardías y Ultratardías.
Campaña 2000

Variedad	Casa Comercial	Cubrición	Color inflorescencia	Valoración consistencia	Porte	Desarrollo vegetativo	
TARDÍAS							
AR-15105	R. Arnedo	Buena	Blanco crema	Dura	4	Medio cerrado	Medio alto
Arbon	Royal Sluis	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Astral	Clause	Buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Alto
Bleot	Bejo	Buena	Blanco	Dura	4	Cerrada	Alto
Caprio	Bejo	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Alto
CL-9808	Intersmillas	Regular a buena	Crema	Media	3	Cerrado	Medio
CL-9902	Intersmillas	Buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Dunkel	Sakata	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
E-51069	Enza Zaden	Mala	Crema	Media	3	Abierto	Medio
Galiole	Clause	Regular	Blanco crema	Media	3	Cerrado	Medio alto
Hollis	R. Arnedo	Buena	Blanco crema	Media	3	Cerrado	Muy alto
Kalahary (PSI-14008)	Petoseed	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Alto
Kerjo	Royal Sluis	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Maginot	Bejo	Buena	Blanco	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio
Pamyros	S.G. Novartis	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Pierrot	Bejo	Regular a buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Medio	Alto
SG-4084	S.G. Novartis	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
Snowbird (S-303)	Sakata	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio alto
Triumphant (CI-33707)	Clause	Buena	Blanco	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio alto
V-1346	Vilmorin	Buena	Blanco crema	Muy dura	5	Alto	Medio
V-1424	Vilmorin	Buena	Crema	Dura	5	Cerrado	Alto
Vidoke	Vilmorin	Regular a buena	Crema	Dura	4	Medio cerrado	Alto
ULTRATARDÍAS							
Abruzzi	Royal Sluis	Buena	Crema claro	Dura	4	Muy cerrado	Muy alto
Admirable ²	Bejo	Buena	Crema	Media a dura	3-4	Medio cerrado	Medio
Arthur	Royal Sluis	Regular	Blanco crema	Media a dura	3-4	Medio cerrado	Medio
Arven	S.G. Novartis	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Medio alto
B-1875 ²	Bejo	Buena	Crema	Media a dura	3	Cerrado	Alto
Bolina (B-1823) ²	Bejo	Regular a buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio bajo
Cafano	Bejo	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrado	Alto
Caldera ²	Bejo	Buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Daydream	Bejo	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
Diaman (SG-4354) ²	SG Novartis	Buena	Blanco crema	Muy dura	5	Cerrado	Medio alto
Jerome ²	Bejo	Buena	Blanco crema	Dura	4	Cerrado	Medio
May Fair	S. G. Novartis	Buena	Blanco crema	Muy dura	4-5	Cerrado	Medio alto
Picasso ²	Bejo	Buena	Blanco crema	Media a dura	3-4	Cerrada	Medio
SG-4367	S.G. Novartis	Regular	Blanco crema	Media	3	Medio cerrado	Medio alto
SG-4368	S.G. Novartis	Buena	Crema	Dura	4	Cerrado	Medio alto
V-4016	Vilmorin	Buena	Blanco crema	Dura	4	Medio cerrado	Medio alto

CONCLUSIÓN

Por lo que hemos visto en este trabajo y los realizados en años anteriores, **hoy en día el cultivador de coliflor en Navarra cuya producción se destina para mercado en fresco, puede obtener un producto de excelente calidad y uniformidad a lo largo del tiempo, desde octubre a abril, manteniendo una continuidad estable de abastecimiento de este producto.**

Teniendo en cuenta este hecho, **el material recomendado según los ciclos será:**

■ **Para variedades de ciclo temprano y medio:** Fremont, Barcelona, Arizona, Nautilus, White Pasion, Kintore, Fargo, EX-5105, Meridot, Calisa y Castlegrant. Del material que hay que seguir ensayando con dos años de experiencia podemos destacar a Deakin y Otis. Y con un año de experiencia están Casper, Indus, Faddon, Meridien y Skywalker.

■ **Para variedades de ciclo tardío** recomendamos a Hollis, Dunkeld, Arbon, Kalahari, Snowbird, Vidoke, Pierrot, Belot, Kerjo, Astral. El material que hay que seguir experimentando para confirmar sus buenos resultados son AR-15105, Maginot y Triumphant con dos años de experiencias. Con un año están Caprio, CL-9902, Galiote, Pamyros, SG-4084 y V-1346.

■ **Para variedades de ciclo ultratardío** recomendamos Arven, Daydream, Abruzzi, Picasso, Armetta, Diamen, Jerome, Arthur, y May Fair. Para seguir trabajando y confirmar resultados: Bolina, con dos años de experiencia. Las variedades B-1875, Caldera, V-4016 y SG-4368 cuentan con un año experiencia.

CUADRO 7.

Duración del ciclo, en días, de variedades de coliflor tempranas y medias.

Años 1997, 1998, 1999 y 2000

Variedades	1997	1998	1999	2000
Fremont	76	91	85	82
Barcelona		84	85	88
Arizona	76	91	85	-
Nautilus	75	91	92	88
W. Passion	-	-	92	88
Pericles	-	91	92	88
26-87 B7	-	98	92	-
Kintore	-	91	98	96
Tofar	88	98	98	-
Sirente	-	105	98	-
Fargo	88	105	104	116
EX-5105	-	105	111	116
Escale	-	105	111	-
Matra	88	105	118	116
Meridot	-	-	125	131
Eclipse	-	120	139	-
CFL 172	-	-	139	131
CLX 3340	-	120	139	-
Deakin (AR-1565)	-	-	146	131
Calisa	122	126	146	131
Hispalis	-	-	146	138
Castlegiant	122	133	153	138
Otis	-	-	153	138
Regata	122	126	153	-
Niagara	109	133	168	138

