

9 JUNIO 2021 · 10H
ZARAGOZA – EVENTO ONLINE
#AlimentaTech



AlimentaTech

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN



Tecnologías para alimentar a la población del futuro

Casos prácticos

El Banco de Germoplasma Hortícola



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Cristina Mallor
cmallor@cita-aragon.es

Zaragoza, 9 de junio de 2021





Agrodiversidad

- ✓ Convención de Diversidad Biológica:

*“España es considerado como uno de los países de mayor biodiversidad en la Unión Europea y es uno de los **25 puntos calientes de biodiversidad en el mundo**”*

- Causas: diversidad de climas, tipos de suelo, localización e historia.
 - Problema: la erosión genética constituye una amenaza para la agrodiversidad española.
 - Solución: Su conservación *ex situ* en los denominados bancos de germoplasma constituye parte de la solución.
- ✓ El **Banco de Germoplasma Hortícola del CITA** se creó en 1981 con un objetivo prioritario:

*“La conservación de los **recursos genéticos hortícolas** de España para **evitar la pérdida de variabilidad** que se estaba produciendo debido a la sustitución de muchas de las variedades locales por variedades mejoradas, más uniformes pero con una base genética más estrecha”*

Variedad local o tradicional

Definición (Camacho Villa et al., 2005):

Población dinámica de una especie cultivada que tiene:

- ✓ Un origen histórico
- ✓ Una identidad propia
- ✓ No ha sido sometida a procesos formales de mejora genética

Características:

- ✓ Genéticamente diversa
- ✓ Localmente adaptada
- ✓ Asociada a sistemas tradicionales de cultivo

Interés (Prohens et al., 2016):

- ✓ Una fuente de germoplasma para **modelos de producción sostenible** como la producción ecológica.
- ✓ Una fuente de **nuevos caracteres** demandados tales como valor sensorial, valor nutricional, valor nutracéutico, etc.
- ✓ Una **fuentes de diversidad** para un mercado estandarizado ocupado por pocas variedades y escasa variación fenotípica



Existencias

El Banco de Germoplasma Hortícola del CITA cuenta con una colección de **18.263** muestras* pertenecientes a más de 300 especies.

	MUESTRAS
Pendientes de multiplicar	4.937
Multiplicadas y/o caracterizadas	7.125
Duplicados de seguridad	6.201
TOTAL	18.263

CULTIVO	TOTAL MUESTRAS
Tomate	3.850
Pimiento	2.080
Calabaza	1.573

CULTIVO	TOTAL MUESTRAS
Melón	1.462
Lechuga	996
Cebolla	686

Cultivos minoritarios

borraja, achicoria, almorta, cardo, alcaparra

Silvestres comestibles

Bryonia dioica, Silene vulgaris, Scolymus hispanicus, Eruca vesicaria

Silvestres relacionadas con las cultivadas

Cicer equinospermum, Lactuca serriola, Daucus pumila,

Objetivos

- ✓ Conservar la biodiversidad, para evitar la erosión genética.
- ✓ Promover su utilización: facilitar la disponibilidad del material conservado (multiplicación y caracterización)



* Fuente: Informe Proyecto de Actividades Permanentes, abril 2021.

Conservación del material en el Banco de Germoplasma Hortícola

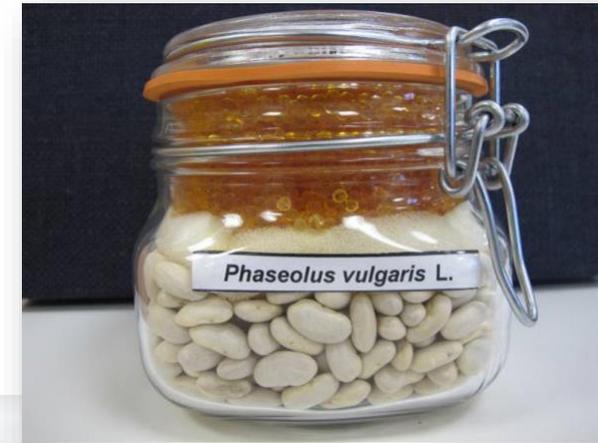
✓ Banco de semillas: método eficiente, económico y seguro.

✓ Las semillas deshidratadas se conservan en frascos de cristal herméticos, junto al gel de sílice, en cámaras de congelación a -18°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



Tecnología para alimentar a la población del futuro

La biodiversidad de las variedades locales y las especies silvestres relacionadas se consideran:

- ✓ La **base de la innovación** de la agricultura
 - Materia prima: nuevas variedades mejoradas
- ✓ Esenciales **para garantizar la sostenibilidad y la resiliencia de los sistemas productivos**
 - Proporcionar: seguridad alimentaria y nutrición a las futuras generaciones



“Pacto Verde Europeo”

Reto de los bancos de germoplasma:

- ✓ Responder con rapidez y con el material más apropiado a **peticiones de mejoradores y agricultores** que demandan **material con potencial de adaptación a presentes y futuros cambios**



Estrategia sobre la **Biodiversidad**



Estrategia **De la granja a la mesa**

El clima está cambiando.
La alimentación y la agricultura también.



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola

✓ Proyectos de recuperación/valorización de variedades locales aragonesas



Judía caparrona de Monzón



Antonio Arazo, Congr. Hecho en los Pirineos

Judía Blanca de Muniesa



Receta de Teresa Lou, Muniesa (Teruel)

Espárrago de Barbastro



Cata de espárrago en el CITA

Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola

✓ Proyectos de recuperación/valorización de variedades locales aragonesas



Melón de Torres de Berrellén



Tomate rosa de Barbastro



Cebolla dulce de Fuentes



Borraja Movera



Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola

✓ Proyectos de recuperación/valorización de variedades locales aragonesas



Bróquil de Huesca



Alcaparra de Ballobar



Cpifp hostelería San Lorenzo, Huesca

Zanahoria morada del Maestrazgo



Grupo focal, CITA

Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma

✓ Proyectos de transferencia

Financiación: Programa de Desarrollo Rural de Aragón (PDR), Fondo de Inversiones de Teruel (FITE), Programa Cooperativo Europeo de Recursos Fitogenéticos (ECPGR)

- PDR Leguminosas (**garbanzo**). Red Arax. Cultivo de **variedades locales de garbanzo** (ensayos Cooperativas Sádaba y Zuera)
- PDR Producción de Alimentos ligados al territorio. **Legumbres de montañana, el melón de Torres de Berrellén** (Gardeniers: Alagón y Ascara)
- PDR **Borraja**. Búsqueda de resistencia a *Fusarium* en la colección de Borraja (ensayos CITA)
- PDR Manubles: variedades locales de **tomate y judía** (Valle del **Manubles**)
- FITE HortalizaTE: parcela demostrativa de hortalizas en Calamocha, banco de semillas en Teruel, catálogos de **variedades hortícolas de Teruel, judía de Muniesa**.
- FITE Regatea. Promoción de variedades locales en áreas abandonadas. Variedades locales de **tomate en Mas de las Matas**.
- FITE LactoCynara. Elaboración de queso de Teruel con coagulante vegetal, a partir de **genotipos de Cynara** conservados en el banco.
- ECPGR EVA Carrot. Caracterización de **variedades tradicionales europeas de zanahoria**. 62 variedades, 13 españolas del Banco de germoplasma



Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola



✓ **PETICIONES** Fines de investigación, mejora genética y recuperación sostenible de su cultivo.

Acuerdo de transferencia de material vegetal normalizado (ATMN)

<https://bghz.cita-aragon.es/>

Formulario para solicitud de muestras

Contrato estándar para asegurar las disposiciones del Tratado (TIRFAA, España 2004).

Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas

Petición de muestras.

Datos del peticionario

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

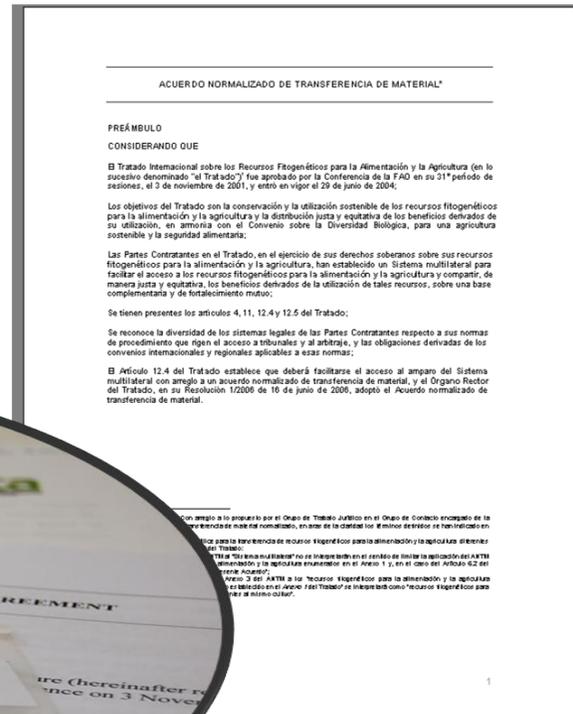
Material que se va a solicitar

Código BGHC	Número de inventario (NC)	Especie	Nombre local	Nombre común
BGHZ487	NC09570	Phaseolus vulgaris L.		Juda

Información adicional

Objetivo de la petición:

Comentarios:



Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola

✓ **PETICIONES** Fines de **investigación, mejora genética y recuperación sostenible** de su cultivo.

Acuerdo de transferencia de material vegetal normalizado (ATMN)



Utilización del material conservado en el Banco de Germoplasma Hortícola

✓ PETICIONES

Principales peticionarios:

- ✓ Investigadores y mejoradores genéticos
- ✓ Agricultores y entidades/empresas interesados en la recuperación de variedades locales.

Nuevas variedades

- Materia prima para los programas de mejora genética: p. ej. cribado de variedades para resistencia a plagas y enfermedades o compuestos de interés nutracéutico.

Recuperación del cultivo

- La creciente demanda de productos hortícolas sostenibles, de proximidad, saludables, de mayor calidad y con sabor, está promoviendo la recuperación del cultivo de estas variedades.



Conservar el pasado para que desde el presente podamos mejorar el futuro



TECNOLOGÍA PARA ALIMENTAR A LA POBLACIÓN DEL FUTURO
Caso práctico
Zaragoza, 9 de junio de 2021

Cristina Mallor cmallor@cita-aragon.es



Actividad "Científica por un día" CITA, 7 de febrero 2020