



CATÀLEG DE VARIETATS LOCALS D'INTERÈS AGRARI DE CATALUNYA

MEMÒRIA TÈCNICA: MONGETA

1. DADES GENERALS:

Denominació de la varietat: **Carai**

Sinònims: **Del Pecat**

Nom de la persona sol·licitant: **Fundació Miquel Agustí**

Data de la sol·licitud d'inscripció: **17 de desembre del 2013**

2. BREU DESCRIPCIÓ DE LA VARIETAT:

Resum de les principals característiques morfològiques, agronòmiques i etnobotàniques que identifiquen la varietat.

La varietat Carai és d'origen mesoamericà, les seves llavors són blanques, tenen forma rectangular/ovoide, són bastant aplanades i tenen una mida gran (aproximadament 50g/100 llavors). Carai pertany a la classe comercial *Great Northern*. Les seves plantes tenen creixement indeterminat. Les flors són completament blanques i no presenten estries. Les beines són de color verd i són llargues. Les produccions són elevades. Des del punt de vista sensorial es caracteritza per una farinositat i percepció de la pell mitjanes i un sabor suau.

3. ÀMBIT TERRITORIAL DE CONREU:

Indiqueu la zona (comarca, municipis) on tradicionalment s'ha cultivat la varietat. Si s'escau indiqueu la superfície de conreu i/o el nombre de productors que la continuen cultivant.

Les recol·leccions realitzades per la Fundació Miquel Agustí (FMA) i la informació procedent tant dels productors com d'altres institucions que treballen en la conservació de germoplasma, ens indiquen que la varietat Carai es cultiva a les comarques del Vallès Oriental i Occidental, el Barcelonès, el Maresme, la Selva, l'Alt Penedès i el Ripollès (Figura 3.1).

Actualment hi ha dos entitats que tenen referenciades 5 entrades de la mongeta Carai (Taula 3.1). Les mostres procedeixen de les comarques l'Alt Penedès, el Maresme, el Ripollès i la Selva (Figura 3.2). L'entrada de la varietat Carai conservada al banc de la FMA i referenciada com C45/2003 forma part de la *Colección Nuclear de Judía Española* del *Centro de Recursos Fitogenéticos* (CRF) de l'*Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias* (INIA) a Madrid.

Taula 3.1 Entrades conservades *ex situ* de la varietat Carai, entitat que va realitzar la col·lecció i localitat on es va obtenir la mostra.

| Entitat recol·lectora ^a | Codi entrada | Nom de la varietat | Origen |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|
| FMA | C45/2003 ^b | Carai | Santa Coloma de Farners |
| FMA | C111/2005 | Carai | Tordera |
| FMA | C224/2005 | Carai | Sant Sadurní d'Noya |
| FMA | C23/2006 | Carai | Palafolls |
| SIGMA | SIGMA 161 | Carai | Molló |

^aFMA: Fundació Miquel Agustí (Castelldefels); SIGMA: Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa.

^bEntrada inclosa dins la *Colección Nuclear de Judía Española* del CRF del INIA.



Figura 3.1 Mapa de les zones on s'han identificat cultius de la mongeta Carai.



Figura 3.2 Mapa de distribució dels municipis on s'han col·lectat les entrades conservades *ex situ* de la varietat Carai.

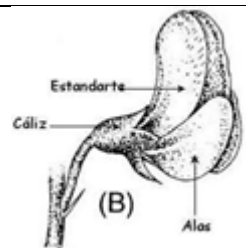
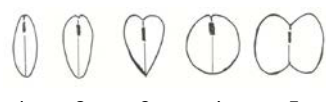
El cultiu de mongeta Carai és residual, tant en el seu aprofitament de gra com de mongeta tendra. Tot i així, durant els últims temps a la zona del Vallès ha sorgit un grup de pagesos interessats en la seva promoció. En destaquen les seves característiques organolèptiques que recorden a les de la varietat Ganxet (amb qui comparteix l'origen geogràfic mesoamericà) però amb produccions més altes.

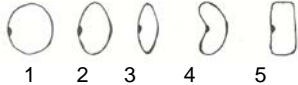
4. CARÀCTERS MORFOLÒGICS DE LA VARIETAT:

Cal complir els descriptors mínims morfològics de l'espècie que s'indiquen a continuació i si s'escau aportar la descripció d'altres caràcters morfològics d'interès indicant el nom i número del descriptor utilitzat per cada caràcter. En el cas de descriptors del tipus quantitatiu caldrà indicar la mitjana i l'error estàndard de la mesura. És important que s'indiqui si es coneix l'origen del material que s'ha utilitzat per a la caracterització de la varietat.

Dades obtingudes a partir d'assajos realitzats amb quatre entrades cultivades en dues localitats (situades al Vallès Oriental i al Vallès Occidental). L'origen de les entrades estudiades és conegut: han estat col·lectades per l'equip de recerca de la FMA i, a més a més, aquesta entitat les conserva en el seu banc de llavors (Taula 3.1).

DESCRIPTOR MÍNIMS MORFOLÒGICS DE MONGETA

| Número | Descriptor UPOV | Nom del descriptor | Estat del descriptor | Observacions |
|-----------------------|-----------------|---|---|---|
| PLANTA | | | | |
| 1 | 3 | Tipus de creixement de la planta | 1 Enfiladissa 2 No enfiladissa mata baixa 3 No enfiladissa mata alta | Enregistrar-ho en l'estadi del desenvolupament complet de la planta. Observar tota la parcel·la després que s'hagin eliminat totes les mescles |
| INFLORESCÈNCIA | | | | |
| 2 | 14 | Color estandard | 1 Blanc 2 Blanc amb la vora lila clar 3 Lila clar 4 Lila fort |  |
| 3 | 17 | Color ales | 1 Blanc 2 Blanc amb la vora lila clar 3 Lila clar 4 Lila fort | |
| BEINA | | | | |
| 4 | 18-19 | Longitud beina (exclòs bec) | 16.14 ± 0.35 (Baixa) | Observació en 30 beines en estat de maduresa per al mercat |
| 5 | 22 | Forma secció transversal (a nivell d'una llavor) | 1 El·líptica 2 Oval 3 Cordiforme 4 Circular 5 Forma de vuit |  1 2 3 4 5 Observació en estat de maduresa per al mercat |
| 6 | 27 | Color secundari | 0 Absent 1 Rosa 2 Vermell 3 Violeta | Observació en estat de llavor seca |
| 7 | 29 | Filament en la sutura ventral | 0 Absent 1 Present | Observació en estat de maduresa per al mercat, trencant el bec i traient la beina per veure si hi ha filament o no. Els filaments són molts forts i no s'han de confondre amb filatures més dèbils. |

| | | | | |
|---------------|----|--|--|---|
| 8 | 33 | Longitud del pic (no mesurat) | 1 Curt 2 Mig 3 Llarg | Observació en estat de maduresa per al mercat |
| LLAVOR | | | | |
| 9 | 38 | Forma de la llavor (secció longitudinal central) | 1. Circular 2. Circular- el·líptica 3. El·líptica 4. Reniforme 5. Rectangular (Baixa) |  |
| 10 | 44 | Color principal (superfície més gran) | 1 Blanc 2 Verdós 3 Gris 4 Groc 5 Beix 6 Marró 7 Vermell 8 Violeta 9 Negre | Observacions en estat de llavor seca recol·lectada en les parcel·les |
| 11 | 45 | Color secundari | 0 Absent 1 Gris 2 Groc 3 Beix 4 Marró 5 Vermell 6 Violeta 7 Negre | Observacions en estat de llavor seca recol·lectada en les parcel·les |
| ALTRES | | | | |
| 12 | 48 | Època de floració (dies) | 49 (Baixa) | S'entén per floració quan el 50% de les plantes tenen almenys una flor |

Entre parèntesis i dins del apartat "Estat del descriptor" s'indica l'heterogeneïtat intra-varietal.

El creixement de la varietat Carai és de tipus indeterminat (enfiladís). Les flors són de color blanc i no tenen estries; la forma de la bractèola és cuirassada (Figura 5.1). Les beines tenen una mida llarga, d'uns 16 cm, són de color verd i quan són immadures tenen un baix contingut en fibra. Això fa que siguin també apreciades pel consum en tendre (Figura 5.2). La longitud de les beines i la fibra tenen un grau d'heterogeneïtat intra-varietal baix. Les llavors de la varietat Carai són de color blanc, tenen forma rectangular però poc pronunciada i tenen una mida gran (50g/100 llavors) (Figura 5.3). La forma i pes de 100 llavors tenen un grau d'heterogeneïtat entre entrades baix. El color i la forma de les llavors de Carai no esdevenen trets distintius que permetin discriminar aquesta varietat amb facilitat, la qual cosa fa que es pugui confondre amb altres varietats de la classe comercial *Great Northern* (Santalla *et al.*, 2007)*.

*Santalla M, de Ron AM, Voysest O (2001) *European bean market classes*. In: Amurrio M, Santalla M and de Ron AM (eds) *Catalogue of Bean Genetic Resources* Fundación Pedro Barrié de la Maza/PHASELIEUFAIR- PL97-3463-MBG-CSIC, Pontevedra, Spain, pp. 79–94

5. DOCUMENTACIÓ VISUAL:

Adjunteu un mínim de dues fotografies diferencials de la varietat (planta, part comestible, flor,...) en format digital i paper.



Figura 5.1 Flor de la varietat Carai

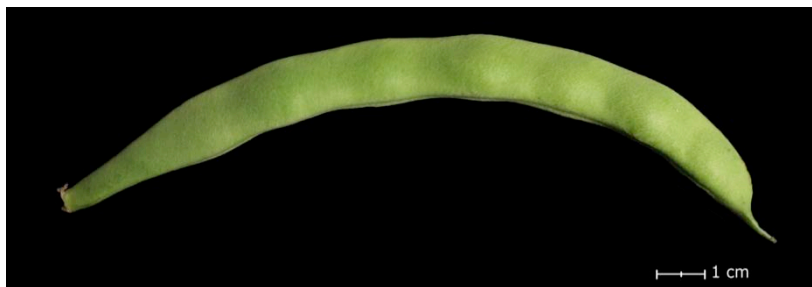


Figura 5.2 Beina de la varietat Carai



Figura 5.3 Llavors de la varietat Carai.

6. VARIETATS SIMILARS:

Indiqueu les similituds i diferències amb la varietat local que s'inscriu

Varietats comercials similars: *Great Northern*

Altres varietats tradicionals europees similars:

1. Nom de la varietat: Planxeta, Plancheta, Planchada.
Zona de cultiu: Península Ibèrica
Grau de similitud: morfologia i color de la llavor semblant.

7. ACREDITACIÓ DE LA ANTIGUITAT DEL CONREU:

Aporteu la documentació i/o referència bibliogràfica consultada per poder justificar l'antiguitat de conreu de la varietat.

(a) Publicacions en revistes indexades al Journal Citations Report:

Plans M, Simó J, Casañas F, Sabaté J (2012) Near-Infrared Spectroscopy Analysis of Seed Coats of Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.): A Potential Tool for Breeding and Quality Evaluation. *J Agric Food Chem* 60:706–712.

Plans M, Simó J, Casañas F, Sabaté J, Rodriguez-Saona L (2013) Characterization of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) by infrared spectroscopy: Comparison of MIR, FT-NIR and dispersive NIR using portable and benchtop instruments. *Food Research International* 54:1643–1651.

Rivera A, Fenero D, Almirall A, Ferreira JJ, Simó J, Plans M, Romero del Castillo R, Casañas F (2013) Variability in sensory attributes in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.): a first survey in the Iberian secondary diversity center. *Genet Resour Crop Evol* 60:1885–1898.

Sánchez E, Sifres A, Casanas F, Nuez F (2007) Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in Catalonia, a Mesoamerican germplasm hot spot to be preserved. *J Hortic Sci Biotech* 82:529–534.



(b) Ponències a congressos o jornades tècniques:

Rivera A, Ferreira JJ, Campa A, Almirall A, Fenero D, Casañas F (2012) Recolección, caracterización y clasificación de las variedades catalanas de judías (*Phaseolus vulgaris* L.) en Cataluña. IV Jornadas de Leguminosas, Pontevedra.

(c) Llibres

Puerta-Romero J (1961) *Varietades de judías cultivadas en España*. Monogr Inst Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria 11. Ministerio de Agricultura, Madrid, pp. 712-713, 740-741.

8. CARACTERÍSTIQUES AGRONÒMIQUES :

Indiqueu si es disposa dels valors dels caràcters agronòmics que considereu diferencials i d'interès de la varietat. Concretar el sistema conreu emprat per a la identificació dels valors agronòmics (precocitat, conservació,...)

Les dades que es presenten en aquest apartat han estat obtingudes a partir d'assajos realitzats amb quatre entrades de la varietat Carai cultivades en dues localitats diferents (situades al Vallès Oriental i al Vallès Occidental). En cada localitat el disseny experimental fou el següent: dos blocs aleatoris, cadascun d'ells format per un solc de 3 metres, la distància entre solcs va ser d'1.8 metres. Es cultivaren 3 plantes per punt de sembra, la distància entre els punts fou de 0.5 metres, així doncs, la densitat de sembra va ser de 33.500 plantes/ha. Carai és una varietat de mata alta per la qual cosa el cultiu es va realitzar amb un tutor, concretament es va utilitzar una xarxa de 2.2 metres d'alçada.

Es van mesurar els següents caràcters: pes brut, pes net i dies que transcorren des de la sembra fins al moment en què el 50% de les plantes d'un cultiu estan en floració. Els resultats obtinguts es presenten a la taula 8.1.

Taula 8.1 Comportament agronòmic la varietat Carai.

| Caràcter | Mitjana ^a | Mínim | Màxim | CV(%) ^b | Poblacions ^c |
|-------------------------|----------------------|-------|-------|--------------------|-------------------------|
| Producció bruta (Kg/ha) | 2997 ± 427 | 2222 | 3901 | 28.47 | 4 |
| Producció neta (Kg/ha) | 2644 ± 331 | 2024 | 3379 | 25.07 | 4 |
| Floració | 49 ± 1 | 47 | 51 | 3.88 | 4 |

^aMitjana ± error estàndard.

^bCoefficient de variació

^cNombre d'entrades utilitzades.

La varietat tradicional Carai té unes produccions elevades, al voltant dels 2600 Kg/ha i és una varietat tardana, amb una mitjana de 49 dies transcorreguts des de la sembra fins al moment en què el 50% de les plantes del cultiu estan en floració (Taula 8.1). No obstant això, hem observat diferències entre les quatre entrades de la varietat assajades per aquests caràcters (Taula 8.1). Especialment la producció, ja que és un caràcter molt influenciat per l'ambient, i en funció de l'any i la localitat les variacions de producció neta, tenint en compte les diferents parcel·les elementals (28) han oscil·lat entre un màxim de 3600 kg/ha fins un mínim de 1000 kg/ha.

La mongeta Carai es sembra aproximadament a mitjan de juliol i es recull a principis de novembre. Aquestes dates son orientatives i poden variar en funció de les condicions ambientals.



9. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DELS ASSAIGS DE CARACTERITZACIÓ:

Aportar si s'escau de les dades relatives dels assaigs de caracterització indicant tota la informació que es disposi sobre el nombre d'assaigs realitzats dels quals es presenten els valors d'identificació de la varietat; anys, localitat dels assaigs, nombre de repeticions de l'assaig, nombre plantes o fruits observats en cada caràcter determinat, instruments de mesura i grau de precisió de les observacions.

Les dades de caracterització que es presenten en aquest document han estat obtingudes a partir d'assajos realitzats amb quatre entrades de la varietat Carai cultivades en dues localitats diferents (situades al Vallès Oriental i al Vallès Occidental). En cada localitat el disseny experimental fou el següent: dos blocs aleatoris, cadascun d'ells format per un solc de 3 metres, la distància entre solcs va ser d'1.8 metres. Es cultivaren 3 plantes per punt de sembra, la distància entre els punts fou de 0.5 metres, així doncs la densitat de sembra va ser de 33.500 plantes/ha. Carai és una varietat de mata alta per la qual cosa el cultiu es va realitzar amb un tutor, concretament es va utilitzar una xarxa de 2.2 metres d'alçada.

10. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA QUE CONSIDEREU D'INTERÈS:

Adjuntar la informació complementària sobre la varietat, com per exemple si es disposa de característiques organolèptiques, perfils sensorials de la varietat,...i tota aquella documentació que considereu d'interès.

Des del punt de vista sensorial la varietat Carai es caracteritza per tenir una farinositat mitjana i un gust suau, lleugerament més intens que la varietat de referència Ganxet (Taula 10.1). La percepció de la pell és intermèdia i la rugositat de la pell és baixa. La cocció de la varietat Carai és de menys de dues hores (Taula 10.2). Respecte a la integritat del gra després de la cocció, solen trobar-se al voltant d'un 57% de grans esberlats.

Taula 10.1 Característiques sensorials: comparació de la mitjana dels atributs sensorials de la varietat Carai amb els valors de referència de la mongeta del Ganxet.

| | Percepció de la pell | Rugositat de la pell | Farinositat | Gust | Poblacions ^a | n ^b |
|---------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|----------------|
| Carai | 5.21 ± 0.23 | 3.25 ± 0.20 | 5.21 ± 0.23 | 3.91 ± 0.19 | 1 | 72 |
| Ganxet ^c | 1.58 ± 0.31 | 4.58 ± 0.35 | 2.01 ± 0.31 | 2.71 ± 0.33 | | |

Els valors mostrats corresponen a la mitjana ± error estàndard (calculat a partir dels valors individuals de n).

^aNombre d'entrades utilitzades.

^bNombre de valors a partir dels quals es calculen els estadístics.

^cTestimoni de referència: mongeta del Ganxet.

Dades obtingudes a partir dels anàlisis sensorials realitzats en una entrada i vuit sessions de tast.

NOTA: l'anàlisi sensorial l'ha realitzat el panel de tast de la Fundació Miquel Agustí, format per 9 tastadors amb més de 6 anys d'experiència en anàlisi sensorial de mongetes. Els resultats estan expressats en una escala de l'1 al 10, on 1 indica una baixa presència del caràcter estudiat i 10 una elevada presència.

Taula 10.2 Característiques culinàries de la varietat Carai

| Temps de Cocció (min) | % de llavors senceres després de la cocció | Poblacions ^a | n ^b |
|-----------------------|--|-------------------------|----------------|
| 103.98 ± 2.37 | 43.87 ± 1.11 | 1 | 8 |

Els valors mostrats corresponen a la mitjana ± error estàndard.

^aNombre d'entrades utilitzades.

^bNombre de valors a partir dels quals es calculen els estadístics, que corresponen a cada una de les vuit sessions de tast realitzades.

Les anàlisis moleculars realitzades per Sánchez *et al.*, (2007) mitjançant marcadors de tipus RAPD (*Random Amplification of Polymorphic DNA*) i AFLP (*Amplified Fragment Length Polymorphism*) van assenyalar que la varietat Carai és d'origen mesoamericà.