



## CATÀLEG DE VARIETATS LOCALS D'INTERÈS AGRARI DE CATALUNYA

### MEMÒRIA TÈCNICA: MONGETA

#### 1. DADES GENERALS:

Denominació de la varietat: **Piula**

Sinònims: **No es coneixen**

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 Piula, d'origen mesoamericà, es caracteritza per les seves llavors de mida mitjana i forma rectangular lleugerament arrodonides. Són de color beix i tenen un dibuix de ratlles i motes de color marró verdós. Piula pertany a la classe comercial *Pinto*. Té creixement indeterminat. Les flors són blanques i no presents estries. Les beines tenen una mida intermèdia, són de color verd a l'estadi immadur, i de color verd amb ratlles vermelles en avançar la maduració. Les produccions d'aquesta varietat són mitjanes. Des del punt de vista sensorial es caracteritza per una elevada farinositat, baixa percepció de la pell i sabor intens.

#### 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 Piula es cultiva bàsicament a la comarca d'Osona (Figura 3.1).

Actualment hi ha una entitat que té referenciada una entrada de la mongeta Piula (Taula 3.1). Aquesta entrada procedeix de la comarca de Osona. (Figura 3.2). L'entrada de la varietat Piula conservada al banc de la FMA i referenciada com C30/2003 forma part de la *Colección Nuclear de Judía Española* del *Centro de Recursos Fitogenéticos* (CRF) de l'*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria* (INIA) a Madrid.

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

Entitat Recol·lectora <sup>a</sup>	Codi entrada	Nom de la varietat	Origen
FMA	C30/2003 <sup>b</sup>	Piula	Vic

<sup>a</sup>FMA: Fundació Miquel Agustí (Castelldefels).

<sup>b</sup>Entrada 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 Piula



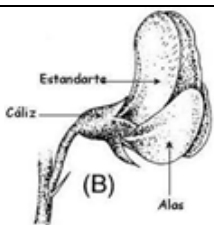
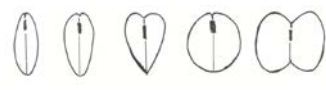
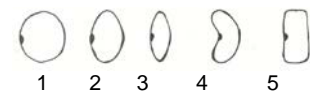
**Figura 3.2** Mapa de distribució dels municipis on s'han col·lectat les entrades conservades *ex situ* de la varietat Piula.

#### 4. CARÀCTERS MORFOLÒGICS DE LA VARIETAT:

Cal complimentar 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 una entrada cultivada en dues localitats (situades al Vallès Oriental i al Vallès Occidental). L'origen de la entrada estudiada és conegut: ha estat col·lectada per l'equip de recerca de la FMA i, a més a més, aquesta entitat la conserva en el seu banc de llavors. La identificació i l'origen de aquest entrada es recull a la taula 3.1.

#### DESCRIPTORIS MÍNIMS MORFOLÒGICS DE MONGETA

Número	Descriptor UPOV	Nom del descriptor	Estat del descriptor	Observacions
<b>PLANTA</b>				
1	3	Tipus de creixement de la planta	<b>1 Enfiladissa</b> 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
<b>INFLORESCÈNCIA</b>				
2	14	Color estandard	<b>1 Blanc</b> 2 Blanc amb la vora lila clar 3 Lila clar 4 Lila fort	
3	17	Color ales	<b>1 Blanc</b> 2 Blanc amb la vora lila clar 3 Lila clar 4 Lila fort	
<b>BEINA</b>				
4	18-19	Longitud beina (exclòs bec)	<b>12.87 ± 0.36</b> (Baixa)	Observació en 30 beines en estat de maduresa per al mercat
5	22	Forma secció transversal (a nivell d'una llavor) (no mesurat)	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 <b>2 Vermell</b> (Baixa) 3 Violeta	Observació en estat de llavor seca
7	29	Filament en la sutura ventral	0 Absent <b>1 Present</b> (Baixa)	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
<b>LLAVOR</b>				
9	38	Forma de la llavor (secció longitudinal central)	1. Circular 2. Circular- el·líptica 3. El·líptica 4. Reniforme <b>5. Rectangular</b> (Baixa)	 1 2 3 4 5

10	44	Color principal (superfície més gran)	1 Blanc 2 Verdós 3 Gris 4 Groc <b>5 Beix</b> 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 <b>4 Marró</b> 5 Vermell 6 Violeta 7 Negre	Observacions en estat de llavor seca recol·lectada en les parcel·les
<b>ALTRES</b>				
12	48	Època de floració (dies)	<b>43</b> (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.

La varietat Piula té creixement de tipus indeterminat (enfiladís). Les flors són blanques i no tenen estries; la forma de la bractèola és ovalada (Figura 5.1). Aquests caràcters es mantenen constants dins la varietat, excepte per a la forma de la bractèola, que sí que pot variar. Les beines presenten una mida intermèdia al voltant dels 13 cm i són verdes a l'inici i viren a verd amb ratlles vermelles en el procés de maduració (Figura 5.2). Tenen un contingut en fibra mitjà. Els caràcters relacionats amb la beina sí que presenten variabilitat dins d'entrada. Les llavors de la varietat Piula tenen forma rectangular lleugerament arrodonida i mida mitjana (41g/100 llavors). Presenten un patró de color de tipus bicolor; són de color beix amb ratlles i motes marró verdós (Figura 5.3). El caràcter color no està influenciat per l'ambient, això fa que l'heterogeneïtat intra-varietal sigui nul·la, per altra banda la mida i la forma, són caràcters que sí que poden variar una mica dependent de les condicions de cultiu i de la entrada estudiada. Les característiques de la llavor constitueixen un distintiu de la varietat i situen Piula dins de la varietat comercial *Pinto* (Santalla *et al.*, 2007)\*.

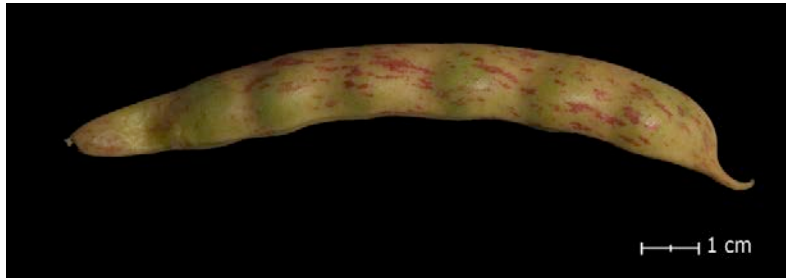
## 5. DOCUMENTACIÓ VISUAL:

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 Piula.

\*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.



**Figura 5.2** Beina de la varietat Piula.



**Figura 5.3** Llavors de la varietat Piula.

## **6. VARIETATS SIMILARS:**

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

Varietats comercials similars: no se'n coneixen.

Altres varietats tradicionals europees similars: no se'n coneixen.

## **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:

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 Hort 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. *V Jornadas de Leguminosas*, Pontevedra.

(c) Llibres

Simó J, Plans M, Casañas F (Eds.)(2010) *La Agrobiodiversidad. Estrategias de conservación*. Fundació d'Estudis Superiors d'Olot. Olot, pp. 160-161.

## 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 una entrada de la varietat Piula cultivada 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. Piula 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 Piula.

Caràcter	Mitjana <sup>a</sup>	Poblacions <sup>b</sup>
Producció bruta (Kg/ha)	1204	1
Producció neta (Kg/ha)	1056	1
Floració	43	1

<sup>b</sup>Nombre d'entrades utilitzades.

La varietat tradicional Piula té unes produccions mitjanes, al voltant dels 1000 Kg/ha i és una varietat primerenca, amb una mitjana de 43 dies transcorreguts des de la sembra fins el moment que el 50% de les plantes d'un cultiu estan en floració (Taula 8.1). No obstant això, hem observat diferències entre les repeticions de la entrada assajades per aquests caràcters (Taula 8.1). Especialment la producció, ja que és un caràcter molt influenciat per l'ambient, i en funció de la localitat les variacions de producció neta, tenint en compte les diferents parcel·les elementals (4) han oscil·lat entre un màxim de 1300 kg/ha i un mínim de 600 kg/ha

La mongeta Piula 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 una entrada de la varietat Piula cultivada 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. Piula 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.

La varietat Piula es caracteritza per tenir una elevada farinositat i un gust intens (Taula 10.1). La percepció i la rugositat de la pell tenen valors baixos. La cocció de la varietat Piula és al voltant d'una hora i mitja (Taula 10.2). Respecte a la integritat del gra després de la cocció, solen trobar-se només un 22% de grans esberlats. Aquest aspecte és molt positiu ja que indica que aquesta varietat resulta molt adequada pel seu ús en conserves.

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

	Percepció de la pell	Rugositat de la pell	Farinositat	Gust	Poblacions <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>
Piula	3.44 ± 0.33	1.57 ± 0.24	6.55 ± 0.35	5.92 ± 0.29	1	36
Ganxet <sup>c</sup>	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).

<sup>a</sup>Nombre d'entrades utilitzades.

<sup>b</sup>Nombre de valors a partir dels quals es calculen els estadístics.

<sup>c</sup>Testimoni de referència: mongeta del Ganxet.

Dades obtingudes a partir dels anàlisis sensorials realitzats en una entrada i quatre 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 Piula.

Temps de Cocció (min)	% de llavors senceres després de la cocció	Poblacions <sup>a</sup>	n <sup>b</sup>
91.14 ± 1.39	78.35 ± 0.34	1	4

Els valors mostrats corresponen a la mitjana ± error estàndard.

<sup>a</sup>Nombre d'entrades utilitzades.

<sup>b</sup>Nombre de valors a partir dels quals es calculen els estadístics, que corresponen a cada una de les quatre sessions de tast realitzades.



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura, Ramaderia,  
Pesca, Alimentació i Medi Natural  
**Direcció General d'Agricultura  
i Ramaderia**

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 Piula és d'origen mesoamericà.