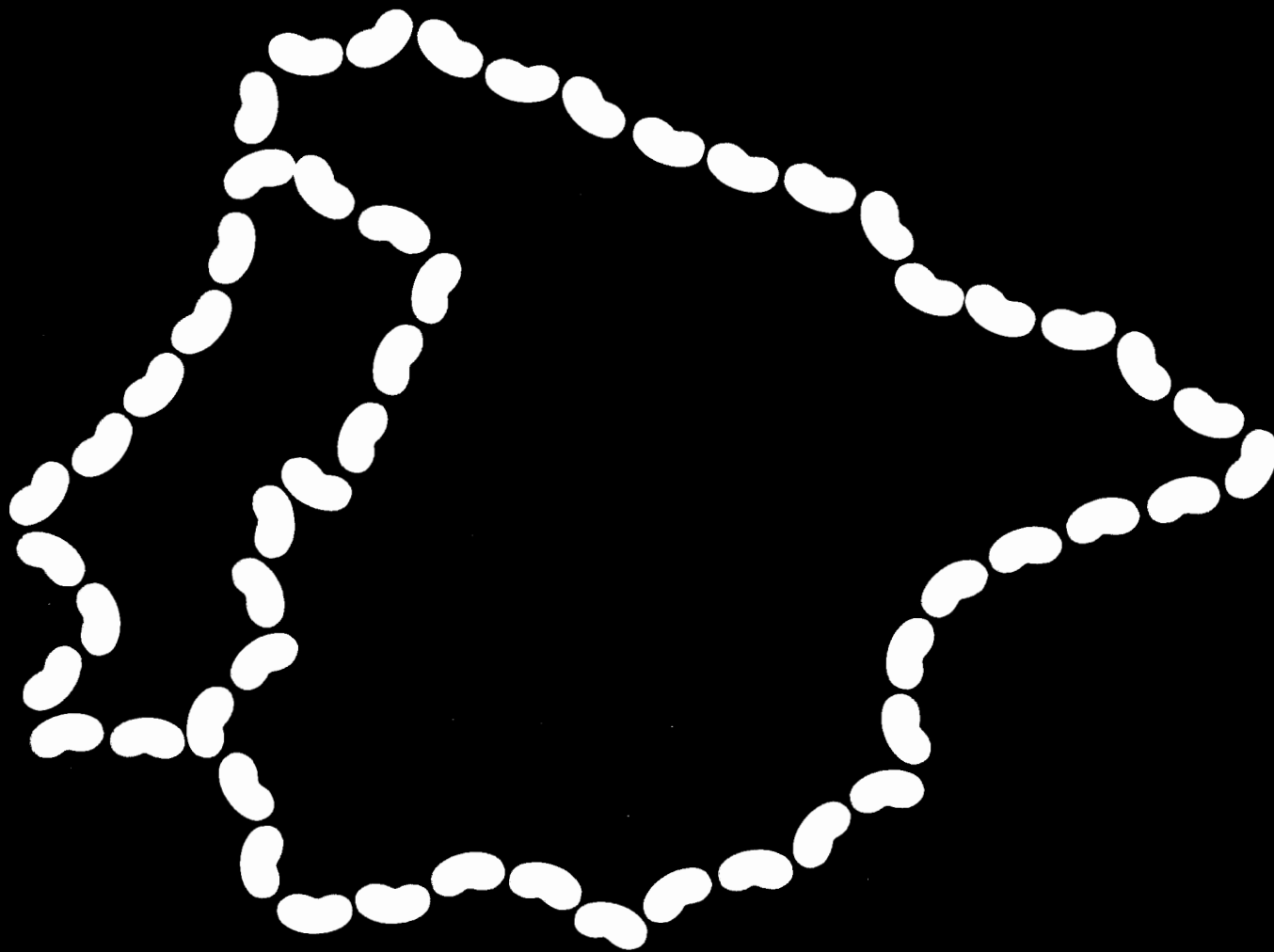




II Seminario de Judía de la Península Ibérica

*La judía en un nuevo
marco de calidad*



VILLAVICIOSA (ASTURIAS) - SEPTIEMBRE 2000

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LEGUMINOSAS

ACTAS

1

ORGANIZA



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Dirección General de Agroalimentación
Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA)

FINANCIAN



Universidad de Oviedo



ILMO. AYUNTAMIENTO
DE VILLAVICIOSA

II Seminario de Judía
de la
Península Ibérica

Actas
de la Asociación Española
de Leguminosas

VOL I

Coordinación y gestión editorial: A. Baranda
I.S.B.N.: 84-7847-532-X
Depósito legal: As.-2.680/00
Asturgraf

COMITÉ ORGANIZADOR

MIGUEL A. FUEYO OLMO

ANA J. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

JUAN J. FERREIRA FERNÁNDEZ

RAMÓN GIRALDEZ CEBALLOS-ESCALERA

ENTIDADES QUE FINANCIAN

FICYT

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

FUNDACIÓN CAJA RURAL

AYUNTAMIENTO DE VILLAVICIOSA

ENTIDADES Y EMPRESAS COLABORADORAS

CONSEJO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN ESPECÍFICA FABA ASTURIANA

BIOCEN, S. L.

CULTEK, S. L.

Alubia Ganxet: Una variedad local de reputado valor gastronómico en Cataluña

E. SÁNCHEZ¹, LL. BOSCH¹, F. CASAÑAS¹, M. PUJOLÀ¹, M. BALDI², F. NUEZ³

¹ Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, c/ Comte d'Urgell, 187, 08036 Barcelona.

² Oficina Comarcal del Vallès Occidental, DARP, c/ Cuba 9-11, 08205 Sabadell.

³ Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Valencia, Camino de Vera 14, 46022 Valencia.

RESUMEN

La judía Ganxet es una variedad tradicional catalana, con una producción y un consumo limitado aunque en expansión, que se ha conservado probablemente por su calidad organoléptica y por el hecho de ser fácilmente reconocible por la forma arriñonada del grano. Un estudio realizado a partir de 50 poblaciones comercializadas bajo la denominación Ganxet ha detectado la existencia de gran diversidad y la introgresión de materiales no ganchudos más productivos, situación que compromete la conservación de la variedad y confunde al consumidor. Mediante un proceso de selección individual, se han obtenido 7 líneas puras representativas de la variabilidad del germoplasma con ideotipo Ganxet, entre las que se ha propuesto la denominada L67 para su promoción comercial. Esta línea tiene una producción aceptable, baja percepción de piel y textura fina al ser consumida, alto nivel de proteína bruta (29%) y glucosa (0,08%) y bajo nivel de fibra dietética total (22%) y almidón (25%). Con la entrada en vigor de los Reglamentos CE 2081/92 y 2082/92 se deroga la *Denominació Comarcal* con la que se reconocía la judía Ganxet como alimento típico y tradicional de las comarcas catalanas, por lo que queda pendiente encontrar la fórmula que permita diferenciar este producto y promocionarlo eficazmente.

INTRODUCCIÓN

La judía o alubia Ganxet, que pertenece a la especie *Phaseolus vulgaris* L., subespecie *volubilis* (MAPA, 1996), es una variedad tradicional catalana fácilmente reconocible por la forma arriñonada del grano (en catalán su nombre significa ganchillo) incluso después de ser cocinada, ya que se consume como legumbre seca cocida.

Los consumidores de esta variedad local y los agricultores que la producen la identifican por su grano blanco, aplanado y arriñonado. Su reputado prestigio gastronómico se debe, entre otros aspectos, a la baja percepción de la piel, su textura fina y mantecosa y su supuesta digestibilidad y baja flatulencia al ser consumida (Baldi, 1997; Casañas *et al.*, 1997a).

Se desconoce cuando fue introducida en Cataluña. La primera referencia encontrada

es de 1933 (Agulló, 1933), pero la distribución actual de las zonas de cultivo permite suponer que llegó a través de algún emigrante que retornó de América, difundiéndose a partir del litoral de El Maresme (Casañas *et al.*, 1997a).

Se cultiva principalmente en las comarcas de la Selva, Vallès Oriental, Maresme y Vallès Occidental. El cultivo de judía seca en regadío en estas comarcas ocupaba, según datos del Censo Agrario de 1989, 145 ha, de las cuales la mayor parte dedicadas a la variedad Ganxet. En los últimos años, el número de hectáreas dedicadas al cultivo de judía seca en regadío ha ido en aumento y en 1997 se dedicaban 295 ha en la provincia de Barcelona (IEC, 1990; DARP, 1999). La mayoría de productores cultivan la alubia Ganxet como cultivo complementario, siendo principalmente ganaderos. Las pequeñas cantidades producidas se destinan a consumo propio o a la venta a pequeña escala, en mercados (si el agricultor tiene puesto de venta) o directamente a particulares.

A pesar de ser minoría, los grandes productores dedican más esfuerzo y superficie, representando el cultivo de la alubia Ganxet un complemento importante en su renta. Estos grandes productores aplican técnicas como el entutorado con red y la mecanización del desgranado para aumentar la rentabilidad. Venden habitualmente su producción a mayoristas o restaurantes de la comarca. Tienen generalmente un solo comprador para la mayor parte de su producción, normalmente restaurantes, vendiendo el resto, en pequeñas cantidades, a tiendas y particulares (Rodríguez, 1995; Baldi, 1997).

Como cultivo, presenta interés económico ya que alcanza precios de venta muy elevados (400-1400 pts/k) sólo superados por Faba Asturiana. La contrapartida es un bajo rendimiento debido a su sensibilidad a plagas y enfermedades y a componentes de

producción característicos como el bajo número de granos por vaina, granos de tamaño medio y bajo número de vainas por planta (Casañas *et al.*, 1997a).

En cuanto a la comercialización, como se ha comentado ya, no existe una red de distribución y comercialización propiamente dicha. Se vende prácticamente en su totalidad a granel y sin envasar, aunque siempre utilizando explícitamente la denominación alubia Ganxet. En los últimos años, algunos industriales han empezado a comercializarla ya cocida, en tarro de cristal, lo que ha permitido que llegue a las grandes superficies y por tanto a un mayor número de clientes potenciales, pero predomina su consumo casi exclusivamente en las comarcas en que se cultiva (Rodríguez, 1995; Baldi, 1997).

Dado el éxito de la alubia Ganxet en el mercado, la *Oficina Comarcal del Vallès Occidental*, del DARP, desarrolló un ensayo durante 1991 para caracterizar alubias Ganxet de 6 orígenes distintos, observándose que dentro de un mismo origen o cultivar no había homogeneidad y que podían establecerse tres grupos atendiendo a la evaluación comercial y la producción (DARP, 1992).

La *Cooperativa Agrària de Sabadell i Comarca*, COAGSA, editó un folleto informativo sobre la variedad con recetas para su consumo cuando se otorgó la *Denominació Comarcal de Producte Alimentari del Vallès* a la variedad de alubia Ganxet (para el Vallès Occidental, *Ordre del 10 de febrer de 1993*, *DOGC de 17 març de 1993* y para el Vallès Oriental, *Ordre del 3 d'abril de 1995*, *DOGC 12 d'abril 1995*). Esta denominación se creó (*Decret 252/1989 de 25 de setembre*) para proteger productos típicos y tradicionales de las comarcas catalanas, que destacan y se distinguen del resto por sus características específicas. Desde entonces, COAGSA y CAC (*Cooperativa Agrària del Vallès*)

acordaron envasar y comercializar conjuntamente la producción de que disponían de esta variedad, en sacos de 0,5; 1 y 5 k (Rodríguez, 1995; Baldi, 1997).

En este artículo se resumen los estudios recientes efectuados sobre la alubia Ganxet y se valora críticamente su futuro, ligado a la valoración gastronómica de esta variedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

En una escala temporal, los estudios recientes que van a discutirse se sucedieron en el siguiente orden:

1991 y 1992: Recolección y registro de 46 entradas de germoplasma cultivado de alubia Ganxet (Banco de semillas de la *Escola Superior d'Agricultura de Barcelona*).

1993: Ensayo agronómico de las 46 entradas y agrupación mediante análisis canónico de las poblaciones ensayadas. Caracterización fisicoquímica de 12 entradas representativas del abanico de variabilidad.

1994: Mediante ensayo agronómico, selección individual dentro y entre las 46 entradas atendiendo al ideotipo de la variedad Ganxet. Elección de 7 poblaciones altamente homogéneas, consideradas líneas puras, con elevado grado de gancho y representativas de la variabilidad para el resto de caracteres.

1995: Ensayo agronómico de las 7 líneas con testigos de reputación gastronómica: White Kidney, Michigan, Tolosa y Faba Asturiana. Análisis físico-químicos y sensoriales. Selección de la línea propuesta para su promoción y conservación.

1997 en adelante: Análisis químicos y sensoriales para determinar las causas asociadas al valor gastronómico de la variedad.

Los materiales y métodos utilizados en cada estudio se presentan detalladamente en los artículos referenciados en el apartado de *resultados y discusión*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El germoplasma Ganxet

Como primera aproximación a la caracterización del germoplasma cultivado como alubia Ganxet, se recolectaron 50 cultivares muestreando productores, viveristas y mercados locales de las comarcas productoras de Vallès Occidental, Vallès Oriental, Maresme y La Selva (Casañas *et al.*, 1997b). Una vez realizadas pruebas de germinación y descartadas algunas muestras, el material a ensayar quedó constituido por 46 entradas.

Todos los cultivares presentaban plantas de crecimiento indeterminado, entrenudos largos, hojas y vainas verde oscuro y flores blancas. El grado de gancho resulta poco sensible a la influencia ambiental, en contraste con los componentes de la producción. Cinco entradas presentaban un grado de gancho inferior a 1 (rango de 0 a 3), por lo que, a pesar de ser comercializadas como alubia Ganxet, deberían considerarse fuera tipo. Se encontraron diferencias significativas entre los cultivares ensayados para todos los componentes de la producción, que resultaba asociada, en sus valores elevados, a muchas semillas por vaina, de pequeño tamaño y con poco grado de gancho (Casañas *et al.*, 1997a,c; Bosch *et al.*, 1998b).

El análisis *cluster* y el dendrograma correspondiente permitían distinguir cuatro grupos principales, con mucha heterogeneidad dentro de algunos grupos. Uno de los grupos incluía 13 poblaciones con la tipología tradicional de la variedad Ganxet: grano muy arriñonado, aplanado y de tamaño mediano y plantas con pocas semillas por vaina y poco productivas (Tabla 1).

Los resultados sugieren la existencia de una variedad Ganxet antigua muy ganchuda pero no muy productiva, de modo que se ha mezclado durante años con germoplasma de

Tabla 1.—Características de 46 poblaciones de alubia Ganxet recolectadas y ensayadas en 1993 y dentro de éstas, las 13 poblaciones agrupadas por el análisis canónico que presentan la tipología tradicional de la variedad Ganxet. Al lado, características de las 7 líneas seleccionadas en el año 1994, dentro y entre las poblaciones anteriores, ensayadas en 1995, y dentro de éstas la L67, considerada la mejor línea comercializable

	Año 1993								Año 1995				
	46 entradas				13 entradas				7 líneas				L67
	Media	Máximo	Mínimo	MDS	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo	MDS	Media	
Producción (g/planta)	46,6	58,5	36,3	6,0	42,8	48,9	38,7	61,9	65,9	57,7	Ns	60,8	
Semillas por vaina	4,7	5,8	3,7	0,7	4	4,4	3,7	4,3	4,6	4	0,4	4,4	
Peso 100 semillas (g)	45,1	61,9	37,3	3,7	47,9	51,3	46,1	51	52,3	50,3	Ns	52,3	
Grado de gancho (0 a 3)	1,73	2,8	0,7	0,3	2,6	2,8	2,1	2,5	2,9	2,1	0,2	2,7	
Longitud de la vaina (cm)	14,9	17,0	13,6	1,2	14,5	16	13,9	15,1	15,7	14,7	Ns	15,1	

MDS, mínima diferencia significativa

Ns, no significativo ($p \leq 0,05$).

otras variedades de judía probablemente no ganchudas y más productivas. Los agricultores habrían así seleccionado clases más productivas, en contra de las más ganchudas, lo que explica, en parte, la actual mezcla de formas y tamaños. La elevada heterogeneidad de algunas muestras hace pensar incluso en mezclas pre-venta de materiales ganchudos con no ganchudos. Esta situación no favorece su promoción, ya que puede llevar a engaño al consumidor y a que éste rechace en conjunto el consumo de la variedad si no aprecia elementos de calidad contrastables.

Para contribuir a la selección de una línea prototípica de la variedad de alubia Ganxet, se decidió iniciar un programa de selección. En el año 1994 se realizó una selección individual dentro y entre las 46 entradas. Se escogieron 20 poblaciones que representarían el máximo de diversidad genética pero conservando la característica típica de la alubia Ganxet: la forma muy ganchuda. Se sembraron individualmente las 12 semillas más ganchudas de cada población. A partir de caracteres agronómicos obtenidos mediante un ensayo aleatorizado sin repeticiones, ya que cada selección correspondía a una semilla individual, se identificaron mediante análisis *cluster* 7 tipologías que dife-

rían entre sí por aspectos morfológicos distintos al grado de gancho pero representativas del ideotipo Ganxet. Por autofecundación de una planta representativa de cada uno de éstos grupos, se generaron 7 poblaciones con alta homogeneidad que fueron consideradas líneas puras (Bosch *et al.*, 1998b). Estas 7 líneas se contrastaron entre sí el año 1995 en un ensayo agronómico y mediante un análisis sensorial en el que se evaluó la percepción de piel, textura mantecosa, sabor y aspecto una vez cocidas (Bosch *et al.*, 1998b; Casañas *et al.*, 1999).

La consideración del conjunto de caracteres evaluados condujo a la selección de L67 (Tabla 1), considerada la línea más adecuada para su inmediata comercialización (Bosch *et al.*, 1998a). En el año 1996 se realizó la primera multiplicación controlada de la línea L67 y, a través de la *Cooperativa Agrícola de Sabadell i Comarca*, se puso a disposición de los productores para su siembra a partir de 1997. La primera cosecha se comercializó a finales de 1997 y principios de 1998. Desde la *Oficina Comarcal del Vallès Occidental*, del DARP, se realizó una campaña informativa para animar a los productores a utilizar esta semilla seleccionada y ofrecer así a los consumidores un producto de alta calidad, homogéneo y estable (Baldi, 1997).

Desde entonces, la L67 la cultivan todos los productores que la solicitan, si bien no de manera generalizada, ya que los productores principales se muestran reacios a abandonar su material tradicional de siembra.

Características nutricionales y organolépticas

En el año 1993 se realizó la caracterización físico-química de la semilla de 12 entradas representativas de la variabilidad existente entre cultivares (Casañas *et al.*, 1997a,b,d; Bosch *et al.*, 1998b). Se analizaron el porcentaje de proteína, grasa, fibra alimentaria, sacarosa, maltosa, cenizas, proporción de episperma y absorción de agua. En los caracteres químicos, sólo se encontraron diferencias significativas para el porcentaje de proteína y de cenizas. Dos caracteres resultaron correlacionados positivamente con el grado de gancho, el porcentaje de proteína ($r = 0,68$) y la proporción de episperma ($r = 0,63$) y uno negativamente, el porcentaje de grasa ($r = -0,75$). Objetiva-

mente, la alubia Ganxet presenta interés nutricional de acuerdo a la elevada proporción de proteína (28%), tal como recoge el MAPA (1984).

Una vez seleccionadas las 7 líneas características de la tipología Ganxet mediante el proceso descrito anteriormente, se contrastaron con los testigos White Kidney, Michigan, Tolosa y Faba Asturiana (Bosch *et al.*, 1998b; Casañas *et al.*, 1999). El material Ganxet presentaba una cantidad superior de proteína, menos fibra dietética total, mayor porcentaje de episperma, más glucosa y menos almidón que los testigos (Tabla 2). La cantidad superior de piel, que contrasta con la percepción menor que manifiesta el consumidor, podría ser una simple consecuencia de la forma arriñonada, pero de ser así, también White Kidney presentaría valores elevados, de modo que la explicación a esta aparente contradicción debe encontrarse en la estructura y/o composición del episperma.

Del estudio agronómico de las siete líneas representativas de la tipología Ganxet se observó que había pocas diferencias entre ellas

Tabla 2.—Características químicas de testigos de reputación gastronómica y de las 7 líneas puras de alubia Ganxet seleccionadas en el año 1994. Dentro de éstas, la línea L67 que fue considerada la más interesante para su promoción y conservación. Los valores se expresan en porcentaje. Para todos los caracteres las diferencias fueron significativas ($p \leq 0,05$)

	Año 1995								
	7 líneas			L67	Navy	Faba Asturiana	White Kidney	Tolosa	MDS
	Media	Máximo	Mínimo	Media	Media	Media	Media	Media	
Proteína bruta	28,33	29,64	26,69	29,32	26,59	26,50	25,61	21,88	1,79
Proteína soluble	24,7	25,62	23,70	25,57	23,17	23,36	22,73	18,09	1,87
Fibra dietética total	22,57	23,41	21,77	22,06	23,55	23,19	23,71	24,59	0,23
Fibra dietética soluble	10,22	10,43	10,02	10,43	10,44	9,83	10,05	8,98	0,10
Peso piel/peso semilla	9,15	9,59	8,89	9,25	7,34	7,42	7,26	7,86	0,53
Sacarosa	2,11	2,180	1,120	2,122	1,767	2,525	1,765	2,475	0,250
Glucosa	0,07	0,082	0,067	0,082	0,052	0,047	0,027	0,050	0,014
Almidón	25,5	27,5	24,54	25,07	27,99	29,68	30,42	32,32	1,130
Rafinosa	0,249	0,275	0,213	0,260	0,402	0,227	0,195	0,117	0,053
Acido málico	0,031	0,040	0,025	0,032	0,017	0,042	0,015	0,017	0,010

MDS, mínima diferencia significativa

(Tabla 1). Por tanto, los criterios de elección fueron la composición nutricional y el grado de gancho, aspecto fuertemente relacionado con su reconocimiento por parte del consumidor. Se valoraron positivamente contenidos altos en proteína soluble, fibra dietética soluble, sacarosa, glucosa y ácido málico, y niveles bajos de fibra dietética insoluble, almidón, rafinosa y proporción de piel. A partir de estos datos, se eligió la denominada línea L67, para la que se propuso su promoción y conservación (Bosch *et al.*, 1998a). Esta línea tiene más del 29% de proteína bruta, y un grado de gancho de 2,75 (Tablas 1 y 2).

Posteriormente, se ha confirmado mediante paneles de análisis sensorial frente a White Kidney y Faba Asturiana que uno de los determinantes de su elevado precio gastronómico es la baja percepción de la piel (datos no publicados). Desde el punto de vista químico la elevada pérdida por solubilización de pectinas, hemicelulosa y celulosa durante la cocción serían los responsables de la desestructuración del esclerénquima que conduce a su baja percepción (datos no publicados).

CONCLUSIONES

Mediante un proceso de selección individual, se ha procedido a clarificar el confuso panorama de la variedad Ganxet, un material genético apreciado gastronómicamente y con un mercado limitado aunque en expansión.

Se ha seleccionado un material con producciones aceptables, excelentes características organolépticas y nutricionales, con las características típicas de la variedad Ganxet y, por tanto, fácilmente identificable en el mercado. La línea pura seleccionada L67 ha sido puesta a disposición de los agricultores.

Se conocen parte de las características químicas que determinan el valor gastronómico

de la variedad Ganxet y también sus limitaciones agronómicas. Dada la variabilidad existente y la disponibilidad de formas intermedias con otras variedades, creemos que existe una sólida base de conocimiento para mejorar la variedad. Ello, obviamente, se producirá cuando las instituciones públicas o el mercado lo demanden.

Con respecto a la promoción del material seleccionado y de las formas que puedan mejorarse, cabe destacar que con la aprobación de los Reglamentos CE 2081/92 y 2082/92, la normativa de *Denominacions Comarcals* está en proceso de derogación. El *Servei de Protecció a la Qualitat Agroalimentària*, del DARP (*Generalitat de Catalunya*), mantuvo sesiones informativas durante 1998 con los *Consells Comarcals* y trabaja sobre las vías de adaptación de los productos a la normativa europea. La variedad vegetal o denominación genérica Mongeta del Ganxet no puede registrarse como IGP o DOP (Denominación de Origen Protegida) y probablemente deban buscarse soluciones de tipo voluntario, que aún sin beneficiarse de un reconocimiento de la administración, puedan servir también para diferenciar productos y promocionarlos eficazmente, como las figuras de Marca Colectiva y Marca de Garantía previstas en la Ley 32/1988.

REFERENCIAS

- AGULLÓ, F. 1933. Llibre de la cuina catalana. Editorial Altafulla, Barcelona, p 216.
- BALDI, M. 1997. La Mongeta del ganxet. *Catalunya Rural i Agrària* 31:35-38.
- BOSCH, L.; CASAÑAS, F.; SÁNCHEZ, E.; PUJOLÀ, M.; NUEZ, F. 1998a. Selection L67, a Pure Line with True Seed Type of the Ganxet Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *HortScience* 33:905-906.
- BOSCH, L.; CASAÑAS, F.; SÁNCHEZ, E.; PUJOLÀ, M.; ROMERO DEL CASTILLO, R.; VALERO, J.; NUEZ, F. 1998b. La mongeta Ganxet: millora genètica d'una varietat tradicional. *Arxius de l'ESAB Sèrie cinquena* 2:7-14.

- CASAÑAS, F.; BOSCH, L.; PUJOLÀ, M.; SÁNCHEZ, E.; SORRIBAS, X.; BALDI, M.; NUEZ, F. 1999. Characteristics of a common bean landrace (*Phaseolus vulgaris* L.) of great culinary value and selection of a commercial inbred line. *J. Sci. Food Agric.* **79**:693-698.
- CASAÑAS, F.; BOSCH, L.; SÁNCHEZ, E.; ROMERO, R.; VALERO, J.; BALDI, M.; MESTRES, J.; NUEZ, F. 1997a. Características de la alubia Ganxet (*Phaseolus vulgaris* L.) y acciones para su conservación. *Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg.* **13**:43-55.
- CASAÑAS, F.; BOSCH, L.; SÁNCHEZ, E.; ROMERO DEL CASTILLO, R.; VALERO, J.; BALDI, M.; MESTRES, J.; NUEZ, F. 1997b. Collecting, conservation and variability of the Ganxet common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Plant Genetic Resources Newsletter* **112**:105-106.
- CASAÑAS, F.; BOSCH, L.; SÁNCHEZ, E.; ROMERO DEL CASTILLO, R.; VALERO, J.; BALDI, M.; MESTRES, J.; NUEZ, F. 1997c. Morphological and agronomical variability in Ganxet common bean (*Phaseolus vulgaris* L.), an ecotype from Catalonia. *Ann. Rep. Bean Improv. Coop.* **40**:13-14
- CASAÑAS, F.; BOSCH, L.; SÁNCHEZ, E.; ROMERO DEL CASTILLO, R.; VALERO, J.; BALDI, M.; MESTRES, J.; NUEZ, F. 1997d. Some nutritive and culinary characteristics of the Ganxet common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Ann. Rep. Bean Improv. Coop.* **40**:15-16
- DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca). 1992. Assaig de varietats. Mongeta del Ganxet. DARP-Generalitat de Catalunya, Servei d'Extensió Agrària. Fulls d'informació.
- DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca). 1999. Estadístiques agràries I Pesqueres de Catalunya: any 1997. DARP-Generalitat de Catalunya, Barcelona p110.
- Domènech, M. 1999. Aliments de qualitat. *Catalunya Rural i Agrària* **53**:6-11.
- IEC (Institut d'Estadística de Catalunya). 1990. Cens agrari 1989: Vol.2. Aprofitament de la terra i ramaderia. IEC-DARP-Generalitat de Catalunya, Barcelona p146.
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación). 1984. Una fuente de proteínas: alubias, garbanzos y lentejas. Dirección general de política alimentaria. Publicaciones Agrarias, Pesqueras y Alimentarias. p166-167
- MAPA (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación). 1996. Inventario Español de Productos Tradicionales. MAPA, Secretaria General Técnica, Madrid.
- Rodríguez, C. 1995. Estudi dels paràmetres físics relacionats amb l'aptitud per la cocció de la mongeta del Ganxet. Trabajo Final de Carrera, Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Barcelona.