

Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del CITA:

OPORTUNIDADES PARA LA PUESTA EN VALOR DE VARIEDADES AUTÓCTONAS DIFERENCIADAS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Cristina Mallor
cmallor@cita-aragon.es

Ejea de los Caballeros (Zaragoza)
19 de octubre de 2017



19 DE OCTUBRE DE 2017

Oficina del Parque Científico Tecnológico Agroalimentario Aula Del
Centro de Negocios EXION. Pol. Ind. Valdeferrín Oeste
EJEA DE LOS CABALLEROS

**EL BANCO DE GERMOPLASMA DE ESPECIES
HORTÍCOLAS DEL CITA:
OPORTUNIDADES PARA LA PUESTA EN VALOR DE VARIEDADES
AUTÓCTONAS Y DIFERENCIADAS**

Organiza:



Con la colaboración de:



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Es un banco destinado a la **conservación de la biodiversidad de los cultivos hortícolas** y las especies silvestres relacionadas en forma de semillas.

- ✓ Colección: más de 17.000 muestras.
- ✓ Origen: mayoritariamente español
- ✓ Tipo de material: la mayor parte cultivares tradicionales.



Objetivos del banco de germoplasma

Garantizar la conservación *ex situ*

- Evitar la pérdida de biodiversidad (erosión genética)



Promover la utilización

- Hacer accesible el material (semillas) con fines de investigación, mejora genética y fomento de la conservación y utilización sostenible de dichos recursos

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

En el banco se conservan principalmente semillas de cultivares tradicionales / locales / autóctonos de origen español

El valor de las variedades locales

Natural:
adaptación
agronómica

Artificial (agricultores):
forma, color de los frutos, **sabor**,
...



Fuentes de
variación de
gran interés
para

- ☐ Modelos de producción sostenible (cultivo ecológico)
- ☐ Recurso económico para el medio rural (vinculación gastronómica y cultural)
- ☐ Obtención de variedades con nuevos caracteres (sensoriales, nutricionales, etc.)
- ☐ ...

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

BANCO de GERMOPLASMA de especies HORTÍCOLAS de ZARAGOZA – BGHZ

Objetivo Evitar la pérdida de biodiversidad de cultivos hortícolas y especies silvestres relacionadas



Prospección

Se recolectan variedades locales en peligro de extinción.

Multiplicación

Las muestras se cultivan en campo para aumentar la cantidad y calidad de las semillas.

Caracterización

Durante todo el ciclo de cultivo se toman datos de caracterización primaria.

Conservación

Las muestras se conservan en forma de semillas en condiciones de baja humedad relativa y baja temperatura (-18°C).

Seguridad

Un duplicado de seguridad se conserva en la colección base del Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos del INIA (CRF-INIA)

Distribución

Se atienden peticiones con fines de investigación, mejora genética y fomento de la conservación y utilización sostenible de dichos recursos.

Algunos datos...

- Se conservan aproximadamente 17.000 muestras de más de 400 especies.
- La mayoría son variedades hortícolas locales o tradicionales de origen español, muchas de ellas actualmente en desuso.
- Destacan las colecciones de tomate (1.748 muestras), pimiento (1.335), judía (885), lechuga (815), cebolla (624), melón (534) y pepino (407).
- Procedentes de Aragón, se conservan más de 1.800 muestras. Destacan las colecciones de judía (326 muestras), tomate (284) y lechuga (101).

- ☐ **PROSPECCIÓN** de recursos fitogenéticos en peligro de extinción
- ☐ **MULTIPLICACIÓN** para la obtención de semillas en cantidad y calidad suficiente
- ☐ **CARACTERIZACIÓN** primaria de las colecciones
- ☐ **CONSERVACIÓN** en condiciones de larga duración
- ☐ **DUPLICACIÓN** de seguridad para garantizar su conservación
- ☐ **DISTRIBUCIÓN** a los usuarios interesados

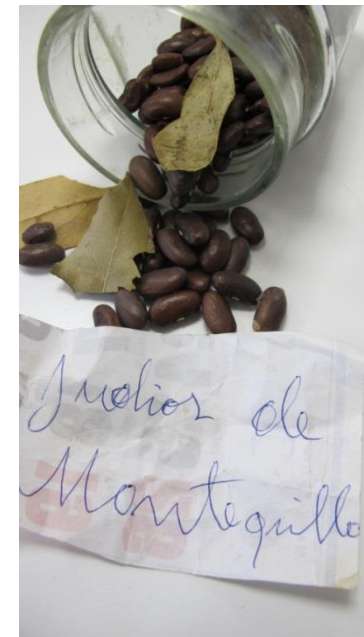
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



Búsqueda y obtención
de muestras.

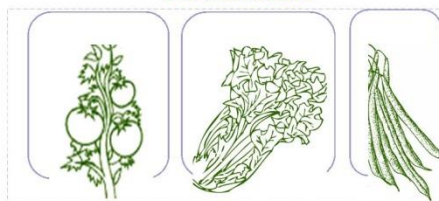
Contacto con hortelanos
que cultivan su propias
variedades

Recolección de semillas
de variedades locales



TUS SEMILLAS: UN TESORO

SE BUSCAN SEMILLAS TRADICIONALES
DEL SOMANTANO



HORTICULTOR/A:

SI CONSERVAS SEMILLAS TRADICIONALES O
CONOCES ALGUIEN QUE PUEDA CONSERVARLAS,
¡PONTE EN CONTACTO CON NOSOTROS!

PERSONA DE CONTACTO: CONCHA RUIZ
TELÉFONO: 650 14 70 91

COMARCA DE SOMANTANO DE
BARBASTRO
M^a JOSÉ PERERA
TELÉFONO: 974 308 773

**CAMPAÑA DE RECUPERACIÓN
DE CONOCIMIENTOS
Y SEMILLAS TRADICIONALES .**
"Por un Somontano Sostenible 2014"



Realiza:



Colabora y Financia:



Actividad financiada en el 80% por DPH

DIARIO DEL ALTOARAGÓN
Difusión: Regional
Periodicidad: diaria
C.O.D.: 7791
E.G.M.: -

Diario del
AltoAragón

04 - DI



Cristina Mallor, Concha Ruiz y Nuria Gil, durante la entrega de semillas. A.R.

Registran semillas de hortalizas tradicionales del Somontano

Las entregan al Banco de Germoplasma del Cita

A. HUGUET

BARBASTRO. Muestras de semillas de hortalizas tradicionales en la comarca del Somontano ya están registradas en el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (Cita) para su conser-

vación. Las semillas entregadas esta semana a Cristina Mallor (Cita) responsable del Banco, se han recogido en diferentes localidades del Somontano durante las dos últimas campañas del proyecto "Tus semillas, un tesoro", que llevan a cabo técnicos de la Comarca desde el año 2014. Los objetivos son varios, "evitar

la pérdida de nuestra agrobiodiversidad, la identificación y recogida de semillas de variedades de hortalizas tradicionales conservadas en el territorio junto con los conocimientos y la cultura hortelana", según informó Nuria Gil, técnica de la Comarca que ha realizado esta labor con Concha Ruiz.

Hasta la fecha, se han realizado 46 entrevistas a hortelanos de 18 localidades distintas y se han recogido 116 muestras de variedades diferentes, además de 22 de variedades introducidas en el Somontano procedentes de territorios próximos.

En concreto, las especies hortícolas corresponden a judía seca, garbanzo y guija, judía verde, haba, acelga, brócoli y otras coles, lechuga y endivia, cebolla, puerro, pimiento, diversas variedades de tomate y gran diversidad de tomatinas o tomates de colgar.

Además del registro de semillas, el proyecto ha generado documentación gráfica "abundante" de semillas, plantas y frutos que se completan con información de entrevistas y una publicación digital.

Las semillas recogidas se distribuyen entre dos lotes, uno de ellos para custodia en el Cita de cara a su conservación y estudio en el Banco de Germoplasma de Zaragoza. El restante se queda para su "propagación y cultivo a través de los hortelanos y hortelanas de la comarca del Somontano y de la Red de Semillas de Aragón", explican.

El banco de germoplasma se creó en el año 1981 para conservar los recursos genéticos hortícolas de España y forma parte de la Red de Colecciones del Programa Nacional de Recursos Fitogenéticos que gestiona el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (Inia).

Uno de sus objetivos es facilitar la accesibilidad del germoplasma a mejoradores de plantas, investigadores y otros usuarios.

DIARIO DEL ALTOARAGÓN
Difusión: Regional
Periodicidad: diaria
OJD: 7791
EGM: -

Diario del
Alto Aragón

26 - AGOSTO - 2016
(viernes)
nº página: 15
Supl: -

El Banco de Germoplasma proyecta el potencial alimentario de Aragón

El centro conserva 17.000 muestras de semillas de más de 300 especies

D.A.

HUESCA.- El Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (BGHZ-Cita) conserva aproximadamente 17.000 muestras de semillas pertenecientes a más de 300 especies y la mayor parte se corresponden con variedades locales o autóctonas españolas de las principales especies hortícolas, todas ellas de gran utilidad para la mejora genética y la conservación de la biodiversidad.

Algunas de estas variedades se han perdido definitivamente en campo, y la única muestra que pervive es la que se encuentra conservada en el banco de germoplasma, informó el Ejecutivo autonómico en un comunicado.

El banco de hortícolas del Cita se creó en 1981 y actualmente es uno de los referentes a nivel nacional e internacional en este tipo de material y forma parte de la Red de Colecciones del Programa Nacional de Recursos Fitogenéticos.

En este marco, el Banco de Germoplasma ha contado con la participación del profesor de Cocina y Pastelería de la Familia de Hostelería y Turismo del Depar-



Investigadores en el Banco de Germoplasma del Cita, un referente nacional e internacional. S.R.

tamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, Ismael Ferrer, que ha realizado dos estancias formativas en el BGHZ y ha colaborado estrechamente con la investigadora del Cita Cristina Mallor, responsable del Banco.

Esta fructífera colaboración ha promovido proyectos de puesta

en valor de variedades locales conservadas en el BGHZ, como el ensayo de comportamiento de variedades locales de garbanzo en Lierda, ensayos demostrativos del comportamiento en campo de la Judía del Recao de Binéfar, en Binaud, Binéfar y Tamarite, el ensayo de comportamiento de variedades de judía aragone-

sa de mata baja, llevado a cabo por La Sazón Sociedad Cooperativa Aragonesa en Sariñena y el ensayo de comportamiento de variedades locales de lenteja en Torralbilla (Zaragoza). Asimismo, se ha realizado la prospección y colecta de más de 300 muestras pertenecientes a 35 cultivos hortícolas diferentes.

Cristina Mallor resalta el hecho de que la mayor parte de las muestras colectadas por Ismael Ferrer no estaban conservadas en el BGHZ, por lo que su estancia formativa en el Cita ha permitido ampliar las colecciones y garantizar la conservación de muchas semillas que se habrían perdido definitivamente debido a la fuerte erosión genética del patrimonio hortícola que se está produciendo en los últimos años por la falta de relevo generacional o el cambio de sistemas de producción, entre otras causas.

También se están desarrollando diferentes trabajos de investigación, basados en la información disponible en el BGHZ y en sus conocimientos sobre la gastronomía y el repertorio aragones, que contribuirán a la difusión del patrimonio hortícola, que comprenden la revisión y actualización de los datos de la colección de judías aragonesas para la elaboración de diversos materiales de divulgación.

Además se incluye el análisis y estudio de variedades locales de hortícolas y de legumbres aragonesas y su incidencia en la gastronomía local, así como la elaboración de un catálogo sobre el potencial alimentario y gastronómico de las comarcas aragonesas, considerando aspectos agronómicos y culinarios.

El Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Cita tiene el compromiso de ayudar a la conservación de la biodiversidad hortícola de Aragón, a recuperar el cultivo de variedades locales, y difundir el potencial alimentario y gastronómico para la puesta en valor del amplio patrimonio hortícola de Aragón.



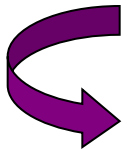
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Las muestra se cultivan en campo para aumentar la **cantidad** y **calidad** de las semillas



Las semillas recolectadas rara vez están en condiciones y cantidades para garantizar su conservación a largo plazo

En estos casos se realiza la regeneración en condiciones controladas



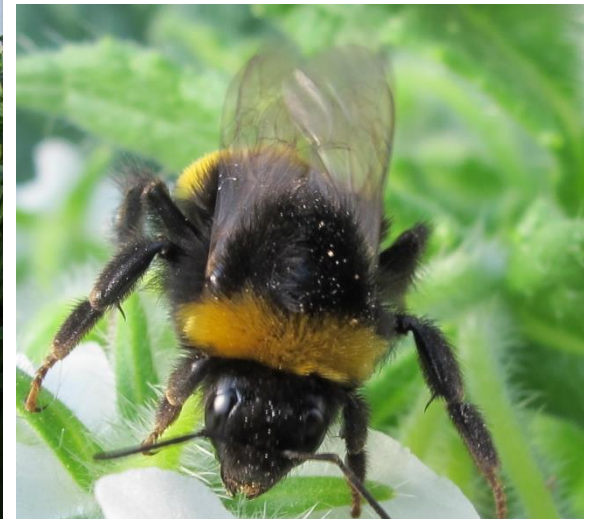
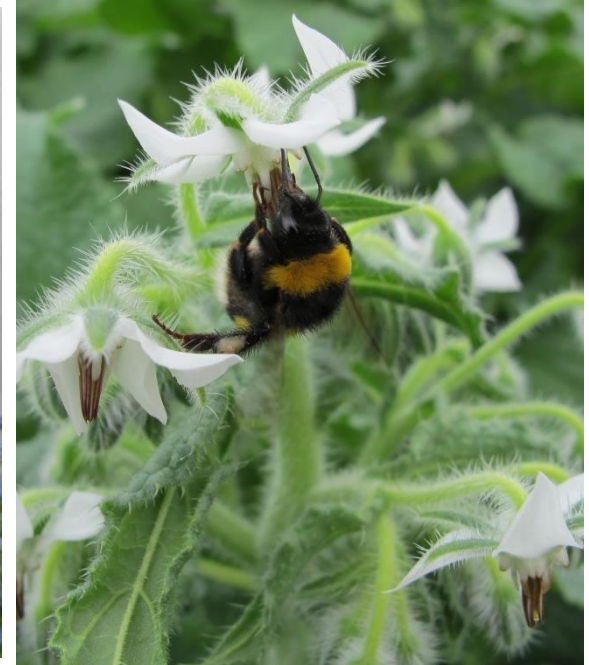
Diferentes estrategias según el comportamiento reproductivo y los mecanismos de control de la polinización

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

- Especies alógamas o parcialmente alógamas



BGHZ: Regeneración / multiplicación



Deshidratación de las semillas



Temperatura ambiente



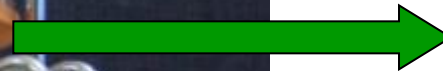
Aire forzado



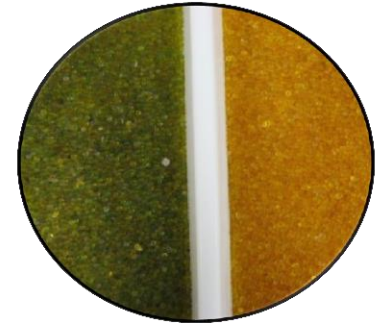
Deshidratación de las semillas



Cierre hermético



Gel de sílice



Semillas

Secado mediante el gel de sílice

- Las semillas se conservan en cámaras de congelación ($T^a = -18^{\circ}\text{C}$)



Cámara de Conservación
de Semillas
Banco de Germoplasma

Actuación financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de Aragón

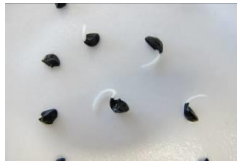
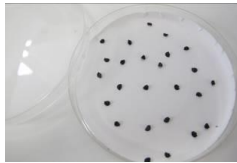
GOBIERNO
DE ARAGÓN



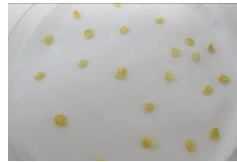
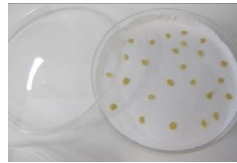
■ Control de la viabilidad de las semillas: pruebas de germinación



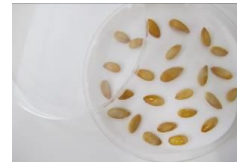
Cebolla
(*Allium cepa* L.)



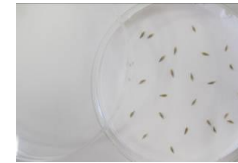
Pimiento
(*Capsicum annuum* L.)



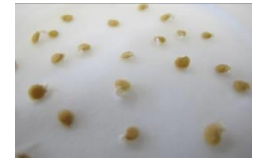
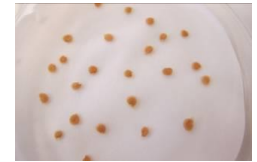
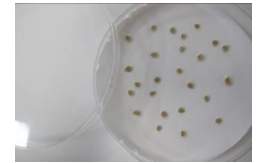
Melón
(*Cucumis melo* L.)



Lechuga
(*Lactuca sativa* L.)



Tomate
(*Solanum lycopersicum* L.)



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

COLECCIÓN ACTIVA



COLECCIÓN BASE

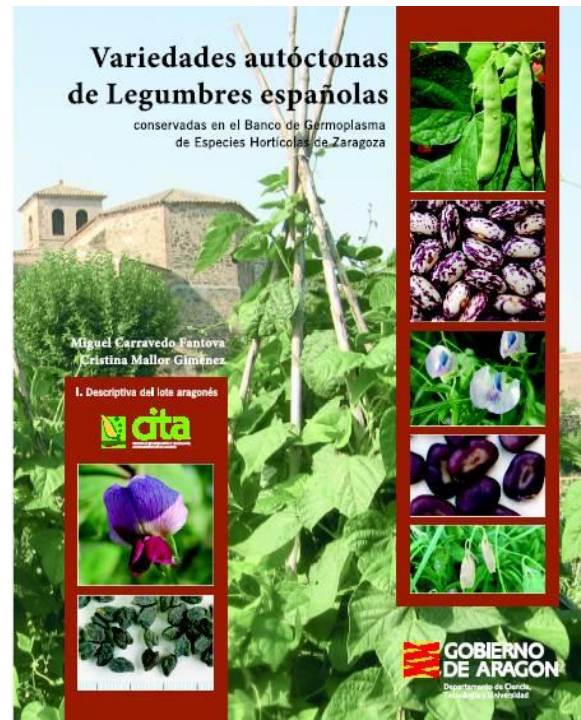
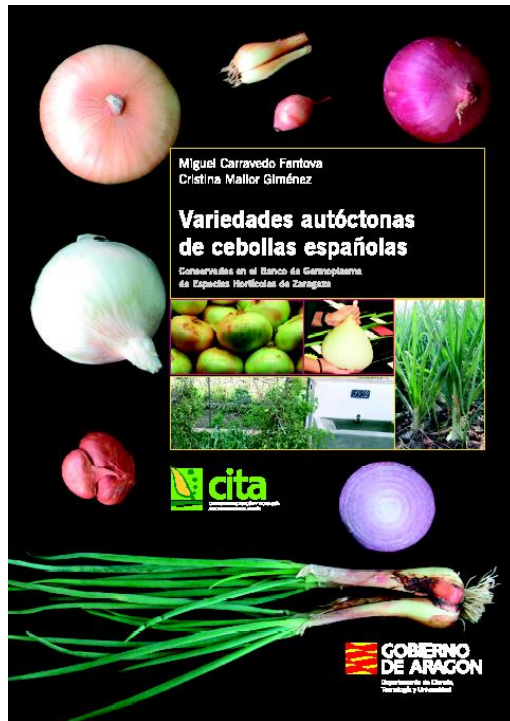
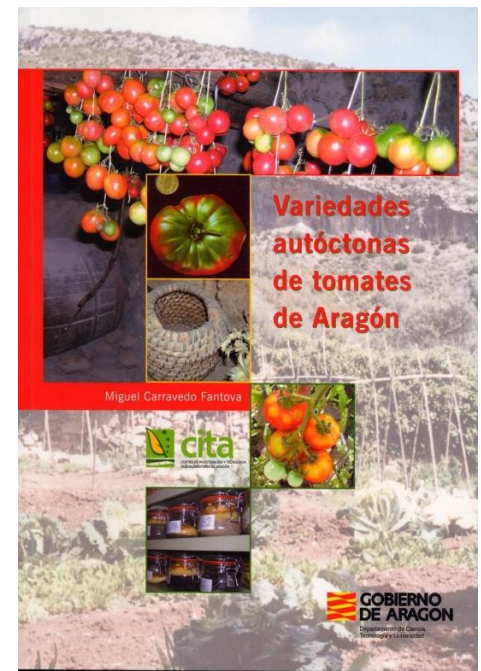
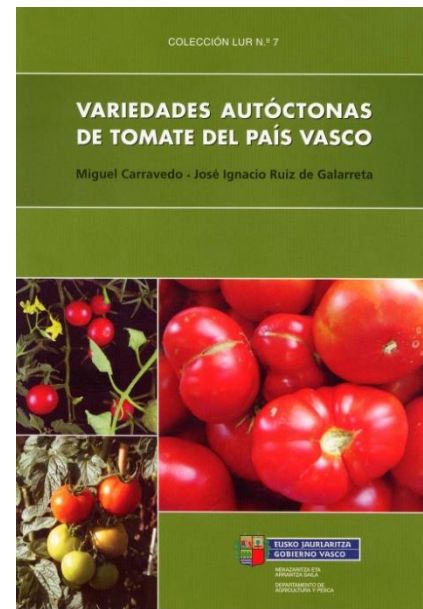
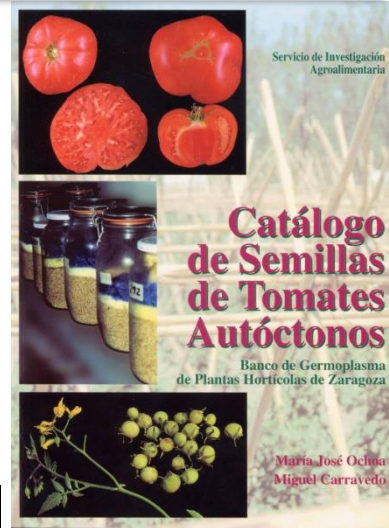


Banco de
Germoplasma de
Hortícolas (BGHZ)



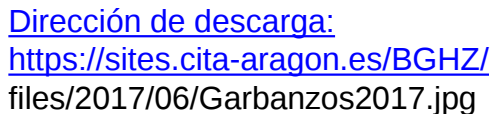
Centro de
Recursos
Fitogenéticos

BGHZ: Caracterización primaria

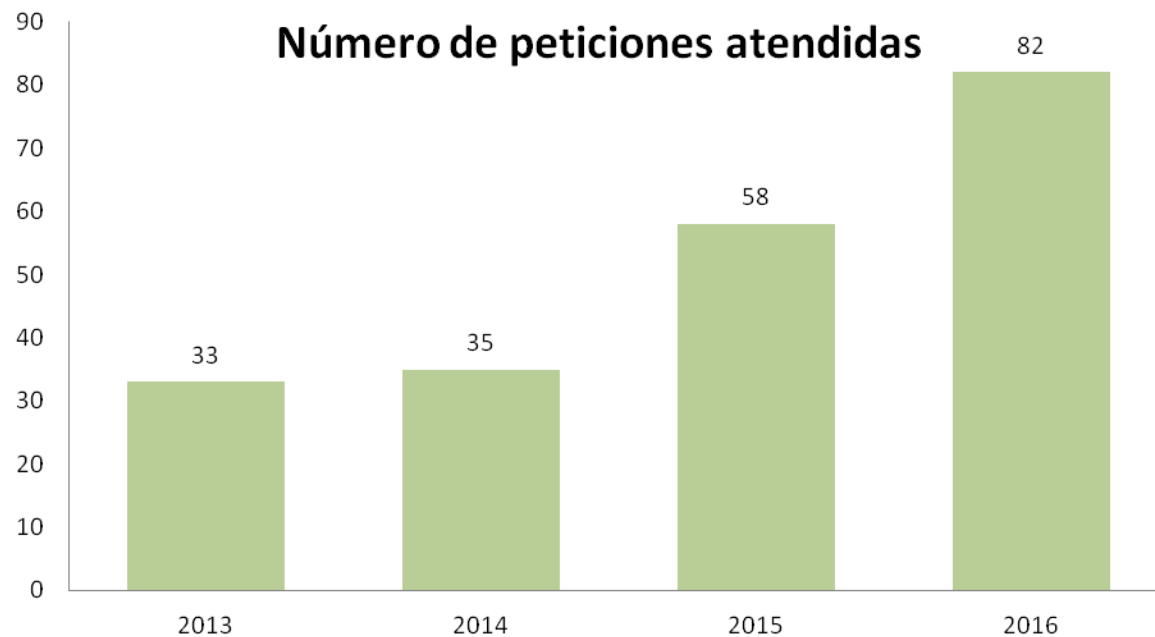
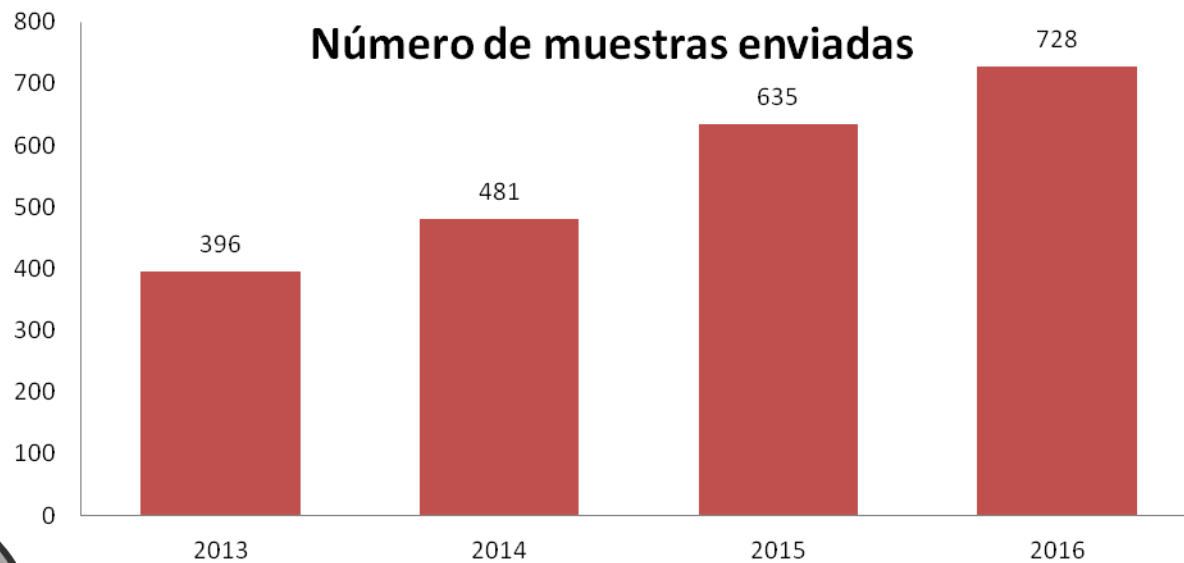


Descarga de los catálogos en: <https://sites.cita-aragon.es/BGHZ/regeneracion-y-caracterizacion-primaria/>

GARBANZOS SINGULARES DE ARAGÓN



BGHZ: Distribución



- Base de datos del Inventario Nacional

<http://wwwx.inia.es/inventarionacional/>

Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos

Introducción | Datos de Pasaporte | Datos de Caracterización | Publicaciones | SIERFE

La conservación racional de los recursos fitogenéticos empieza por el estudio de la diversidad existente y la organización de los datos asociados. La disponibilidad y difusión de esta información relacionada con el germoplasma facilita el acceso al mismo, así como su gestión y utilización. Estos aspectos quedan plenamente recogidos en el [Segundo Plan de Acción Mundial](#) de la FAO para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, en el que se reconoce como actividad prioritaria la creación y el fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

En España, el Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos, creado por O.M. de 23 de Abril de 1993 (BOE de 7 de Mayo), y los Planes de Actuación aprobados hasta el momento, contemplan, dentro de sus líneas prioritarias, el desarrollo del Inventario de las colecciones in situ de la Red del Programa.

Desde 1994 el Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CRF), entre sus actividades como centro de documentación de los recursos fitogenéticos de la Red, desarrolla, publica y mantiene actualizado el Inventario Nacional de las colecciones del Programa.

En esta página se pueden consultar los datos de pasaporte de todos los materiales que forman parte de esta Red de colecciones, incluyendo los datos de contacto de las instituciones que las conservan.

Actualizado en julio de 2015 **84405**

Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos

Introducción | Datos de Pasaporte | Datos de Caracterización | Publicaciones | SIERFE

Relación de entradas de **Allium cepa L.** de la Institución: **Gobierno de Aragón. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria. Banco de Germoplasma de Hortícolas**

Registros 1 a 10 de 600 que coinciden con la consulta.

Datos de Pasaporte

Nº inventario:	NC078844	Nombre entrada:	Cebolla
		Nº recolección:	47
Institución:	ESP027	Recolector:	A. Peláez, A. Ruano, D. Gómez, F. Berrio, I. Martín
Nº entrada:		Fecha recol:	ESP004 ; F. Varela ESP173
		País:	20031009
Donante:		Estado/Región:	ESP
Nº donante:		Provincia:	Aragón
		Localidad:	Huesca
Género:	Allium	Localidad:	Villalba del Alcor
Especie:	cepa L.	Latitud:	372354N
Substancia:		Longitud:	0062831W
Incluido en SML:	No	Altitud(m):	161
		Tipo material:	300 - Cultivar primitivo o tradicional
		Fuente:	26 - Explotación agrícola: Almacén del agricultor, casa
		Observaciones:	

- Base de datos Europea EURISCO

<http://eurisco.ipk-gatersleben.de>

European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources ECP/GR

eurisco
Finding seeds for the future

Código FAO: ESP027

European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources ECP/GR

A safety network for our crops

ABOUT ECPGR | WORKING GROUPS | MEETINGS | RESOURCES | FUNDING OPPORTUNITIES | CONTACTS IN ECPGR | AEGIS | EURISCO

Homepage / Resources / Germplasm Databases

Germplasm Databases

ECPGR offers Web access to specific crop and multi-crop databases:

EURISCO Web Catalogue

EURISCO is a search catalogue providing information about ex situ plant collections maintained in Europe. It is based on a European network of ex situ National Inventories.

Since 2014, EURISCO is hosted at and maintained by the Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK, Gatersleben, Germany) on behalf of ECPGR.

ECPGR Central Crop Databases

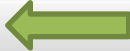
ECPGR and other Central Crop Databases have been established through the initiative of individual institutes and of ECPGR Working Groups. The databases hold passport data and, to varying degrees, characterization and primary evaluation data of the major collections of the respective crops in Europe.

ECCDB Search Window

Resources

- National Programmes and Public awareness activities
- Private Public Partnerships
- Germplasm Databases
 - EURISCO Catalogue
 - ECPGR Central Crop Databases
 - Germplasm Collecting Mission Database
 - International Multicrop Databases

<http://sites.cita-aragon.es/BGHZ/>

[Banco de Germoplasma](#) [Colecciones](#) [Base de datos / Solicitudes](#) 



Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas de Zaragoza

Introducción

El **Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (BGHZ-CITA)** se creó en el año 1981 con un objetivo prioritario: la conservación de los recursos genéticos hortícolas de España para evitar la pérdida de variabilidad intraespecífica, causada principalmente por la sustitución de muchas de las antiguas variedades locales por variedades mejoradas, más uniformes pero con una base genética más restringida.

Después de más de 30 años del inicio de sus actividades, el BGHZ se ha convertido en un importante Banco de Germoplasma de Hortícolas tanto a nivel nacional como internacional. El banco conserva aproximadamente 17.000 entradas pertenecientes a más de 300 especies, que incluyen, además de cultivares locales de las hortícolas más importantes, especies de cultivo minoritario y otras silvestres relacionadas (*crop wild relatives*), todas ellas de gran utilidad para la mejora genética y la conservación de la biodiversidad.

El Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas de Zaragoza (BGHZ) forma parte de la Red de Colecciones del Programa Nacional de Recursos Fitogenéticos que participa de las acciones permanentes del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación que gestiona el INIA.

El objetivo general del BGHZ es la conservación a largo plazo y la accesibilidad del germoplasma a mejoradores de plantas, investigadores y otros usuarios.





0 muestras

Muestras

Buscar muestras

Código BGHZ: Número de inventario (NC): Nombre local: Nombre común:

Familia: Género: Especie:

Municipio: Provincia: Comunidad autónoma: País:

Muestras disponibles: ☐

[Borrar filtro](#)

[Buscar](#)

Resultado de la búsqueda

Encontrados 15147 resultados Ir a: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [>>](#) [>](#)

		Código BGHZ ↕	Número de inventario (NC) ↕	Familia ↕	Especie ↕	Nombre común ↕	Nombre local ↕	Municipio ↕	Provincia ↕	Comunidad autónoma ↕	País ↕
			NC106873	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebola chata	Caldas de Reis	Pontevedra	Galicia	España
			NC106868	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebola redonda	Caldas de Reis	Pontevedra	Galicia	España
			NC076141	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebolla Sanjuanera	Calzada de los Molinos	Palencia	Castilla y León	España
			NC076144	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebolla matancera	Calzada de los Molinos	Palencia	Castilla y León	España
			NC104344	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebolla plana de Vllaboa	Cambre	La Coruña	Galicia	España
			NC104345	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebolla de Souto	Cambre	La Coruña	Galicia	España
			NC106937	Alliaceae	Allium cepa L.	Cebolla	Cebolla normal	Cangas	Pontevedra	Galicia	España

Datos de pasaporte de 15.147 registros

Página web BGHZ: formulario petición de muestras

Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas



Petición de muestras.

Datos del peticionario

Nombre*:		Primer apellido*:		Segundo apellido:	
Institución o empresa:		Tipo peticionario:	Empresa	Dirección*:	
Código postal*:		Ciudad*:		Provincia*:	
País*:		E-mail*			

Material que se va a solicitar

	Código BGHZ	Número de inventario (NC)	Especie	Nombre local	Nombre común
	BGHZ4487	NC085270	Phaseolus vulgaris L.		Judía

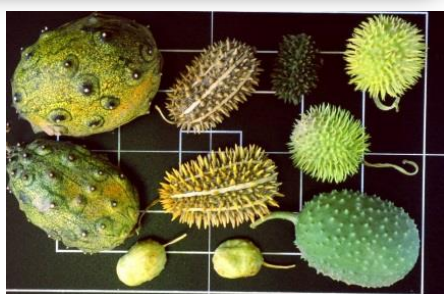
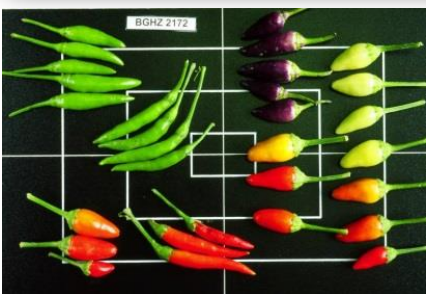
Información adicional

Objetivo de la petición

Comentarios

BGHZ: Existencias

La mayoría son cultivares tradicionales de las principales especies hortícolas de origen español



Familia	Especie	Entradas
<i>Alliaceae</i>	➡ Cebolla (<i>Allium cepa</i>)	686
	Puerro(<i>Allium porrum</i>)	121
	Resto familia <i>Alliaceae</i>	31
<i>Apiaceae</i>	Zanahoria(<i>Daucus carota</i>)	88
	Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>)	336
	Resto familia <i>Apiaceae</i>	175
<i>Asteraceae</i>	Escarola (<i>Cichorium endivia</i>)	94
	➡ Lechuga(<i>Lactuca sativa</i>)	996
	Resto familia <i>Asteraceae</i>	345
<i>Brassicaceae</i>	➡ Col (<i>Brassica oleracea</i>)	811
	Rábano(<i>Raphanus sativus</i>)	117
	Resto familia <i>Brassicaceae</i>	303
<i>Chenopodiaceae</i>	Acelga(<i>Beta vulgaris</i>)	388
	Espinaca(<i>Spinacia oleracea</i>)	113
	Resto familia <i>Chenopodiaceae</i>	67
<i>Cucurbitaceae</i>	Sandía(<i>Citrullus lanatus</i>)	459
	➡ Melón (<i>Cucumis melo</i>)	1.462
	Pepino(<i>Cucumis sativus</i>)	501
	➡ Calabaza(<i>Cucurbita</i> sp.)	1.573
	Resto familia <i>Cucurbitaceae</i>	236
<i>Fabaceae</i>	➡ Judía(<i>Phaseolus vulgaris</i>)	969
	Resto familia <i>Fabaceae</i>	359
<i>Solanaceae</i>	➡ Pimiento(<i>Capsicum annuum</i>)	2.080
	➡ Tomate(<i>Solanum lycopersicum</i>)	3.850
	Resto familia <i>Solanaceae</i>	674
Otras especies		394
TOTAL		17.228



Normalmente se consumían en tiempos de escasez, por lo que actualmente no se recolectan. Sin embargo, algunas todavía son apreciadas y su recolección es muy popular (espárragos, tucas, berros, collejas, cardillo, etc)



- ✓ Caracteres útiles para la mejora genética de las especies cultivadas.



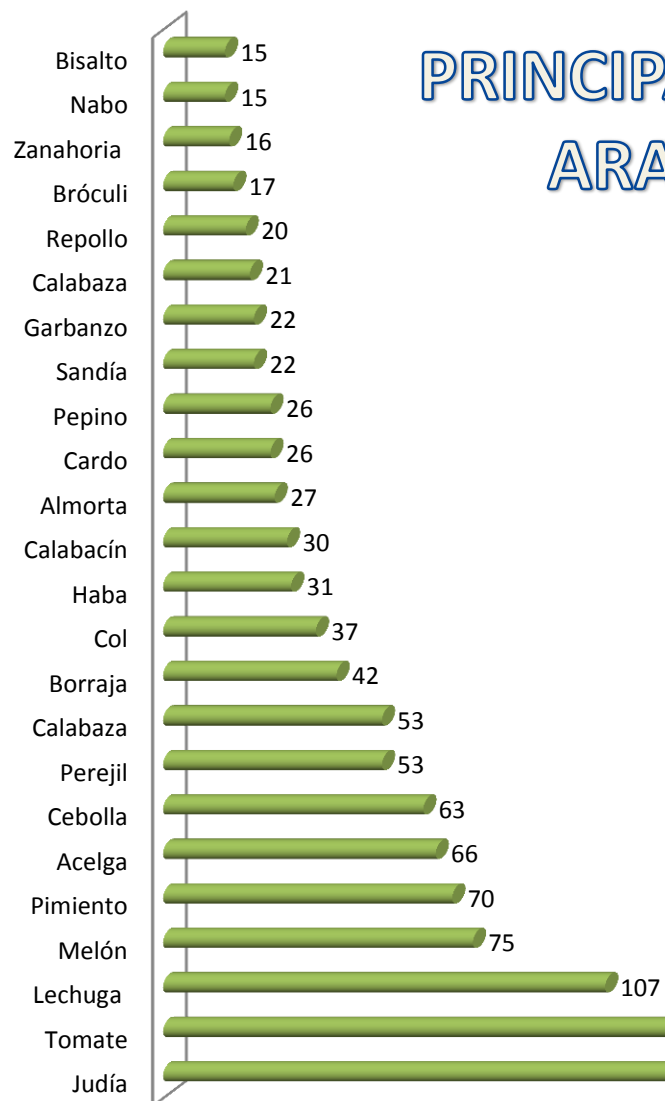
GÉNERO CICER

- 41 especies aceptadas (12 en BGHZ)
- Fuentes de resistencia a factores adversos.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

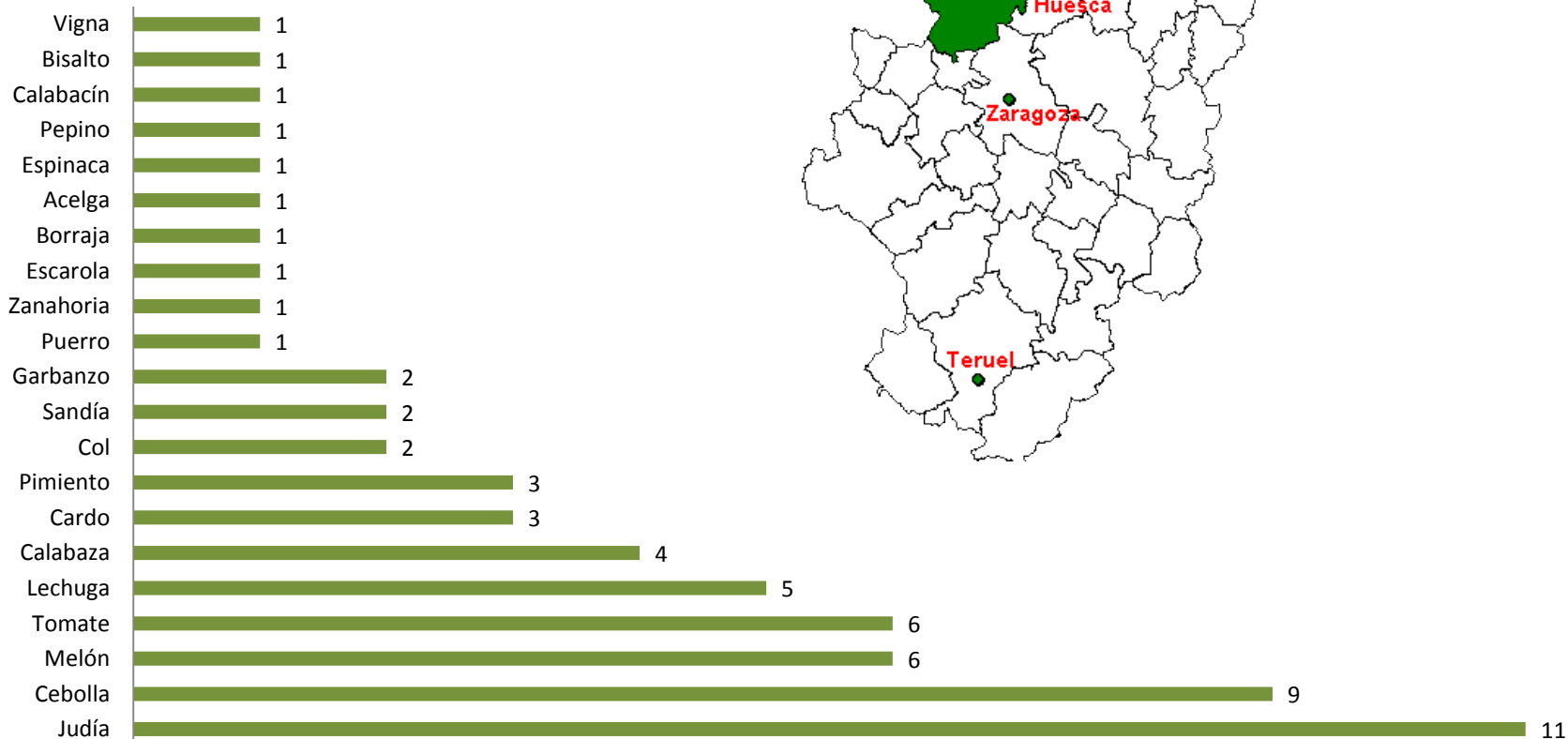
PRINCIPALES ESPECIES ARAGONESAS



2.056 muestras
12% BGHZ



63 muestras
21 cultivos hortícolas





Cebolla de Pintano



Cebolla del Terreno (Los Pintanos)



Cebolla Valenciana



Cebolla Chata de Pintano



Cebolla de Pintano



Cebolla Roja de Guisar (Tauste)

Las primeras colectas en las Cinco Villas se realizaron en los años 80:

- En 1981 en Sádaba se colectó: cebolla, lechuga, melón, pepino y tomate
- En 1984 en Los Pintanos se recolectaron semillas de cebolla (en los años 90 se recogieron 3 muestras más de “cebolla de Pintano”)



Boliches de Luesia



Judía D'Onsella



Judía Negrita (Isuerre)



Judía Escarabajera (Tauste)



Judía de Luesia, sin palo



Judía de Luesia, de palo

La última colecta se realizó en 2016:

- La Judía Pinela de Biel.



<http://alimentaciondelpresente.com/pinela-de-biel-con-hortalizas-de-verano/>



Garbanzo (Luesia)



Garbanzo (Sádaba)



Pepino (Sádaba)



Calabaza de Santiago (Tauste)



Bisalto (Tauste)



Pimiento Morrón (Tauste)



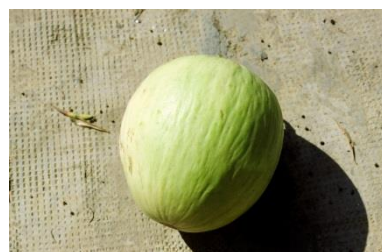
Amarilla de Sádaba



Lechuga D'Onsella



Lechuga larga de Sos



Lechuga Zaragozana (Tauste)



Tomate Rosa (El Frago)



Tomate D'Onsella



Sandía de mermelada (Tauste)

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Las variedades locales y las especies silvestres relacionadas se consideran la **base de la innovación** en la agricultura moderna.

Características

- Poblaciones **heterogéneas**: alta adaptación y estabilidad frente a estreses.
- **Productividad estable**.
- **Adaptación local**: técnicas de cultivo tradicionales sin grandes insumos - gustos locales.

Fuentes de variación de gran interés para

1. **Obtención de nuevas variedades**: mejora genética
2. **Atender nuevas demandas del consumidor**: ampliar la oferta
3. **Puesta en valor de variedades locales**: caracterización y selección

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Mejora genética

Aplicación de técnicas genéticas a la obtención de variedades vegetales que superan en productividad, resistencia, calidad, etc. a las ya existentes.

PREMISAS



- ❑ Existencia de **variabilidad** o capacidad para crearla (generación de variabilidad) $\Rightarrow$ colecciones de germoplasma
- ❑ Capacidad de detectar dicha variabilidad (**selección**)
- ❑ Capacidad para fijar los genotipos seleccionados (producción de un nuevo **cultivar estable**)



- Cultivos hortícolas y **compuestos bioactivos** en los que se están realizando trabajos de selección y mejora para la obtención de nuevas variedades

Cultivo	Compuestos bioactivos de interés
Alcachofa	Polifenoles, en particular derivados del ácido hidroxicinámico
Berenjena	Polifenoles, en particular ácido clorogénico y antocianos
Calabazas y calabacines	Carotenoides, tocoferol, vitamina C
Cebolla	Polifenoles, en particular flavonoides, flavonoles y antocianos, y vitamina C
Coles y coliflores	Glucosinolatos, carotenoides y antocianos
Endivia	Flavonoides, en particular flavonoles y antocianos
Espinaca	Luteína y polifenoles
Lechuga	Carotenoides y antocianos
Melón	Carotenoides
Pepino	Carotenoides, en particular β -caroteno
Pimiento	Carotenoides, polifenoles, y vitamina C
Remolacha de mesa	Betalaínas
Sandía	Carotenoides, en particular licopeno
Tomate	Carotenoides, en particular licopeno, vitamina C y polifenoles
Zanahoria	Carotenoides y antocianos

Fuente: Prohens, J. 2014. Mejora genética de la calidad nutraceútica en hortalizas. Actas de Horticultura 65: 26-32.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

- **Recuperación de productos tradicionales**

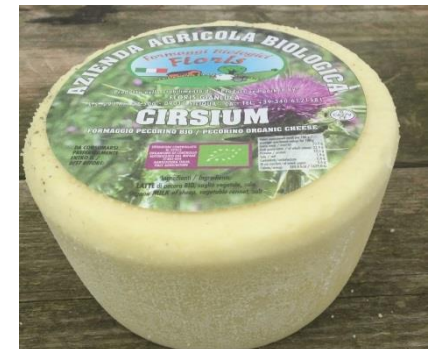
Hierba cuajera (*Cynara cardunculus*)

Ej. Queso Tronchón con cuajo vegetal.

Dejó de emplearse por criterios comerciales.

Actualmente interés:

- Recuperación de sabores tradicionales
- Dietas vegetarianas



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

- Nuevas tendencias en restauración**

Borraja (*Borago officinalis* L.)

Utilización de flores en gastronomía



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

- **Variedad en la oferta de productos**

Zanahoria morada del Maestrazgo (*Daucus carota* L.)

Estudio sobre el interés de su recuperación

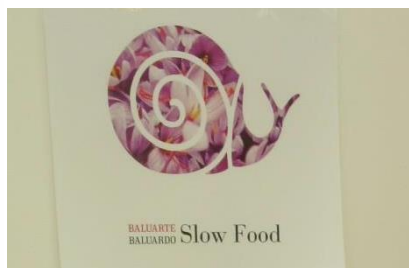


CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

- ❑ Alcaparra de Ballobar (Huesca)
- ❑ Azafrán del Jiloca (Teruel)
- ❑ Cebolla Fuentes de Ebro (Zaragoza)
- ❑ Tomate Rosa de Barbastro (Huesca)
- ❑ Borraja Movera (Zaragoza)
- ❑ Judía Caparrona de Monzón (Huesca)

Recuperación sostenible →
Salida económica solvente →

Marca de reconocimiento: figuras legales para la re-valorización de las variedades locales.



Método de cultivo



Marca privada



Marca vinculada al germoplasma

Marca vinculada al territorio



CEBOLLA
FUENTES
DE EBRO
[DENOMINACIÓN
DE ORIGEN PROTEGIDA]



Marca geográfica europea





Evaluación de material vegetal seleccionado de Tomate Rosa de Barbastro (*Solanum lycopersicum* L.)

M. Aguilá, P. Bruna¹, A. Llamas², C. Mallor²

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza.
² Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza.



Figura 1. Esquema del proceso de selección del Tomate Rosa de Barbastro

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron las descendencias de 12 plantas de Tomate Rosa de Barbastro que habían sido previamente seleccionadas según parámetros productivos y de calidad (García, 2012). Las plantas se cultivaron en una parcela experimental de las instalaciones del CITA en dos ambientes: al aire libre y en túnel de plástico (Figura 2). El material vegetal se caracterizó según parámetros productivos y de calidad de los frutos. Para las estimaciones de los parámetros productivos se midió el peso y calibre de los frutos recolectados durante todo el periodo productivo, que comenzó el 15 y 27 de julio, en los ensayos en túnel de plástico y al aire libre respectivamente, y finalizó el 7 de noviembre. Para la evaluación de la calidad se obtuvo una muestra al azar de 10 frutos por repetición, línea y ambiente de cultivo y se realizaron las siguientes determinaciones: peso (kg), diámetro (mm), altura (mm), forma (IGPR, 1996), tamaño de la cáscara (péndice), intensidad del acortado (escala 1-4), forma de la sección longitudinal y transversal del fruto (PGR, 1996), forma de la cicatriz del pedúnculo (PGR, 1996), color, según los parámetros L, a y b medidos con un colorímetro, firmeza con un péndulo digital con punzón de 8 mm en kg/cm², y contenido en sólidos solubles, medidos con un refractómetro digital en °Brix. Además, se realizaron pruebas sensoriales considerando los parámetros de sabor, carnosidad, consistencia, harinosidad, jugosidad y aroma de los frutos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se seleccionaron cuatro líneas: las líneas 7 y 8 presentaron como principal característica su alta producción comercial, tanto al aire libre como en túnel de plástico (Figura 3), en el laboratorio presentaron unos frutos característicos del cultivo y las valoraciones organolépticas fueron buenas; debido a la importancia que tiene el sabor en este tipo de cultivos locales, la línea 1 se seleccionó principalmente por presentar las mejores valoraciones organolépticas en ambos ambientes de cultivo, siendo el resto de los parámetros característicos del cultivo; finalmente, la línea 11 se seleccionó por su buena valoración organoléptica, altos niveles productivos y buenas valoraciones de los frutos en el laboratorio.

De este modo, se han seleccionado 4 de las 12 líneas inicialmente estudiadas, de las que se ha extraído y acondicionado semilla para continuar con la evaluación de su comportamiento en la siguiente campaña y proceder a su futura transferencia al sector.

INTRODUCCIÓN

El Tomate Rosa de Barbastro es un cultivar local tradicional, de reconocida calidad organoléptica y buena adaptación a la zona de cultivo, que se extiende principalmente en la provincia de Huesca. Con el fin de dar respuesta al sector productor de Tomate Rosa de Barbastro sobre la necesidad de homogeneización del material vegetal, para mejorar el nivel de renta de los hortelanos y la calidad de la oferta de este producto en el mercado, en el año 2010 se inició un programa de selección con este tipo de tomate. Para ello se partió de 26 muestras, 26 proporcionadas por los agricultores locales y 5 por el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA). El estudio de estas entradas mostró heterogeneidad dentro y entre las diferentes muestras ensayadas (Bruna et al., 2013). Fruto de este estudio en la campaña 2012 se seleccionaron 12 plantas que respondían a caracteres de producción y calidad, extrayéndose semilla de cada una de ellas individualmente. El esquema del proceso de selección seguido se muestra en la Figura 1. En el presente trabajo se presenta la evaluación de la descendencia de estas plantas con el fin de continuar el programa de selección.



Figura 2. Parcelas de ensayo de Tomate Rosa de Barbastro al aire libre (A) y en túnel de plástico (B).

Producción comercial

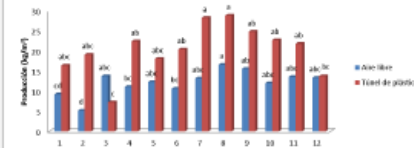
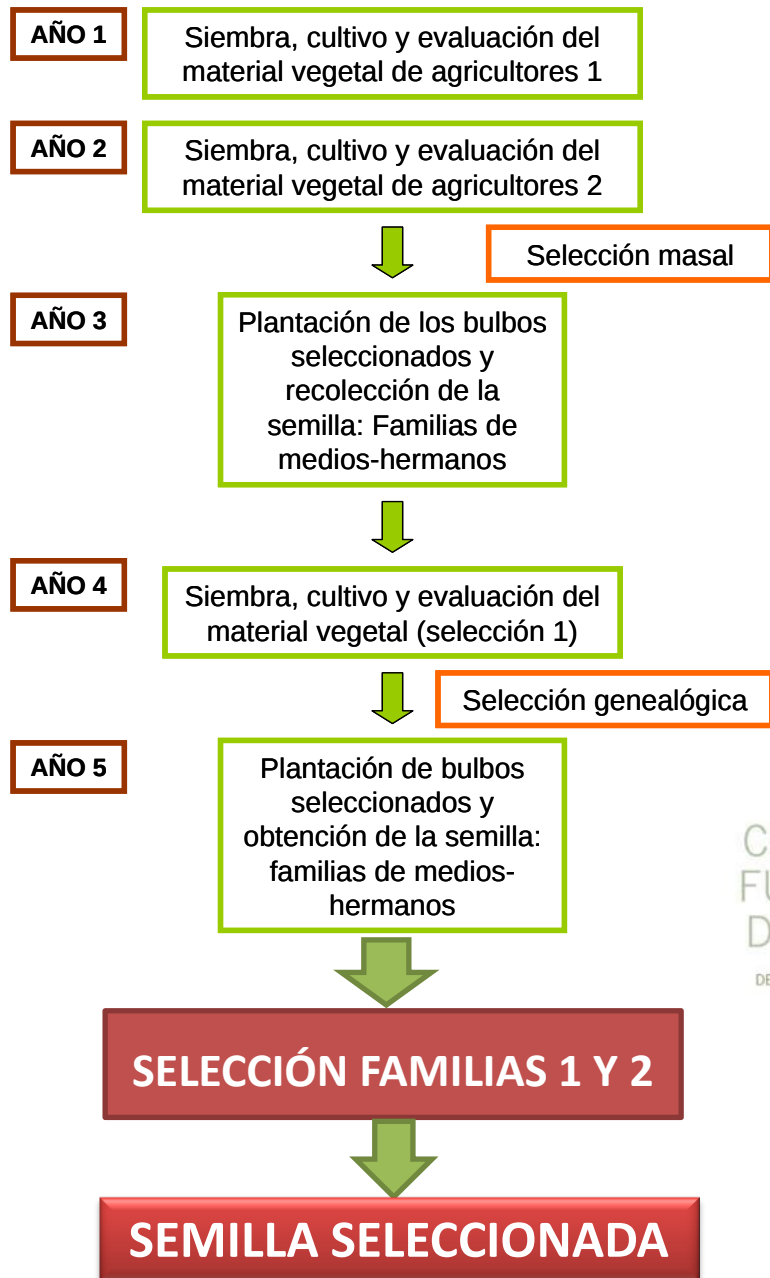


Figura 3. Producción comercial (kg/m²) de las líneas de Tomate Rosa de Barbastro cultivadas al aire libre y en túnel de plástico.

CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS SELECCIONADAS

LÍNEA 107				LÍNEA 107				LÍNEA 107				LÍNEA 107			
DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO		DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO			
ORIGEN: Aragón (Huesca)	Variedad: Rosa de Barbastro	Selección: 2010	Selección: 2012	ORIGEN: Aragón (Huesca)	Variedad: Rosa de Barbastro	Selección: 2010	Selección: 2012	ORIGEN: Aragón (Huesca)	Variedad: Rosa de Barbastro	Selección: 2010	Selección: 2012	ORIGEN: Aragón (Huesca)	Variedad: Rosa de Barbastro		
Selección: 2013	Selección: 2014	Selección: 2015	Selección: 2016	Selección: 2013	Selección: 2014	Selección: 2015	Selección: 2016	Selección: 2013	Selección: 2014	Selección: 2015	Selección: 2016	Selección: 2013	Selección: 2014		
Selección: 2017	Selección: 2018	Selección: 2019	Selección: 2020	Selección: 2017	Selección: 2018	Selección: 2019	Selección: 2020	Selección: 2017	Selección: 2018	Selección: 2019	Selección: 2020	Selección: 2017	Selección: 2018		
Selección: 2021	Selección: 2022	Selección: 2023	Selección: 2024	Selección: 2021	Selección: 2022	Selección: 2023	Selección: 2024	Selección: 2021	Selección: 2022	Selección: 2023	Selección: 2024	Selección: 2021	Selección: 2022		
Selección: 2025	Selección: 2026	Selección: 2027	Selección: 2028	Selección: 2025	Selección: 2026	Selección: 2027	Selección: 2028	Selección: 2025	Selección: 2026	Selección: 2027	Selección: 2028	Selección: 2025	Selección: 2026		
Selección: 2029	Selección: 2030	Selección: 2031	Selección: 2032	Selección: 2029	Selección: 2030	Selección: 2031	Selección: 2032	Selección: 2029	Selección: 2030	Selección: 2031	Selección: 2032	Selección: 2029	Selección: 2030		
Selección: 2033	Selección: 2034	Selección: 2035	Selección: 2036	Selección: 2033	Selección: 2034	Selección: 2035	Selección: 2036	Selección: 2033	Selección: 2034	Selección: 2035	Selección: 2036	Selección: 2033	Selección: 2034		
Selección: 2037	Selección: 2038	Selección: 2039	Selección: 2040	Selección: 2037	Selección: 2038	Selección: 2039	Selección: 2040	Selección: 2037	Selección: 2038	Selección: 2039	Selección: 2040	Selección: 2037	Selección: 2038		
Selección: 2041	Selección: 2042	Selección: 2043	Selección: 2044	Selección: 2041	Selección: 2042	Selección: 2043	Selección: 2044	Selección: 2041	Selección: 2042	Selección: 2043	Selección: 2044	Selección: 2041	Selección: 2042		
Selección: 2045	Selección: 2046	Selección: 2047	Selección: 2048	Selección: 2045	Selección: 2046	Selección: 2047	Selección: 2048	Selección: 2045	Selección: 2046	Selección: 2047	Selección: 2048	Selección: 2045	Selección: 2046		
Selección: 2049	Selección: 2050	Selección: 2051	Selección: 2052	Selección: 2049	Selección: 2050	Selección: 2051	Selección: 2052	Selección: 2049	Selección: 2050	Selección: 2051	Selección: 2052	Selección: 2049	Selección: 2050		
Selección: 2053	Selección: 2054	Selección: 2055	Selección: 2056	Selección: 2053	Selección: 2054	Selección: 2055	Selección: 2056	Selección: 2053	Selección: 2054	Selección: 2055	Selección: 2056	Selección: 2053	Selección: 2054		
Selección: 2057	Selección: 2058	Selección: 2059	Selección: 2060	Selección: 2057	Selección: 2058	Selección: 2059	Selección: 2060	Selección: 2057	Selección: 2058	Selección: 2059	Selección: 2060	Selección: 2057	Selección: 2058		
Selección: 2061	Selección: 2062	Selección: 2063	Selección: 2064	Selección: 2061	Selección: 2062	Selección: 2063	Selección: 2064	Selección: 2061	Selección: 2062	Selección: 2063	Selección: 2064	Selección: 2061	Selección: 2062		
Selección: 2065	Selección: 2066	Selección: 2067	Selección: 2068	Selección: 2065	Selección: 2066	Selección: 2067	Selección: 2068	Selección: 2065	Selección: 2066	Selección: 2067	Selección: 2068	Selección: 2065	Selección: 2066		
Selección: 2069	Selección: 2070	Selección: 2071	Selección: 2072	Selección: 2069	Selección: 2070	Selección: 2071	Selección: 2072	Selección: 2069	Selección: 2070	Selección: 2071	Selección: 2072	Selección: 2069	Selección: 2070		
Selección: 2073	Selección: 2074	Selección: 2075	Selección: 2076	Selección: 2073	Selección: 2074	Selección: 2075	Selección: 2076	Selección: 2073	Selección: 2074	Selección: 2075	Selección: 2076	Selección: 2073	Selección: 2074		
Selección: 2077	Selección: 2078	Selección: 2079	Selección: 2080	Selección: 2077	Selección: 2078	Selección: 2079	Selección: 2080	Selección: 2077	Selección: 2078	Selección: 2079	Selección: 2080	Selección: 2077	Selección: 2078		
Selección: 2081	Selección: 2082	Selección: 2083	Selección: 2084	Selección: 2081	Selección: 2082	Selección: 2083	Selección: 2084	Selección: 2081	Selección: 2082	Selección: 2083	Selección: 2084	Selección: 2081	Selección: 2082		
Selección: 2085	Selección: 2086	Selección: 2087	Selección: 2088	Selección: 2085	Selección: 2086	Selección: 2087	Selección: 2088	Selección: 2085	Selección: 2086	Selección: 2087	Selección: 2088	Selección: 2085	Selección: 2086		
Selección: 2089	Selección: 2090	Selección: 2091	Selección: 2092	Selección: 2089	Selección: 2090	Selección: 2091	Selección: 2092	Selección: 2089	Selección: 2090	Selección: 2091	Selección: 2092	Selección: 2089	Selección: 2090		
Selección: 2093	Selección: 2094	Selección: 2095	Selección: 2096	Selección: 2093	Selección: 2094	Selección: 2095	Selección: 2096	Selección: 2093	Selección: 2094	Selección: 2095	Selección: 2096	Selección: 2093	Selección: 2094		
Selección: 2097	Selección: 2098	Selección: 2099	Selección: 2100	Selección: 2097	Selección: 2098	Selección: 2099	Selección: 2100	Selección: 2097	Selección: 2098	Selección: 2099	Selección: 2100	Selección: 2097	Selección: 2098		
Selección: 2101	Selección: 2102	Selección: 2103	Selección: 2104	Selección: 2101	Selección: 2102	Selección: 2103	Selección: 2104	Selección: 2101	Selección: 2102	Selección: 2103	Selección: 2104	Selección: 2101	Selección: 2102		
Selección: 2105	Selección: 2106	Selección: 2107	Selección: 2108	Selección: 2105	Selección: 2106	Selección: 2107	Selección: 2108	Selección: 2105	Selección: 2106	Selección: 2107	Selección: 2108	Selección: 2105	Selección: 2106		
Selección: 2109	Selección: 2110	Selección: 2111	Selección: 2112	Selección: 2109	Selección: 2110	Selección: 2111	Selección: 2112	Selección: 2109	Selección: 2110	Selección: 2111	Selección: 2112	Selección: 2109	Selección: 2110		
Selección: 2113	Selección: 2114	Selección: 2115	Selección: 2116	Selección: 2113	Selección: 2114	Selección: 2115	Selección: 2116	Selección: 2113	Selección: 2114	Selección: 2115	Selección: 2116	Selección: 2113	Selección: 2114		
Selección: 2117	Selección: 2118	Selección: 2119	Selección: 2120	Selección: 2117	Selección: 2118	Selección: 2119	Selección: 2120	Selección: 2117	Selección: 2118	Selección: 2119	Selección: 2120	Selección: 2117	Selección: 2118		
Selección: 2121	Selección: 2122	Selección: 2123	Selección: 2124	Selección: 2121	Selección: 2122	Selección: 2123	Selección: 2124	Selección: 2121	Selección: 2122	Selección: 2123	Selección: 2124	Selección: 2121	Selección: 2122		
Selección: 2125	Selección: 2126	Selección: 2127	Selección: 2128	Selección: 2125	Selección: 2126	Selección: 2127	Selección: 2128	Selección: 2125	Selección: 2126	Selección: 2127	Selección: 2128	Selección: 2125	Selección: 2126		
Selección: 2129	Selección: 2130	Selección: 2131	Selección: 2132	Selección: 2129	Selección: 2130	Selección: 2131	Selección: 2132	Selección: 2129	Selección: 2130	Selección: 2131	Selección: 2132	Selección: 2129	Selección: 2130		
Selección: 2133	Selección: 2134	Selección: 2135	Selección: 2136	Selección: 2133	Selección: 2134	Selección: 2135	Selección: 2136	Selección: 2133	Selección: 2134	Selección: 2135	Selección: 2136	Selección: 2133	Selección: 2134		
Selección: 2137	Selección: 2138	Selección: 2139	Selección: 2140	Selección: 2137	Selección: 2138	Selección: 2139	Selección: 2140	Selección: 2137	Selección: 2138	Selección: 2139	Selección: 2140	Selección: 2137	Selección: 2138		
Selección: 2141	Selección: 2142	Selección: 2143	Selección: 2144	Selección: 2141	Selección: 2142	Selección: 2143	Selección: 2144	Selección: 2141	Selección: 2142	Selección: 2143	Selección: 2144	Selección: 2141	Selección: 2142		
Selección: 2145	Selección: 2146	Selección: 2147	Selección: 2148	Selección: 2145	Selección: 2146	Selección: 2147	Selección: 2148	Selección: 2145	Selección: 2146	Selección: 2147	Selección: 2148	Selección: 2145	Selección: 2146		
Selección: 2149	Selección: 2150	Selección: 2151	Selección: 2152	Selección: 2149	Selección: 2150	Selección: 2151	Selección: 2152	Selección: 2149	Selección: 2150	Selección: 2151	Selección: 2152	Selección: 2149	Selección: 2150		
Selección: 2153	Selección: 2154	Selección: 2155	Selección: 2156	Selección: 2153	Selección: 2154	Selección: 2155	Selección: 2156	Selección: 2153	Selección: 2154	Selección: 2155	Selección: 2156	Selección: 2153	Selección: 2154		
Selección: 2157	Selección: 2158	Selección: 2159	Selección: 2160	Selección: 2157	Selección: 2158	Selección: 2159	Selección: 2160	Selección: 2157	Selección: 2158	Selección: 2159	Selección: 2160	Selección: 2157	Selección: 2158		
Selección: 2161	Selección: 2162	Selección: 2163	Selección: 2164	Selección: 2161	Selección: 2162	Selección: 2163	Selección: 2164	Selección: 2161	Selección: 2162	Selección: 2163	Selección: 2164	Selección: 2161	Selección: 2162		
Selección: 2165	Selección: 2166	Selección: 2167	Selección: 2168	Selección: 2165	Selección: 2166	Selección: 2167	Selección: 2168	Selección: 2165	Selección: 2166	Selección: 2167	Selección: 2168	Selección: 2165	Selección: 2166		
Selección: 2169	Selección: 2170	Selección: 2171	Selección: 2172	Selección: 2169	Selección: 2170	Selección: 2171	Selección: 2172	Selección: 2169	Selección: 2170	Selección: 2171	Selección: 2172	Selección: 2169	Selección: 2170		
Selección: 2173	Selección: 2174	Selección: 2175	Selección: 2176	Selección: 2173	Selección: 2174	Selección: 2175	Selección: 2176	Selección: 2173	Selección: 2174	Selección: 2175	Selección: 2176	Selección: 2173	Selección: 2174		
Selección: 2177	Selección: 2178	Selección: 2179	Selección: 2180	Selección: 2177	Selección: 2178	Selección: 2179	Selección: 2180	Selección: 2177	Selección: 2178	Selección: 2179	Selección: 2180	Selección: 2177	Selección: 2178		
Selección: 2181	Selección: 2182	Selección: 2183	Selección: 2184	Selección: 2181	Selección: 2182	Selección: 2183	Selección: 2184	Selección: 2181	Selección: 2182	Selección: 2183	Selección: 2184	Selección: 2181	Selección: 2182		
Selección: 2185	Selección: 2186	Selección: 2187	Selección: 2188	Selección: 2185	Selección: 2186	Selección: 2187	Selección: 2188	Selección: 2185	Selección: 2186	Selección: 2187	Selección: 2188	Selección: 2185	Selección: 2186		
Selección: 2189	Selección: 2190	Selección: 2191	Selección: 2192	Selección: 2189	Selección: 2190	Selección: 2191	Selección: 2192	Selección: 2189	Selección: 2190	Selección: 2191	Selección: 2192	Selección: 2189	Selección: 2190		
Selección: 2193	Selección: 2194	Selección: 2195	Selección: 2196	Selección: 2193	Selección: 2194	Selección: 2195	Selección: 2196	Selección: 2193	Selección: 2194	Selección: 2195	Selección: 2196	Selección: 2193	Selección: 2194		
Selección: 2197	Selección: 2198	Selección: 2199	Selección: 2200	Selección: 2197	Selección: 2198	Selección: 2199	Selección: 2200	Selección: 2197	Selección: 2198	Selección: 2199	Selección: 2200	Selección: 2197	Selección: 2198		
Selección: 2201	Selección: 2202	Selección: 2203	Selección: 2204	Selección: 2201	Selección: 2202	Selección: 2203	Selección: 2204	Selección: 2201	Selección: 2202	Selección: 2203	Selección: 2204	Selección: 2201	Selección: 2202		
Selección: 2205	Selección: 2206	Selección: 2207	Selección: 2208	Selección: 2205	Selección: 2206	Selección: 2207	Selección: 2208	Selección: 2205	Selección: 2206	Selección: 2207	Selección: 2208	Selección: 2205	Selección: 2206		
Selección: 2209	Selección: 2210	Selección: 2211	Selección: 2212	Selección: 2209	Selección: 2210	Selección: 2211	Selección: 2212	Selección: 2209	Selección: 2210	Selección: 2211	Selección: 2212	Selección: 2209	Selección: 2210		
Selección: 2213	Selección: 2214	Selección: 2215	Selección: 2216	Selección: 2213	Selección: 2214	Selección: 2215	Selección: 2216	Selección: 2213	Selección: 2214	Selección: 2215	Selección: 2216	Selección: 2213	Selección: 2214		
Selección: 2217	Selección: 2218	Selección: 2219	Selección: 2220	Selección: 2217	Selección: 2218	Selección: 2219	Selección: 2220	Selección: 2217	Selección: 2218	Selección: 2219	Selección: 2220	Selección: 2217	Selección: 2218		
Selección: 2221	Selección: 2222	Selección: 2223	Selección: 2224	Selección: 2221	Selección: 2222	Selección: 2223	Selección: 2224	Selección: 2221	Selección: 2222	Selección: 2223	Selección: 2224	Selección: 2221	Selección: 2222		
Selección: 2225	Selección: 2226	Selección: 2227	Selección: 2228	Selección: 2225	Selección: 2226	Selección: 2227	Selección: 2228	Selección: 2225	Selección: 2226	Selección: 2227	Selección: 2228	Selección: 2225	Selección: 2226		
Selección: 2229	Selección: 2230	Selección: 2231	Selección: 2232	Selección: 2229	Selección: 2230	Selección: 2231	Selección: 2232	Selección: 2229	Selección: 2230	Selección: 2231	Selección: 2232	Selección: 2229	Selección: 2230		
Selección: 2233	Selección: 2234	Selección: 2235	Selección: 2236	Selección: 2233	Selección: 2234	Selección: 2235	Selección: 2236	Selección: 2233	Selección: 2234	Selección: 2235	Selección: 2236	Selección: 2233	Selección: 2234		
Selección: 2237	Selección: 2238	Selección: 2239	Selección: 2240	Selección: 2237	Selección: 2238	Selección: 2239	Selección: 2240	Selección: 2237	Selección: 2238	Selección: 2239	Selección: 2240	Selección: 2237	Selección: 2238		
Selección: 2241	Selección: 2242	Selección: 2243	Selección: 2244	Selección: 2241	Selección: 2242	Selección: 2243	Selección: 2244	Selección: 2241	Selección: 2242	Selección: 2243	Selección: 2244	Selección: 2241	Selección: 2242		
Selección: 2245	Selección: 2246	Selección: 2247	Selección: 2248	Selección: 2245	Selección: 2246	Selección: 2247	Selección: 2248	Selección: 2245	Selección: 2246	Selección: 2247	Selección: 2248	Selección: 2245	Selección: 2246		
Selección: 2249	Selección: 2250	Selección: 2251	Selección: 2252	Selección: 2249	Selección: 2250	Selección: 2251	Selección: 2252	Selección: 2249	Selección: 2250	Selección: 2251	Selección: 2252	Selección: 2249	Selección: 2250		
Selección: 2253	Selección: 2254	Selección: 2255	Selección: 2256	Selección: 2253	Selección: 2254	Selección: 2255	Selección: 2256	Selección: 2253	Selección: 2254	Selección: 2255	Selección: 2256	Selección: 2253	Selección: 2254		
Selección: 2257	Selección: 2258	Selección: 2259	Selección: 2260	Selección: 2257	Selección: 2258	Selección: 2259	Selección: 2260	Selección: 2257	Selección: 2258	Selección: 2259	Selección: 2260	Selección: 2257	Selección: 2258		
Selección: 2261	Selección: 2262	Selección: 2263	Selección: 2264	Selección: 2261	Selección: 2262	Selección: 2263	Selección: 2264	Selección: 2261	Selección: 2262	Selección: 2263	Selección: 2264	Selección: 2261	Selección: 2262		
Selección: 2265	Selección: 2266	Selección: 2267	Selección: 2268	Selección: 2265	Selección: 2266	Selección: 2267	Selección: 2268	Selección: 2265	Selección: 2266	Selección: 2267	Selección: 2268	Selección: 2265	Selección: 2266		
Selección: 2269	Selección: 2270	Selección: 2271	Selección: 2272	Selección: 2269	Selección: 2270	Selección: 2271	Selección: 2272	Selección: 226							

Selección de material vegetal: Cebolla Dulce de Fuentes



COMPORTAMIENTO DE LAS FAMILIAS DE CEBOLLA FUENTES DE EBRO SELECCIONADAS PARA BAJA PUNGENCIA



C. MALLOR¹, P. FRANCÉS¹, E. SALES²

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, Avda. Montañana 930, 50059, Zaragoza.

² Escuela Politécnica Superior, Universidad de Zaragoza, Crta. Cuarte s/n 22071, Huesca.



Figura 1. Cebolla Fuentes de Ebro.

La Cebolla Fuentes de Ebro es una variedad autóctona aragonesa que se caracteriza por su suculencia y escaso picor o pungencia, por lo que se consume principalmente en fresco. La semilla de esta variedad utilizada actualmente por los agricultores procede, en general, de sus propias selecciones. El estudio de este material vegetal, en concreto de 15 muestras de semillas procedentes de agricultores locales representativos de la zona de producción, puso de manifiesto la heterogeneidad de los bulbos, particularmente en cuanto a su nivel de pungencia, justificando así la necesidad de iniciar un programa de mejora con esta variedad (Mallor et al., 2010).



Figura 2. Jaula de aislamiento de las plantas (a), polinización de las flores (b) y recolección de las semillas (c) de cebolla para la formación de las familias de medios hermanos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Doce familias seleccionadas para bajo picor, además de la población inicial, se cultivaron durante 2009 en dos parcelas, una situada en Fuentes de Ebro (Zaragoza), zona tradicional de cultivo, y otra en el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón en Montañana (Zaragoza). Se utilizó un diseño estadístico de bloques al azar con cuatro repeticiones y parcelas elementales de 80 plantas. Se analizaron 20 bulbos por repetición, parcela y familia.

Los parámetros evaluados fueron: (1) el peso, (2) la forma (altura/diámetro), (3) el número de puntos germinativos, (4) el contenido en sólidos solubles, utilizando un refractómetro digital, en °Brix, (5) la firmeza, con un penetrómetro digital provisto de un punzón de 8 mm de diámetro, en kg/cm² y (6) el picor o pungencia, mediante la cuantificación del ácido pirúvico producido enzimáticamente tras la rotura celular, según el método descrito por Schwimmer y Weston (1961) y modificado posteriormente por Boyhan et al. (1999). Se consideran cebollas suaves o de escaso picor aquellas cuyo valor es inferior a 5,5 µmoles de ácido pirúvico por cada gramo de tejido fresco.



Figura 3. Parcelas de ensayo en Fuentes de Ebro (a) y Montañana (b).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evaluación de la descendencia de las 12 familias estudiadas, así como la población inicial, puso de manifiesto que todas las familias mostraron un nivel de pungencia significativamente menor que la población original, excepto la familia número 8. Además, dos de ellas presentaron un nivel de pungencia significativamente inferior al resto de familias en los dos ambientes ensayados (Figura 4).

En estas dos familias el 98.7% y el 100% de los bulbos analizados y procedentes de la parcela ubicada en la zona tradicional de cultivo, se pueden considerar de escaso picor según su contenido en ácido pirúvico, mientras que en la población inicial sólo el 60% pertenecen a este grupo. Estos resultados ponen de manifiesto la efectividad de la selección realizada para bajo picor.

Los resultados obtenidos en estas dos familias para el resto de los parámetros estudiados, no mostraron diferencias significativas en cuanto al peso, la forma, la firmeza y el número de puntos germinativos respecto a la población inicial. Sin embargo, los bulbos seleccionados mostraron un menor contenido en sólidos solubles, confirmando la correlación previamente citada por otros autores entre la pungencia y el contenido en sólidos solubles (Galmarini et al., 2001).

Los resultados también ponen de manifiesto el mejor comportamiento del material vegetal, en cuanto a pungencia se refiere, en la zona tradicional de cultivo, indicando que, aunque el conjunto de sabor y aroma de la cebolla se encuentra determinado genéticamente, puede ser modificado por el ambiente en el cual se desarrollan las plantas. Siguiendo el método de selección genealógico, se han seleccionado los mejores bulbos, dentro de las dos familias que han presentado un mejor comportamiento en la parcela de Fuentes de Ebro, para su cultivo y obtención de semilla.

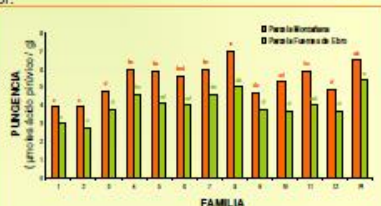


Figura 4. Pungencia media de las 12 familias de medios hermanos seleccionadas y de la población inicial (PI) en la cebolla Fuentes de Ebro procedente de las parcelas experimentales de Montañana y Fuentes de Ebro (n=80).

REFERENCIAS
 Boyhan, G.E., Schwimmer, N.E., Woods, F.M., Hmical, D.C. and Nanda, W.M. 1999. Adaptation of a spectrophotometric assay for pungency in onion to a microplate reader. *J. Food Qual.* 22: 225-233.
 Galmarini, C.R., Goldstein, L.L. and Hawry, M.J. 2001. Genetic analysis of correlated traits, flavor and health-enhancing traits in onion (*Allium cepa* L.). *Mol. Genet. Genomics* 265: 543-551.
 Mallor, C., Balcells, M., Mallor, F. and Sales, E. 2010. Genetic variation for bulb size, soluble solids content and pungency in the Spanish sweet onion variety Fuentes de Ebro. Response to selection for low pungency. *Plant Breed. Dis.* 10: 1115-1123.
 Schwimmer, S. and Weston, W.J. 1961. Enzymatic development of pyruvic acid as a measure of pungency. *J. Agr. Food Chem.* 9: 301-304.

2008: Resolución de la Dirección General de Fomento Agroalimentario por la que se da publicidad a la solicitud de registro de la D.O.P.

2010: Se aprueba la normativa específica de la DOP y se concede la protección transitoria

2011: Primera campaña DOP



2013: Publicación en el Boletín Oficial de la Unión Europea la inscripción de la Cebolla Fuentes de Ebro DOP en el Registro de Denominaciones de Origen de la UE

Evaluación y caracterización de la Judía Caparrona de Monzón (Huesca) para la recuperación de su cultivo



BC
Fundación Nacional
Ereditad: diana
OJ: 756000
CM: 24555



ABC

15 - MAYO - 2015
(viernes)
nº página: 12
Supl. ABC Aragón

C. Mallor, C. Montaner, J. Aibar, M. Barberán



Escuela Politécnica
Superior - Huesca
Universidad Zaragoza



Departamento de Investigación Agroalimentaria
Agroalimentario de Aragón
Universidad Zaragoza

Instituto Agroalimentario de Aragón - IIA2 (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria CITA - Universidad de Zaragoza), Avenida de Montañana 930, 50059 Zaragoza.

Introducción

La judía Caparrona de Monzón es una variedad tradicional para grano seco, característica de la huerta montisonense de la provincia de Huesca. Tuvo su auge de producción en los años 50 y 60 del pasado siglo. Con el desarrollo industrial dejó de cultivarse y actualmente sólo algunos hortelanos la producen para el autoconsumo. En el año 2013 se inició el desarrollo de un plan para la recuperación del cultivo de esta judía impulsado por el Centro de Desarrollo Rural - CEDER Zona Oriental de Huesca, para convertirla en un producto identitario de la zona. Posteriormente, se creó la Asociación de Productores y Dinamizadores de la Judía Caparrona de Monzón. El presente trabajo tiene como objetivo la prospección y el estudio de esta judía, con el fin de describirla, evaluar su potencial productivo, seleccionar las mejores muestras para la recuperación de su cultivo y asegurar su conservación a largo plazo.



Figura 1. Hortelanos de Monzón (Huesca) que donaron su semilla para los ensayos

Materiales y métodos



Figura 2. Parcelas de ensayo. A. Parcela experimental del CITA en Montañana (Zaragoza). B. Parcela de un agricultor en Monzón (Huesca).

Las muestras estudiadas proceden de una prospección de judía Caparrona de Monzón realizada en 2013 (Figura 1). Las cuatro muestras seleccionadas para el estudio se cultivaron en dos localidades (Figura 2). En ambas parcelas se siguió el diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones de 40 plantas. Los dos ensayos fueron en condiciones de regadío. La siembra se realizó el 25 de junio, el trasplante el 9-10 de julio y la recolección el 21-23 de octubre de 2015. Durante el cultivo se evaluó el estado fitosanitario del material vegetal, con especial énfasis en las virosis. Para las determinaciones morfológicas se utilizaron principalmente los descriptores del IPGRI (2001) y para las determinaciones de interés agronómico se tomaron, entre otros, datos productivos.

Resultados

La parcela de Montañana resultó más productiva que la de Monzón debido a un mejor estado fitosanitario de las plantas. Los datos productivos (Tabla 1) muestran que se trata de una variedad con un rendimiento superior al medio nacional (1.570 kg/ha) y similar al rendimiento medio en Aragón (3.880 kg/ha) (MAGRAMA, 2014). Atendiendo a la clasificación establecida por Asensio (2006), se trata de una judía seca de rendimiento elevado y de ciclo largo.

Tabla 1. Datos productivos medios según la localidad (L) y la muestra (n=3).

L	Muestra	Producción (kg/ha)	Producción (g/planta)	Vainas /planta	Semillas /vaina	Peso semillas (g)
Montañana (Zaragoza)	CAPO1	5819,2±163,2a	96,9±10,3a	32,9±1,0a	4,1±0,3ab	71,4±1,0a
	CAPO2	4429,3±548,1b	76,7±9,0b	27,3±3,2b	4,6±0,1a	61,0±3,2b
	CAPO3	5762,1±165,7a	96,7±12,7a	31,7±1,6a	4,4±0,1ab	68,8±1,8a
	CAPO4	5422,2±29,8a	94,2±0,5a	34,0±1,3a	4,0±0,2b	69,0±1,3a
Monzón (Huesca)	CAPO1	3508,4±1465,8	33,4±9,9	16,9±3,7	3,0±0,5	66,1±3,8a
	CAPO2	3167,9±719,7	28,1±4,9	17,1±2,1	2,9±0,2	56,9±1,6b
	CAPO3	4974,7±1015,3	39,0±6,8	18,9±5,6	3,5±0,5	59,7±2,2ab
	CAPO4	3698,1±357,7	30,5±2,4	17,0±1,1	2,9±0,2	61,9±1,9ab



Figura 3. Judía Caparrona de Monzón. A. Planta; B. Flor; C. Vaina verde; D. Vaina seca

Descripción	Valor
Nombre de la muestra	CAPO1
Localidad	Montañana (Zaragoza)
Fecha de siembra	25/06/2015
Fecha de recolección	21/10/2015
Estado fitosanitario	Buena
Producción (kg/ha)	5819,2
Producción (g/planta)	96,9
Vainas /planta	32,9
Semillas /vaina	4,1
Peso semillas (g)	71,4

Figura 4. Ficha de caracterización. Muestra CAPO1 cultivada en Montañana

Las pruebas serológicas mostraron resultados positivos para el Virus del Mosaico Común de la Judía (CBMV) en las muestras CAPO2 y CAPO4, presentando síntomas de mosaico y deformación de las hojas, y resultando menos productivas. Las muestras CAPO1 y CAPO3 dieron negativo en todos los análisis serológicos y no mostraron diferencias entre ellas. Ambas muestras fueron las seleccionadas para la recuperación del cultivo.

Conclusiones

- Se ha descrito la Judía Caparrona de Monzón según parámetros morfológicos, fenológicos y productivos (Tabla 1, Figuras 3 y 4) (Barberán, 2015).
- Se ha obtenido semilla en cantidad suficiente y con calidad (buena germinación y libre de virus) para iniciar la recuperación de su cultivo a través de la Asociación de Productores y Dinamizadores de la Judía Caparrona de Monzón.
- Se ha garantizado su conservación a largo plazo mediante la incorporación de las semillas a la colección del Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del CITA (Figura 5).



Figura 5. Judía Caparrona de Monzón. A. Parcela de ensayo; B. Semillas; C. Conservación en el Banco de Germoplasma

AGRADECIMIENTOS
El presente estudio se ha realizado en el marco de un convenio de colaboración entre el CITA y el CEDER Zona Oriental de Huesca. Los autores agradecen la implicación y participación activa de los hortelanos de Monzón, del CEDER y de la Asociación de Productores y Dinamizadores de la Judía Caparrona de Monzón.

Asensio, C. 2006. Catálogo de variedades de Judías Grano del ITA-CITA. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. Valladolid. 35 pp.
Barberán, M. 2015. Caracterización de la Judía Caparrona de Monzón. Proyecto Fin de Carrera. Universidad de Zaragoza. 61 pp.
IPGRI. 2001. Descriptores para Phaseolus vulgaris. International Plant Genetic Resources Institute, Roma.



La huerta vivió su máximo apogeo en Monzón en los años 50 y 60, pero con la industrialización se perdió gran parte de ella

AGRICULTURA Monzón vuelve a cultivar su judía 50 años después

Tras dos años de investigación en los laboratorios, los agricultores de Monzón podrán volver a cultivar la judía caparrona, una variedad autóctona que se perdió con la industrialización de la localidad. Esperan convertirla en un motor de desarrollo, como lo es, por ejemplo, en Barbastro el tomate rosa

Y. AZNAR

La judía caparrona, variedad autóctona de la localidad aragonesa de Monzón, volverá a los mercados el próximo año, después de medio siglo sin cultivarse.

Su mejor momento, tanto de producción como de comercialización, fue en los años 50 y 60 pero con el desarrollo industrial que vivió el municipio gran parte de la huerta se perdió y con ella variedades como la judía caparrona, que solo se cultivaba en Monzón. Cinco décadas después, el Centro

de Desarrollo Rural de las comarcas del Cinca Medio, La Litera y Bajo Cinca (Ceder zona oriental) puso en marcha un plan para recuperar el cultivo de esta tradicional judía. Tras dos años de trabajo en los laboratorios, esta variedad volverá a ser plantada y se espera que en 2016 las judías caparrona

se vuelvan a ser las protagonistas de la huerta de Monzón. El objetivo es convertirla en una seña de identidad de la producción agrícola de la zona y utilizarla como una herramienta para dinamizar el sector agroalimentario. Se trata de seguir el ejemplo de otras localidades



El dulce melón "tendral" de Torres.

PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL MELÓN DE TORRES DE BERRELLÉN

Hasta la década de los años 60 del siglo XX, Torres de Berrellén era conocido como "el pueblo de los melones". La fértil huerta de este municipio zaragozano regado por innumerables acequias con aguas de los ríos Ebro y Jalón (que desemboca en este término municipal), producía una variedad local de melón tendral, caracterizado por su tamaño (de hasta 7 kg), por lo profundo de los surcos de su corteza y por un dulzor delicioso. Amén de que era capaz de permanecer colgado en cuerdas de anea hasta después de Navidad en perfecto estado de consumo y que al rajarlo emitía un potente ruido merced a su gruesa corteza.

Son muchas las historias y anécdotas que desde esas fechas se siguen contando en la mayoría de las casas de Torres de Berrellén, pues gran parte de nuestros mayores se dedicaban al cultivo del melón como rentable complemento de las rentas agrícolas de la época. Famosas eran las "galeas" tiradas por caballerías que de madrugada vendían los melones en el Mercado Central de Zaragoza, y también famosos eran los avisados comerciantes valencianos que compraban a pie de campo los melones para venderlos en las principales ciudades de España e incluso de Europa bajo el marchamo de "melón valenciano".

La siembra del melón se realizaba como muy tarde antes del 8 de mayo, festividad en honor de la virgen del Castellar. Oscilando su recolección entre los meses de julio y agosto.

Había tres coloraciones diferentes, verde oscuro, blanco y royo, siendo el verde el conocido por muchos como "tendral verdadero".



Aunque el melón era cultivado en todo el término municipal, son varios los ancianos que aseguran que en determinadas zonas de prado los frutos adquirían un especial dulzor y calidad.

Por diferentes razones, el melón tendral autóctono de Torres de Berrellén, comenzó su declive alrededor del año 1965, cuando las matas comenzaron a secarse por razones desconocidas.

Con todo este argumentario agrícola, histórico y socioeconómico, los primeros meses de 2016 tomó la decisión de



Análisis de laboratorio del melón de Torres obtenido en los primeros ensayos. CITA

Aragón recupera el melón de Torres de Berrellén para potenciar su cultivo y venta

● Dos vecinos de la localidad zaragozana impulsan el proyecto en el que trabajan investigadores del CITA

ZARAGOZA. No se conocen las causas por las que desapareció la fruta que durante el siglo pasado hizo conocida a la localidad zaragozana de Torres de Berrellén como el pueblo de los melones. Pero ahora, este producto comienza a hacerse hueco en los campos del municipio, cuyos productores han decidido impulsar su cultivo, darle continuidad y, con el tiempo, comercializarlo como un producto de calidad diferenciada.

Este es el objetivo de dos vecinos de la localidad, Jesús Causapé y Chuma Sahnún, que tanto habían oído hablar en su pueblo de esta desaparecida producción, de su calidad y el reconocimiento que tenía en los mercados que vieron una buena oportunidad en recuperarla y ponerla en valor.

Para esta investigación cuentan con la colaboración del Banco de Germoplasma de Hortícolas del Centro de Investigación y Tecno-

logía de Aragón (CITA), un organismo dependiente de la consejería de Innovación, Investigación y Universidad del Ejecutivo autonómico. Su responsable, Cristina Mallor, explica que en un primer momento y dado que no se disponía de semillas de melón de Torres se hicieron ensayos con semillas Tendral existentes en el banco de germoplasma, aunque finalmente se localizaron a varios hortelanos de la localidad zaragozana que habían conservado semillas a lo largo de los años.

«Se trata de un melón rugoso alargado, cuya piel dura permite una mejor conservación y una gran calidad sensorial», detalla Mallor, que explica que este año se han realizado ensayos en parcelas del CITA y en distintas tierras de Torres de Berrellén y de localidades de la zona, ya que se está estudiando la posibilidad de relacionar las propiedades del me-

lón con la calidad del suelo y el agua. Un estudio en el que participa el Instituto Geológico Minero de España, en el que Causapé es científico titular, así como el ingeniero agrícola Carmelo Andrés.

La primera cosecha recolectada en estos ensayos será ahora sometida a un análisis físico-químico y sensorial en el que trabaja Amparo Llamazares, especialista el Centro de Transferencia Agroalimentaria. Pero todavía es pronto para pensar en su comercialización, reconoce Mallor, que explica que para conseguir este nuevo «Tendral verdadero» hay que depurar las semillas y hacer una selección, que luego será multiplicada para facilitarla en años posteriores a los hortelanos. «Y una parte —explica la investigadora— se depositará en el Banco de Germoplasma para garantizar su conservación».

CHUS GARCÍA



Cebollón
de Torres de Alcanadre



Judía
del Recao de Binéfar



Bisaltos



Achicoria



Bróquíl pellao

[illegible]

Nabo de Mainar

Arancel de Zaragoza de 1790.

Archivo Trébede



*Muchas gracias por
vuestra atención*

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

