



# Área vegetal: Líneas de actividad en Horticultura

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA  
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

ALIANZA  
AGROALIMENTARIA  
ARAGONESA

9 de marzo de 2016

## Área vegetal: Líneas de actividad en Horticultura

### 1. Caracterización y conservación de Recursos Fitogenéticos

- Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas

### 2. Investigación, selección y puesta en valor de variedades locales

- El Tomate Rosa de Barbastro
- La Cebolla Fuentes de Ebro
- La Borraja Movera.

### 3. Identificación de genes de interés y mejora genética

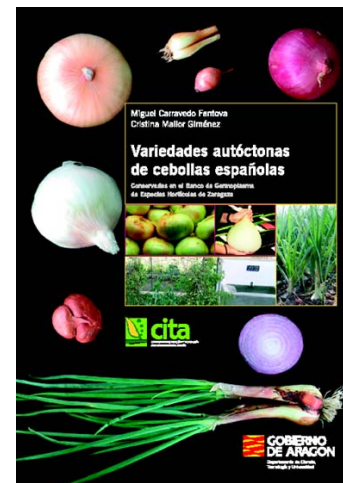
- Selección asistida por marcadores moleculares
- Mejora para resistencia a plagas y enfermedades (melón y sandía)
- Aplicación de herramientas genómicas y metabolómicas
  - Carácter pungente (pimiento y cebolla)
  - Compuestos nutraceuticos (pimiento, cebolla y lechuga)

# 1. Caracterización y conservación de Recursos Fitogenéticos: El Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas (BGHZ)



## ACTIVIDADES

- **Recolección** de los recursos fitogenéticos autóctonos
- **Conservación** de los recursos fitogenéticos en condiciones óptimas
- **Regeneración** de los recursos fitogenéticos conservados
- **Caracterización** primaria de las colecciones
- **Atención de peticiones** a los usuarios interesados
- **Participación en programas** de recursos fitogenéticos



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



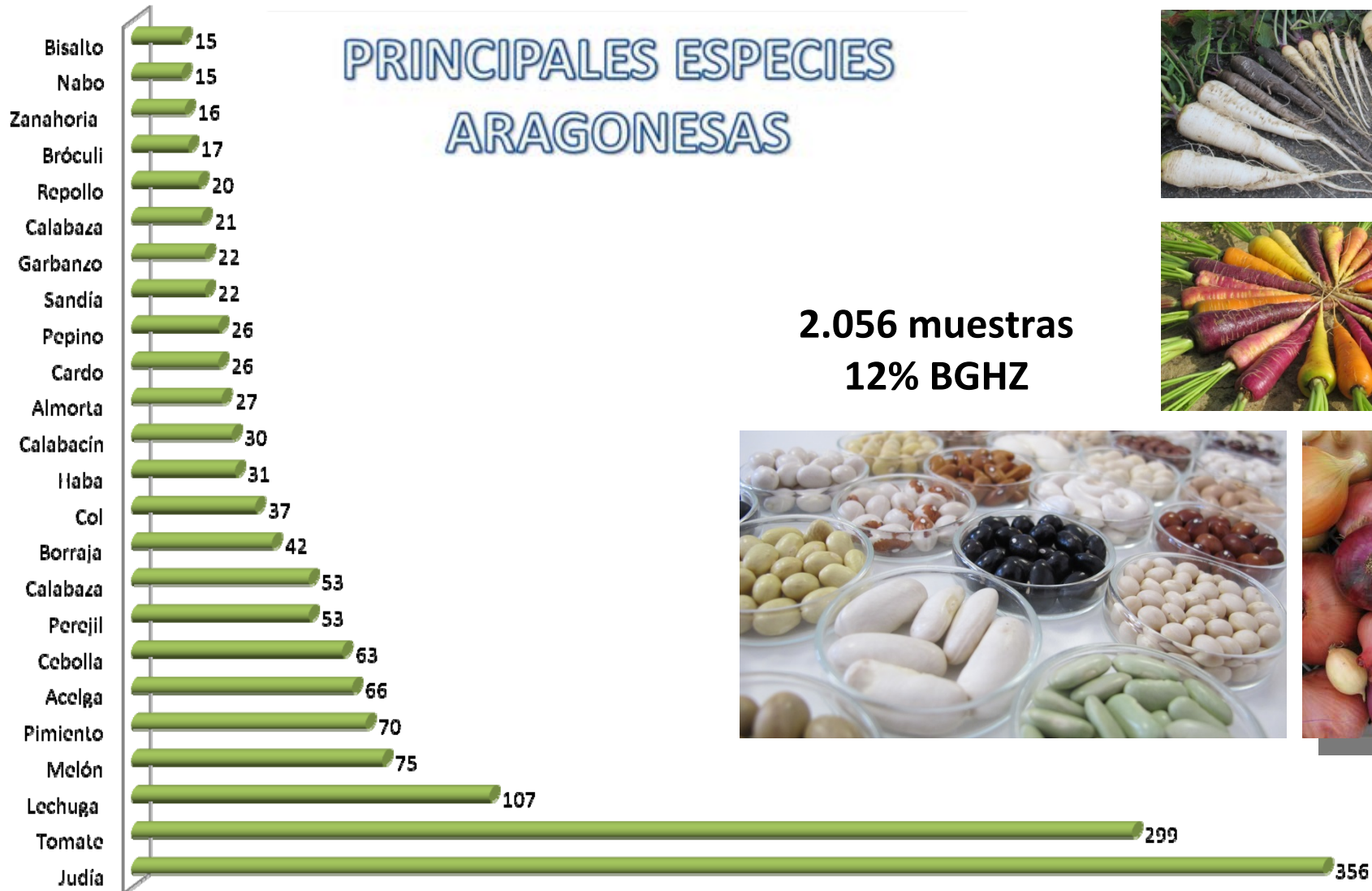
## BGHZ: Existencias

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

### PRINCIPALES ESPECIES ARAGONESAS



**2.056 muestras**  
**12% BGHZ**



## Cultivares de hortalizas tradicionales



**Natural:**  
adaptación  
agronómica

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



- **Uso directo**

- Agricultura convencional, tradicional y ecológica
- Viveros, empresas agrarias y particulares
- Asociaciones de agricultores

- **Obtención de nuevas variedades: mejora vegetal**

- Rendimiento
- Resistencia a agentes bióticos y abióticos adversos
- Calidad nutricional, organoléptica.

- **Investigación básica**



## 2. Investigación, selección y puesta en valor de variedades locales

- 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)



## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

### Proyecto multidisciplinar

✓ Objetivo: selección de material vegetal para bajo picor

✓ Entidades participantes:



Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

Centro de Transferencia Agroalimentaria

**aceFUENTES**



agro fuentes

CEBOLLA FUENTES DE EBRO  
(DENOMINACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDA)



✓ Financiación:

Programa de Desarrollo Rural para Aragón (Gobierno de Aragón y Fondos FEADER) (2008-2015)

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria INIA (2007-2011)

### Principales resultados:

- Colaboración en la obtención de la Denominación de Origen Protegida.
- Puesta a disposición del sector de una semilla seleccionada.





## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Proyecto multidisciplinar:

📄 **Objetivo:** caracterización y selección del material vegetal

📄 **Entidades participantes:**



Escuela Politécnica Superior - Huesca  
Universidad Zaragoza



Centro de Transferencia Agroalimentaria

📄 **Financiación:**

- Programa de Desarrollo Rural para Aragón (Gov. de Aragón y Fondos FEADER) (2011-2014)
- Centro de Estudios del Somontano de Barbastro (2014)
- Diputación Provincial de Huesca (Felix Azara) (2014)

📄 **Principales resultados:**

- Registro en el Catálogo Nacional y Comunitario como Variedad de Conservación.
- Puesta a disposición del sector de una semilla seleccionada.

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

### Proceso de selección:

para evitar el problema de subida a flor prematura

### Borraja “Movera”:

Resistencia a la subida a flor primaveral

Ausencia de peciolos alados

Alto % de peciolos sobre el peso total de la planta

### Problema:

El sector manifiesta que la variedad de borraja Movera disponible en el mercado ha degenerado y no responde a sus características originales

### Proyectos 2013/2014:

**Regeneración de la variedad original conservada en el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del CITA y ensayos comparativos**

**Financiación:** Programa de Desarrollo Rural para Aragón (Gobierno de Aragón y Fondos FEADER) (2013/2014)





### 3. Identificación de genes de interés y mejora genética

**CAPSINOIDES**  
**COMPUESTOS NUTRACÉUTICOS**

ANA GARCÉS-CLAYEY, ORIBYO PÉREZ y CRISTINA MALLOR  
Área de Tecnología de Productos Agrarios del CIITA  
 JESÚS ORDUNA y MARÍA SARRIÓN  
Servicio de Caracterización de Alimentos del CIITA



**CAPSINOIDES** compuestos biosintetizados únicamente en el pimiento (*Capsicum* sp.)

A l contrario que los CAPSICINOIDES, NO causan IRRITACIÓN porque NO PICAN, cualidad potencialmente muy útil para el sector FARMACÉUTICO

**OBJETIVO:** detectar por HPLC-MS/MS CAPSINOIDES y evaluar el contenido en diferentes entradas de pimientos



Este contenido es propiedad de INIA/CIITA. No se permite su explotación económica ni su transformación digital. CIITA/INIA

CICYT-AGL2014-53398-C2. (2015-2017). Aproximaciones biotecnológicas y culturales para la mejora de las resistencias y el control de enfermedades en **melón y sandía**.



Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

**Convocatoria 2015**



Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea La Mayora



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Aplicación de herramientas genómicas y metabolómicas para el estudio del carácter pungente en **pimiento y cebolla**.

**COMPUESTOS NUTRACÉUTICOS** **SULFÓXIDOS DE CISTEÍNA**

ANA GARCÉS-CLAYEY, ORIBYO PÉREZ y CRISTINA MALLOR  
Área de Tecnología de Productos Agrarios del CIITA  
 JESÚS ORDUNA y MARÍA SARRIÓN  
Servicio de Caracterización de Alimentos del CIITA



Los **SULFÓXIDOS DE CISTEÍNA** se encuentran en la **CEBOLLA** y son conocidos como: **ANTIASMÁTICOS** y **ANTIPLAQUETARIOS**

**OBJETIVOS DEL TRABAJO**

**DESARROLLAR** un método analítico (HPLC-MS/MS) para la **DETECCIÓN** de estos compuestos

**CUANTIFICAR** y **EVALUAR** el contenido de **SULFÓXIDOS DE CISTEÍNA** en **DIFERENTES TIPOS** de **CEBOLLAS** para la selección de variedades



Este contenido es propiedad de INIA/CIITA. No se permite su explotación económica ni su transformación digital. CIITA/INIA

Biofortificación de **lechuga** (*Lactuca sativa* L.) empleando variedades locales y especies silvestres relacionadas como fuente de variabilidad y herramientas clásicas, genómicas y biotecnológicas.





**GRACIAS POR LA ATENCIÓN**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA  
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN**