



Unidad de Hortofruticultura: Líneas de actividad en Horticultura

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Cristina Mallor Giménez
Unidad de Hortofruticultura

*Visita Ayuntamiento de Fraga
29 de abril de 2016*



Unidad de Hortofruticultura: 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 Barbaastro
- La Cebolla Fuentes de Ebro
- La Borraja Movera

3. Identificación de genes de interés y mejora genética

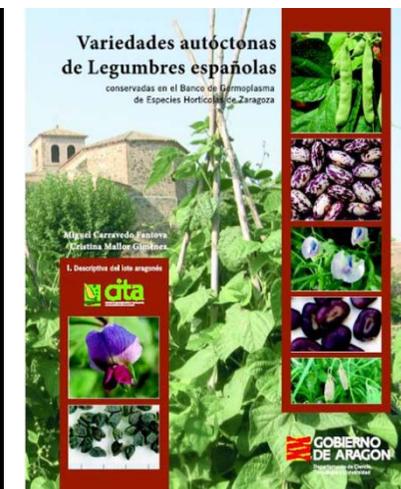
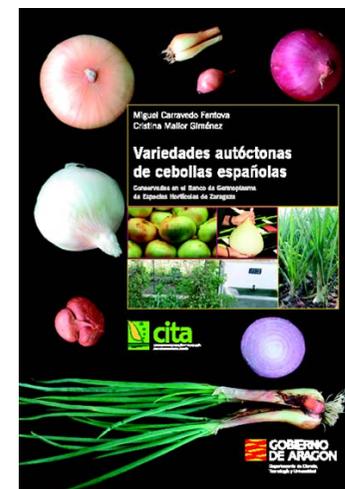
- Selección asistida por marcadores moleculares
- Mejora para resistencia a plagas y enfermedades (melón y sandía)
- Aplicación de herramientas genómicas y metabolómicas
 - Carácter pungente (pimiento y cebolla)
 - Compuestos nutraceuticos (pimiento, cebolla y lechuga)

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

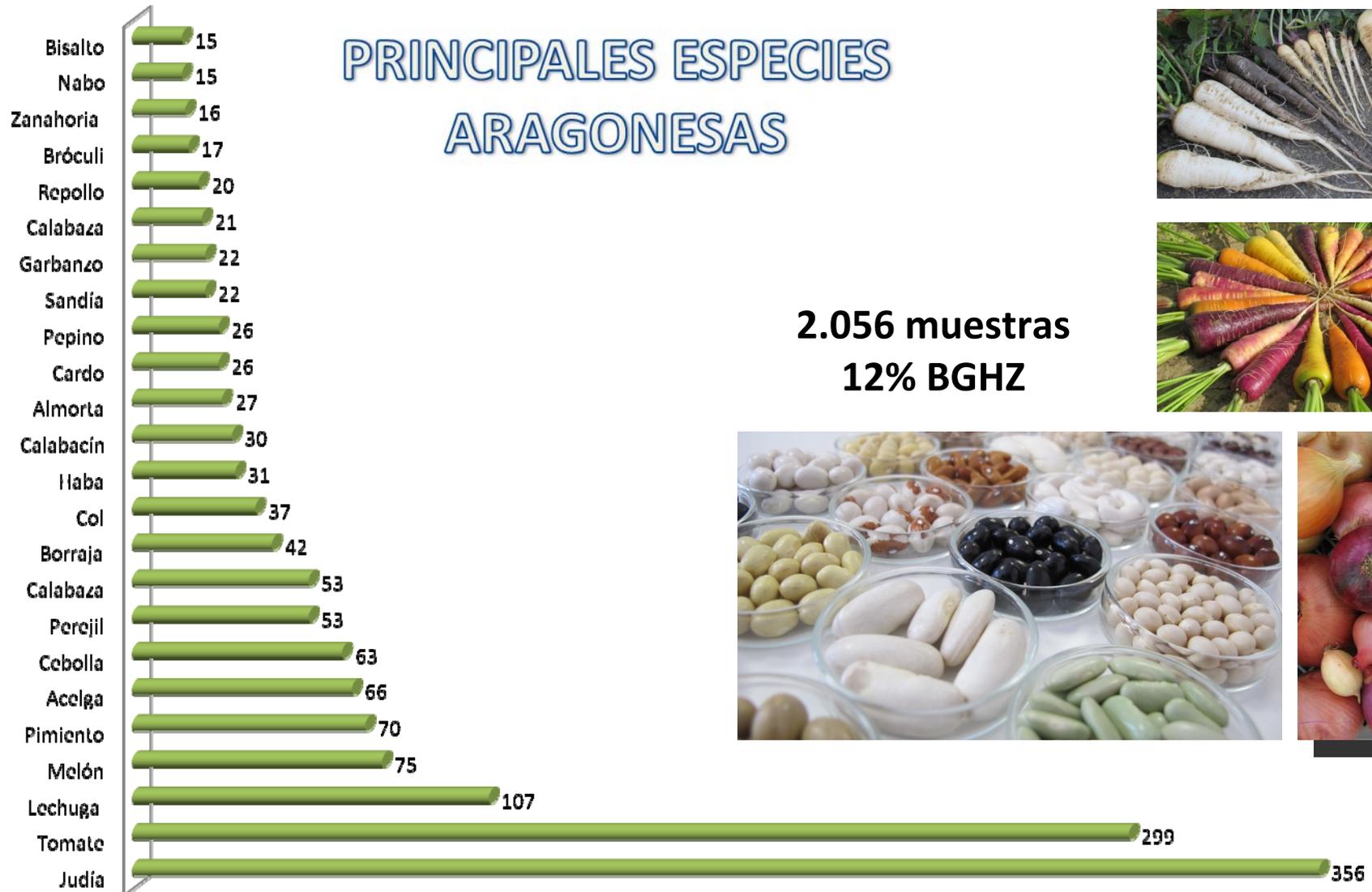


Familia	Especie	Entradas
<i>Alliaceae</i>	Cebolla (<i>Allium cepa</i>)	686
	Puerro(<i>Allium porrum</i>)	121
	Resto familia <i>Alliaceae</i>	31
<i>Apiaceae</i>	Zanahoria(<i>Daucus carota</i>)	88
	Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>)	336
	Resto familia <i>Apiaceae</i>	175
<i>Asteraceae</i>	Escarola (<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

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

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

PRINCIPALES ESPECIES ARAGONESAS



2.056 muestras
12% BGHZ



Comarca	Especie	Nombre local	Municipio	
  <p>21 muestras 9 especies</p>	Bajo Cinca	Pimiento	Guindilla suave antigua	Fraga
	Pepino	Pepino largo	Fraga	
	Calabaza	Calabaza del conde	Fraga	
		Calabaza	Fraga	
		Calabaza fina de confitar	Fraga	
	Lechuga	Lechuga	Fraga	
		Lechuga de Miralsot	Fraga	
	Judía	Enanas	Ballobar	
		Judía de Perolar	Fraga	
		del Terreno	Fraga	
	Judía de careta	Metrera	Ballobar	
		Ojo de perdiz	Fraga	
	Tomate	Tomate de secado de Velilla	Velilla de Cinca	
		Tomate de colgar rosa	Fraga	
		Tomate de penjar rojo	Velilla de Cinca	
		Tomate de colgar anaranjado	Fraga	
		Tomate de penjar rosa	Velilla de Cinca	
	Alcaparra	Alcaparra	Mequinenza	
		Tapera	Ballobar	
		Alcaparra	Fraga	
	Rúcula	Rúcula	Ballobar	

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:



CEBOLLA FUENTES DE EBRO
[DENOMINACIÓN DE ORIGEN PROTEGIDA]



Centro de Transferencia Agroalimentaria



✓ 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 GARCÍA-CLOVER, ORIBO FAYOS y CRISTINA MALLOR
Área de Investigación en Productos Agrarios del CSIC

JESÚS ORDUNA y MARÍA SARRIÓN
Servicio de Bioquímica de Mas de L'Espina



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

Aí 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



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**.



Convocatoria 2015



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

COMPUESTOS NUTRACÉUTICOS **SULFÓXIDOS DE CISTEINA**

ANA GARCÍA-CLOVER, ORIBO FAYOS y CRISTINA MALLOR
Área de Investigación en Productos Agrarios del CSIC

JESÚS ORDUNA y MARÍA SARRIÓN
Servicio de Bioquímica de Mas de L'Espina

Los **SULFÓXIDOS DE CISTEINA** se encuentran en la **CEBOLLA** y se caracterizan por ser **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 CISTEINA** en **DIFERENTES TIPOS de CEBOLLAS** para la selección de variedades




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



Romana Valle de Tena Morada de Sorripas Lollo Rosso *L. homblei* *L. virosa* *L. drageana*



GRACIAS POR LA ATENCIÓN

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