

BANCO de GERMOPLASMA cereales de invierno



LUIS URQUIJO ZAMORA
Investigador del CIAM-AGACAL

¿Qué guardamos?

Ecotipos autóctonos – Variedades tradicionales

Ecotipo es una subpoblación genéticamente diferenciada que está restringida a un hábitat específico, un ambiente particular o un ecosistema definido

“Conjunto de líneas puras de trigo que se conservan por autofecundación”

LÍNEAS DE TRABAJO :

LÍNEA 1: Registro, multiplicación y conservación de una variedad de trigo gallego

LÍNEA 2: Estudio de la agronomía y de la calidad harino-panadera del trigo gallego

LÍNEA 3: Recogida y caracterización de trigo y centeno gallegos

LÍNEA 4: Estudio del proceso de elaboración y de las materias primas del pan gallego

LÍNEA 3: RECOGIDA Y CARACTERIZACIÓN DE ECOTIPOS DE TRIGO Y CENTENO

3.1- Recogida de semillas




3.2- Conservación de la semilla

3.3- Caracterización agromorfológica de ecotipos

3.4- Multiplicación de las semillas

3.5- Proceso de selección de nuevas variedades

3.1- Recogida de semillas

- Período 2002-08  107 ecotipos de trigo
73 ecotipos de centeno
- Período 2009 “in situ”  75 ecotipos de trigo
15 ecotipos de centeno
- Período 2014 “in situ”  5 ecotipos de trigo
12 ecotipos de centeno
6 ecotipos de avenas

+ 8 ecotipos de trigo

BANCO DE GERMOPLASMA del CIAM TRIGO-CENTENO AUTÓCTONO

Especie

Accesiones

Triticum aestivum L. ssp. *aestivum*

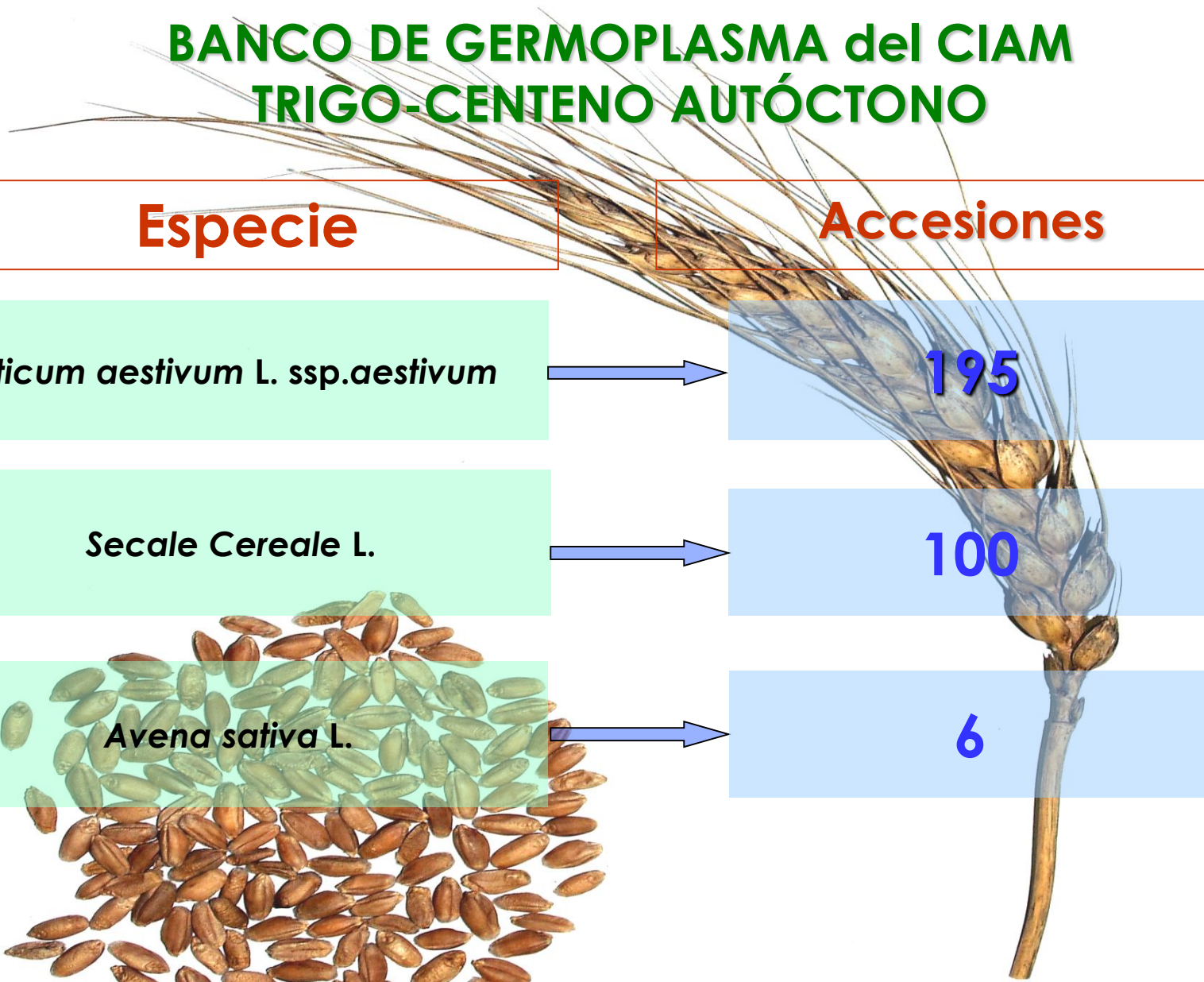
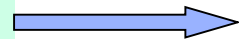
195

Secale Cereale L.

100

Avena sativa L.

6

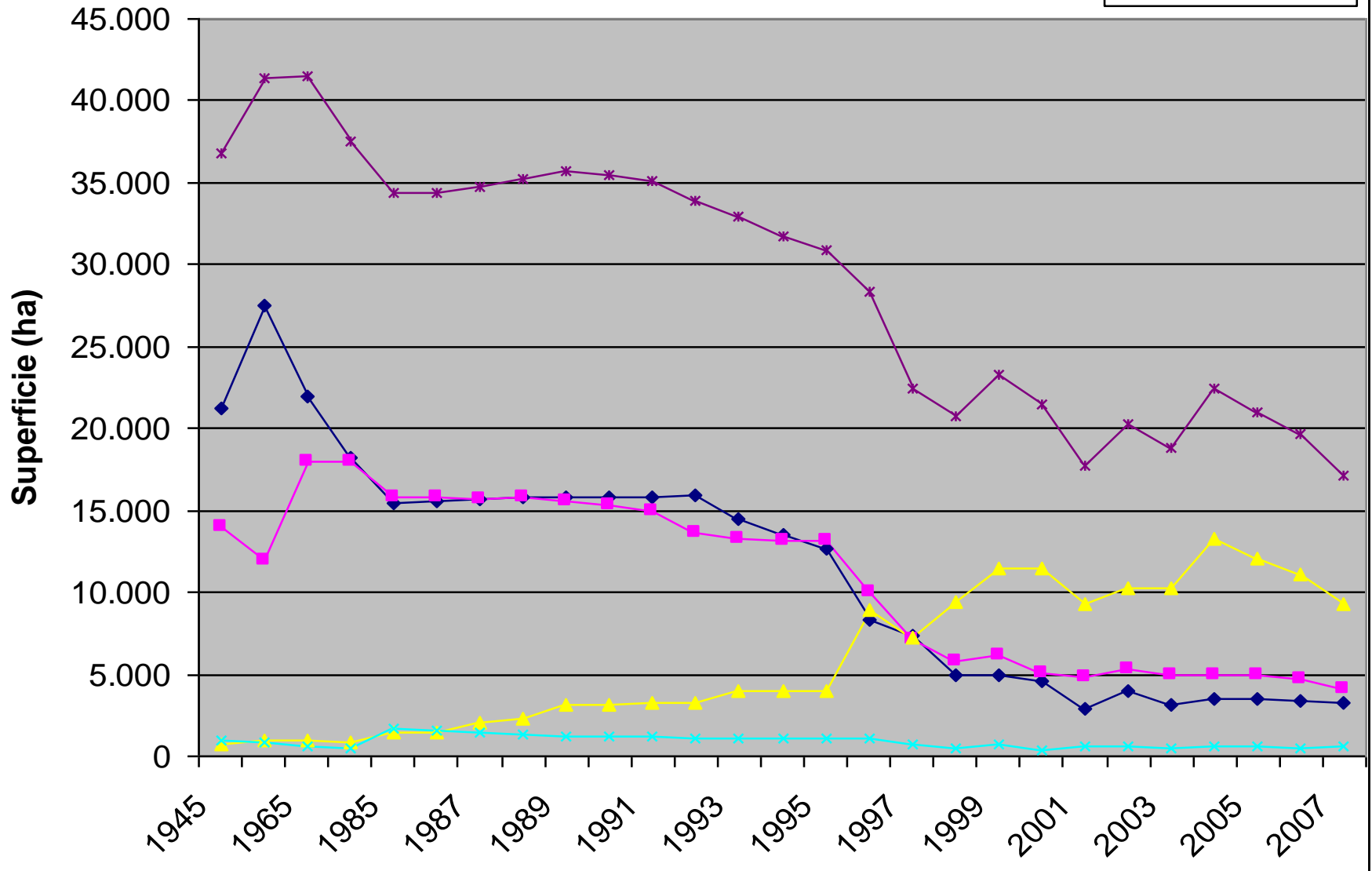


ORIGEN DE LAS ACCESIONES

	TRIGO	Nº Ayunt	CENTENO	Nº Ayunt
A CORUÑA	79	53	20	17
LUGO	76	42	31	18
ORENSE	26	19	32	19
PONTEVEDRA	14	14	16	12
<i>Asturias</i>			1	
TOTAL	195	128	100	66

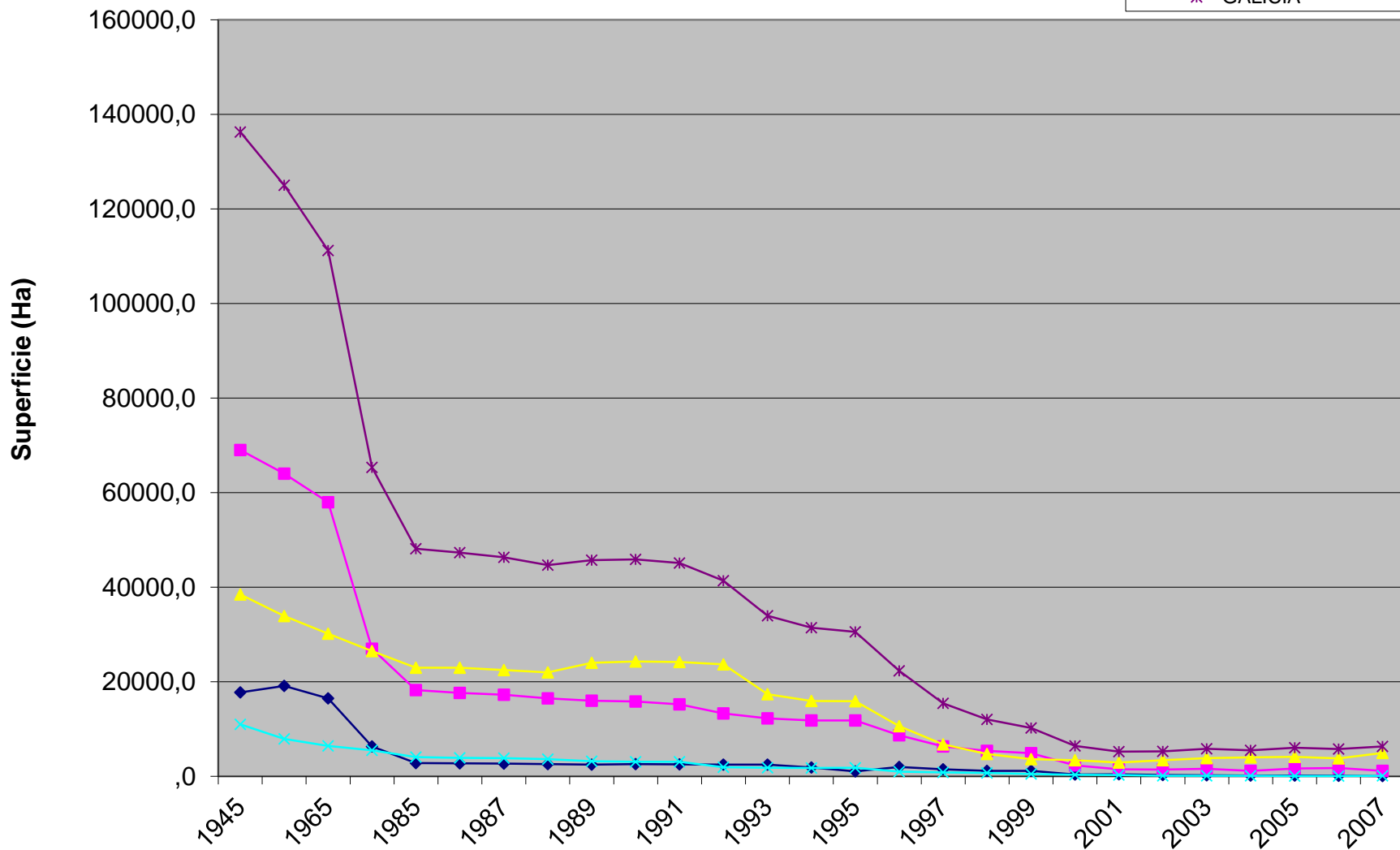
SERIE HISTÓRICA DE SUPERFICIES DE TRIGO 1945-2007

- ◆ A CORUÑA
- LUGO
- ▲ OURENSE
- ✕ PONTEVEDRA
- * GALICIA



SERIE HISTÓRICA DE SUPERFICIES DE CENTENO 1945-2007

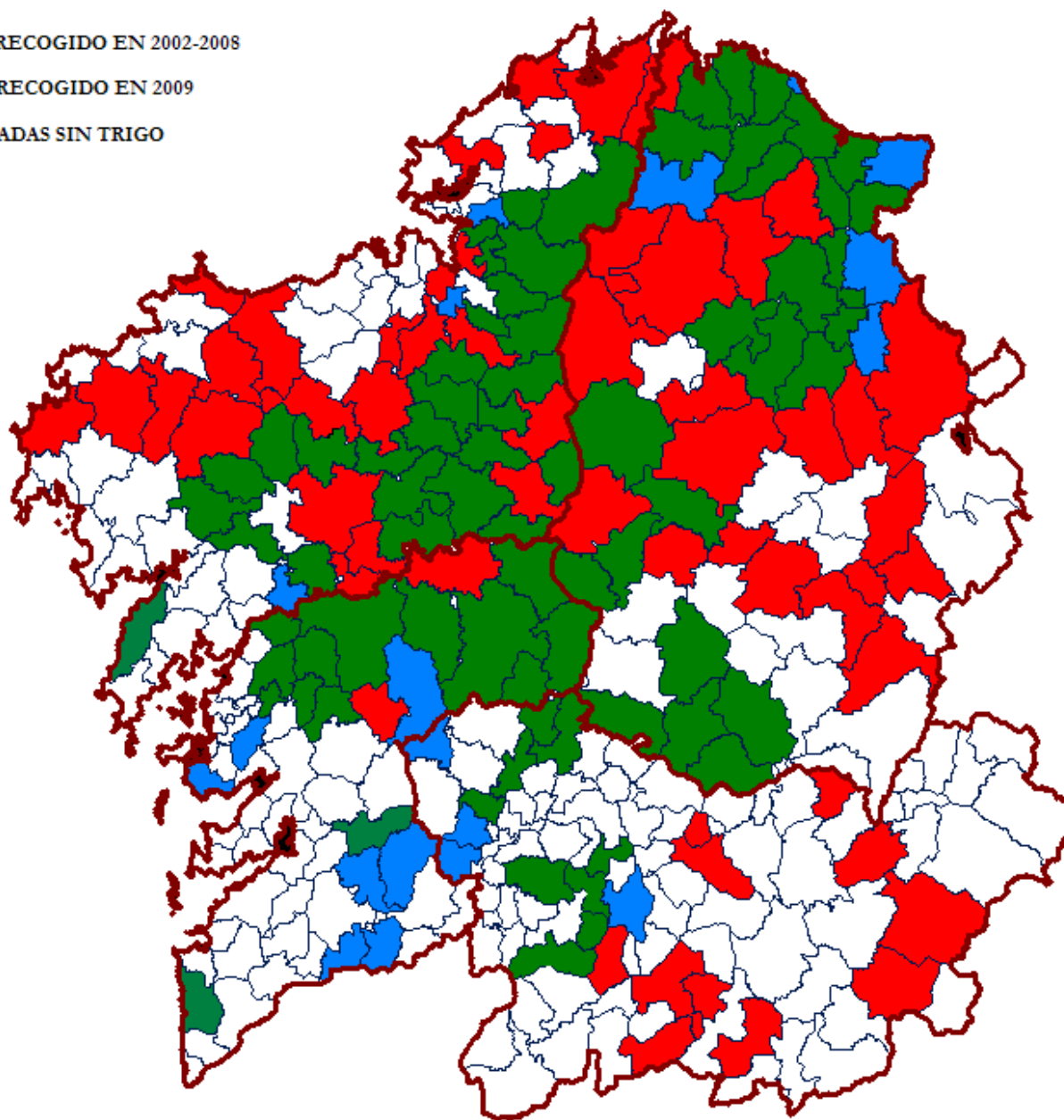
- ◆ A CORUÑA
- LUGO
- ▲ OURENSE
- ✕ PONTEVEDRA
- * GALICIA



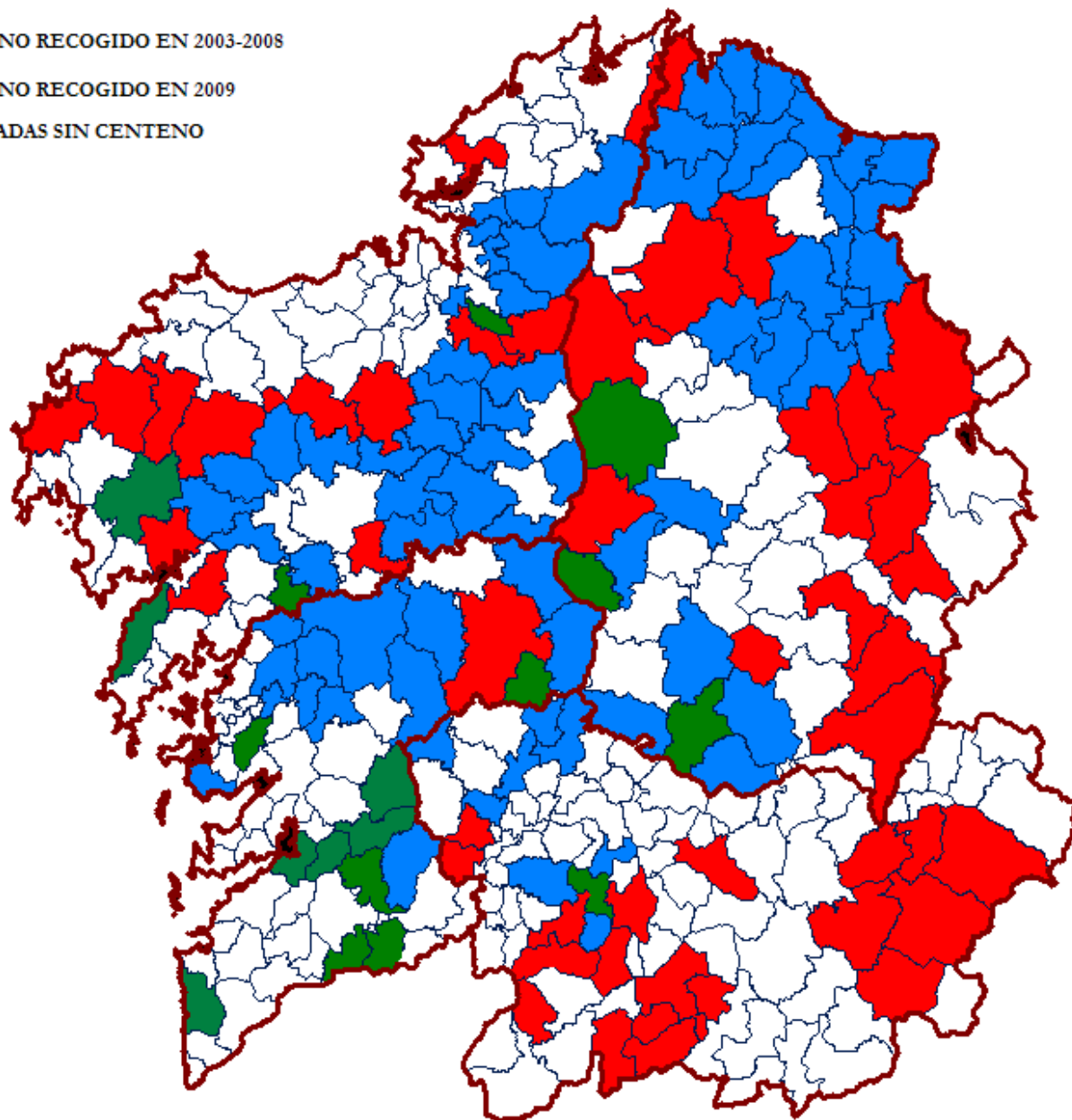
TRIGO AUTOCTONO RECOGIDO EN 2002-2008

TRIGO AUTOCTONO RECOGIDO EN 2009

LOCALIDADES VISITADAS SIN TRIGO
AUTOCTONO



- CENTENO AUTOCTONO RECOGIDO EN 2003-2008
- CENTENO AUTOCTONO RECOGIDO EN 2009
- LOCALIDADES VISITADAS SIN CENTENO AUTOCTONO





VARIEDAD CALLOBRE

1- DESCRIPTORES AGRONÓMICOS

Nº IPGRI	Nº UPOV	CARÁCTER	NIVEL
6.1.1		Habito de crecimiento (3-7)	5. Medio
4.2.1		Dias desde la siembra hasta el espigado	105,6
-	-	Dias desde la siembra hasta madurez fisiologica	150,1

2- DESCRIPTORES MORFOLÓGICOS

Nº IPGRI	Nº UPOV	CARÁCTER	NIVEL
-	03	Pigmentación aurículas de banderola (1-9)	1. Nula/Muy débil
-	07	Glauescencia de la espiga (1-9)	3.Débil
4.1.2	-	Altura de la planta (sin barbas)	143,2 cm
-	10	Sección del tallo (1-9)	1.Hueco
-	14	Presencia de barbas/aristas (Ausencia/Presencia)	Presencia de barbas
4.2.4	16	Color de la espiga (1-3)	2.Rojo/marrón
-	-	Longitud de la espiga en cm (sin barbas)	10,7
4.2.6	-	Número de espiguillas por espiga (sin espiguillas estériles)	18,0
-	20	Longitud del pico de gluma inferior (1-9)	5.Medio (2-5mm)
4.2.5	-	Vellosidad externa de la gluma (0-7)	0.Lampiñas
-	22	Vellosidad interna de la gluma (3-7)	3.Débil
-	26	Tipo de trigo (Invierno/Alternativo/Primavera)	Alternativo
-	-	Color de barbas	Rojas a marrones
-	-	Rugosidad de las barbas (Ásperas/lisas)	Lisas
4.3.1	24	Color de la semilla (Blanco/Rojo-pardo/Purpura)	Rojo-pardo
4.2.2	12	Densidad de la espiga (3-9)	3.Laxa (17,1)
-	-	Color del tallo en madurez fisiológica (Amarillo/Rojo)	Rojo
4.3.2	-	Tamaño de la semilla (3-9)	5.Intermedia 0,8cm
4.2.3	-	Longitud de las barbas (1-4)	4.Aristas largas>8cm
-	-	Forma del grano (1-5) 3.Ovoide	
-	18	Anchura del hombro de la gluma inferior (3-7)	5.Medio
-	19	Forma del hombro de la gluma inferior (1-9)	3.Ligeramente inclinado
-	-	Forma de la gluma inferior (1-9)	5.Ovoide

3- DESCRIPTORES DE CALIDAD

IPGRI	UPOV		
6.3.3	-	Porcentaje de proteína	14,5%
-	-	Peso Hectolítrico o específico	82,8 Kg/Hl
-	-	Volumen de sedimentación por SDS	54,5
-	-	Peso de mil semillas	55,6 g


Nota: Parámetros tomados según la media de 3 años de caracterización

RECURSOS FITOXENÉTICOS

ECOTIPOS DE CEREAIS DE INVERNO AUTÓCTONOS

Ficha Técnica 

Banco de Sementes 

Cultivares rexistrados 

Descarga excel cereais 


ECOTIPOS DE MILLO AUTÓCTONO

Ficha Técnica 

Banco de Sementes 

Descarga excel millo 

ECOTIPOS DE PRATENSES AUTÓCTONAS

Ficha Técnica 

Banco de Sementes 

Listado por especie 

Descarga excel pratenses 

Publicacións relacionadas 

ECOTIPOS DE HORTA AUTÓCTONOS

Ficha Técnica de Tomates 

Ficha Técnica de Pementos 

Ficha Técnica de Cebolas 

Banco de Sementes 

Cultivares rexistrados 

Descarga excel horta 

recursos fitoxeneticos > Cereais

RECURSOS FITOXENÉTICOS:

Xénero	<input type="text" value="Triticum"/>
Especie	<input type="text" value="(todas)"/>
Nº do inventario	<input type="text"/>
Nº do Banco	<input type="text"/>
Nome da Entrada	<input type="text"/>
Tipo de Material	<input type="text" value="(todos)"/>
País de Orixe	<input type="text" value="(todos)"/>
Provincia	<input type="text" value="A Coruña"/>
Concello	<input type="text" value="Frades"/>

Número de Inventario (NUMCAT):

Número do Banco (NUMBAN):

Xénero (GENERO): **Triticum**

Especie (ESPECI): **aestivum (L.) Thell.**

Subtaxón (SUBTAX): **subsp. vulgare**

Nome Común de Especie Cultivada (NOMCOM):

Trigo

Nome Local ou Comercial (NOMLOC):

Nº de Colleita (NUMREC): **1952**

Colleitador:

Código de Colleitador (CODREC): **200908--**

Data de Colleita (FECREC): **ESP**

País de Orixe (PAIORI): **ESP**

Estado / Rexión (ESTREG): **Galicia**

Provincia (PROVIN): **A Coruña**

Concello (MUNICI): **Frades**

Localidade (LOCALI): **Sobre dos Campos, Abellá**

Latitude (LATITU): **430456N (43.0456)**

Lonxitude (LONGIT): **0081841W (-8.1841)**

Altitude (ALTITU): **319**

Tipo de Material (TIPMAT):

300. Cultivar primitivo ou tradicional

Fonte do Material Colleitado (FUENTE):

20

Disponibilidade (DISPONIBILIDAD):

Observacións (OBSERV):

Recogido "in situ"

Situación da entrada no Sistema Multilateral (SML) do Tratado Internacional de Recursos Fitoxenéticos para a Agricultura e Alimentación (ENTMSML):

-

3.2- Conservación de la semilla

Actualmente la semilla se encuentra en el Banco de Germoplasma del CIAM, en una cámara a 2-4°C y 50% Humedad

Estado de la semilla:

% Germinación media de trigos



92

% Germinación media de centenos



82

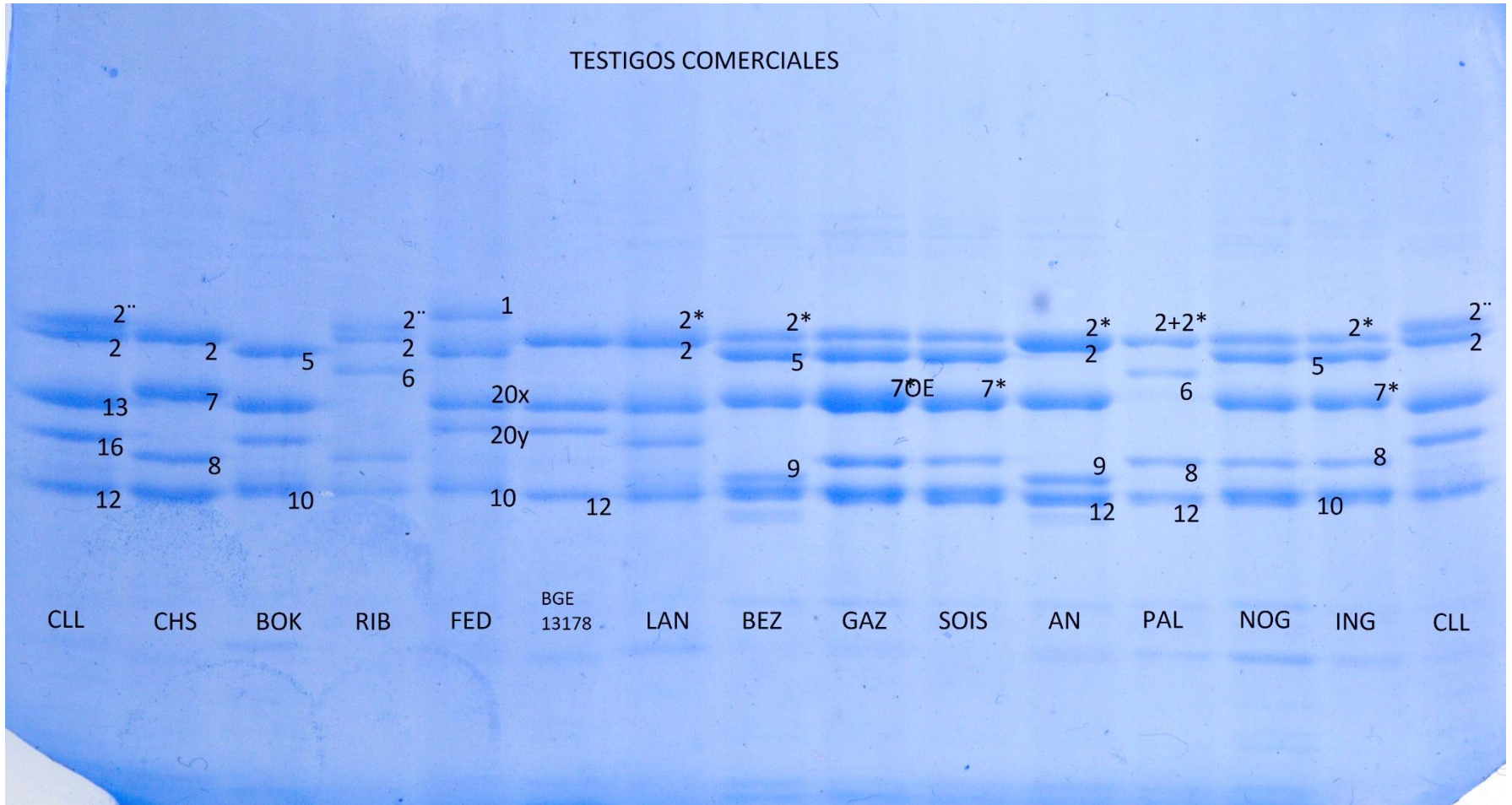


3.3- Caracterización agromorfológica de ecotipos

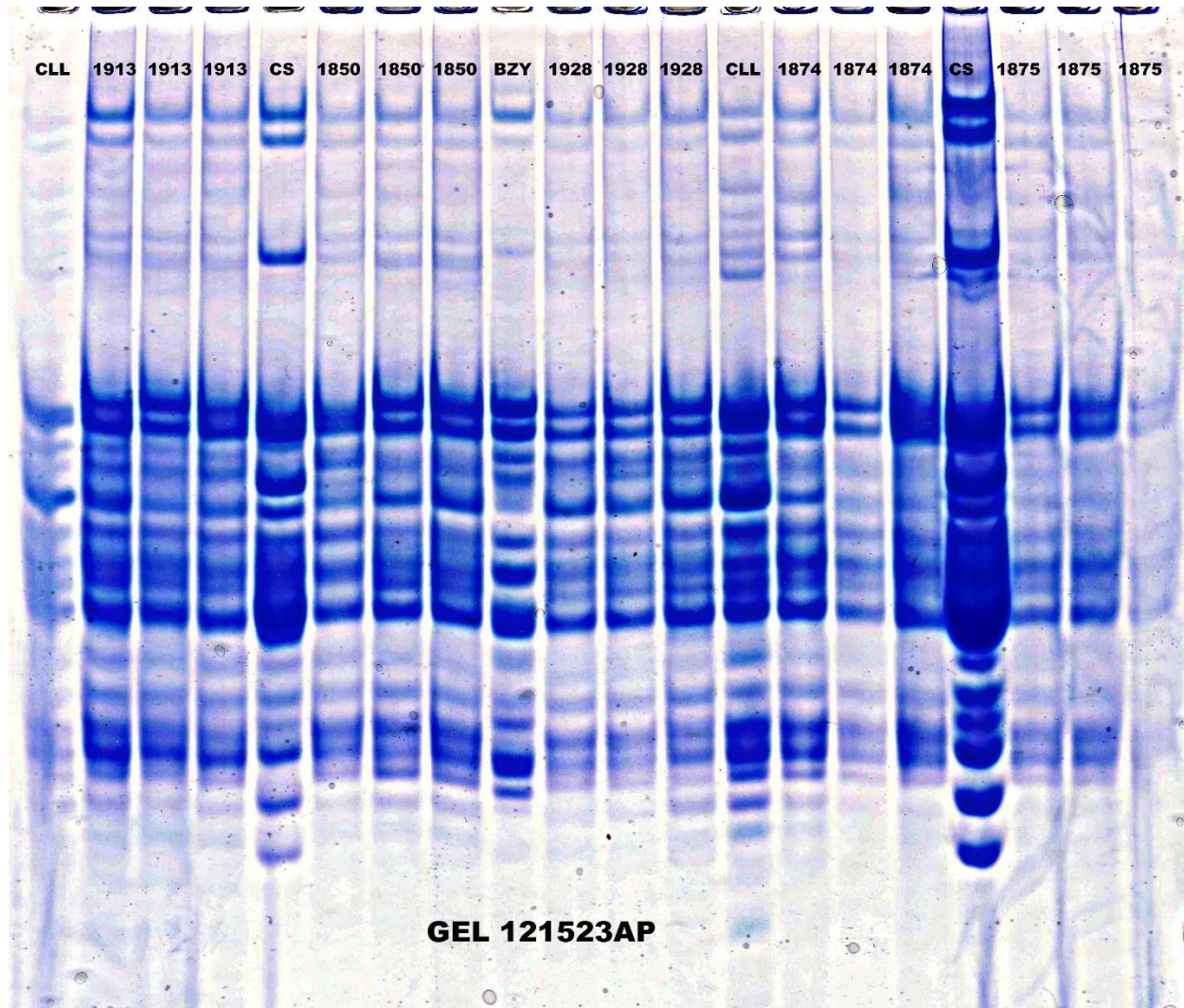
- En **2003-05** se caracterizaron en el CIAM 84 ecotipos de trigo y 54 ecotipos de centeno ► 16 pM
- Entre **2007-09** se caracterizaron otros 24 ecotipos de trigo y 19 ecotipos de centeno ► 16 pM + 3 pG
- Entre **2012-14** se caracterizaron 106 ecotipos de trigo y 3 líneas mejoradas ► 25 pM + 4 pG
- Caracterización **molecular**: gluteninas HMW y gliadinas

Gluteninas HMW

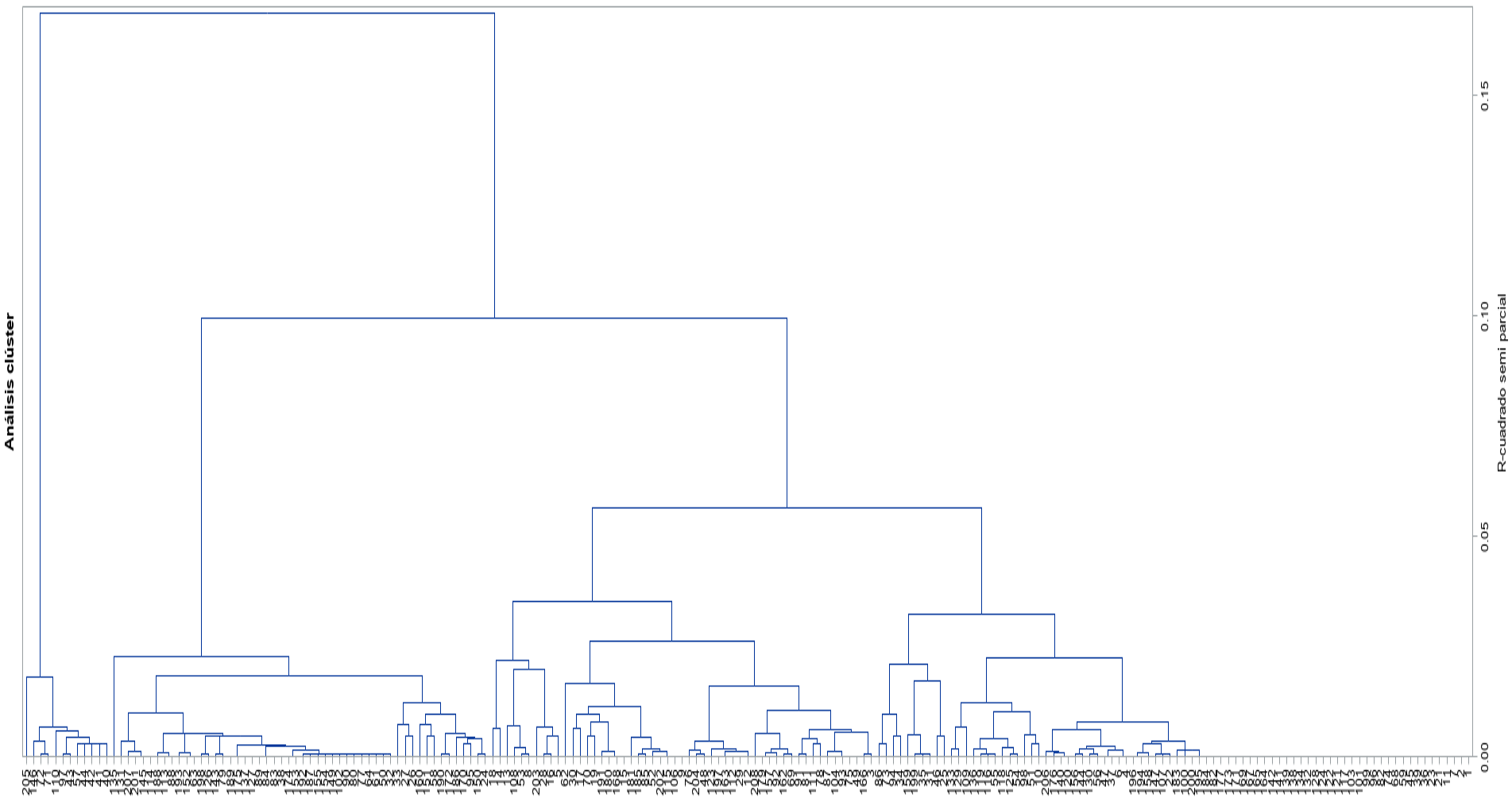
TESTIGOS COMERCIALES



Gliadinas



DENDOGRAMA ECOTIPOS TRIGOS: HMW



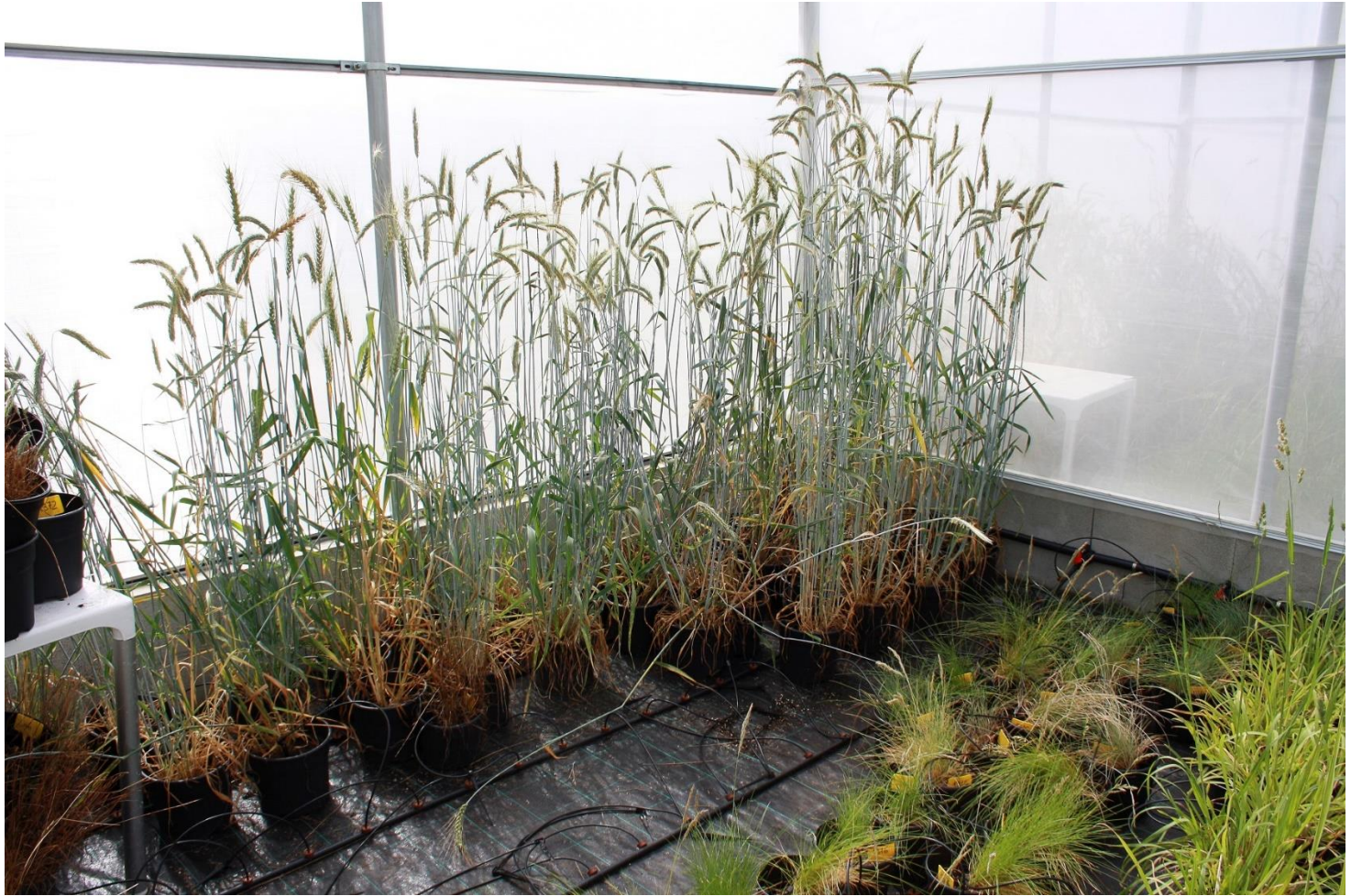
3.4- Multiplicación de semilla

- 10 centenos anualmente → Microinvernaderos
- 30 trigos cada 3 años → Exterior



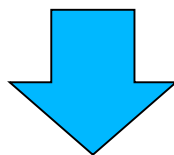
< 85% de germinación

Microinvernaderos



3.5- Proceso de selección de nuevas variedades

- En 2006 se registró la variedad comercial de trigo autóctona “**CALLOBRE**”
- En 2015 se registró la variedad de conservación de trigo autóctona “**CAAVEIRO**”



Establecimiento de un **itinerario de transferencia** entre el CIAM-AGRIC-EMPRESA-PANADERIAS (2006-2020)

Semilla	Caaveiro	Callobre
Año 2009	0 kg	60.000 kg
Año 2019	67.480 kg	8.720 kg

Semilla CALLOBRE y CAAVEIRO



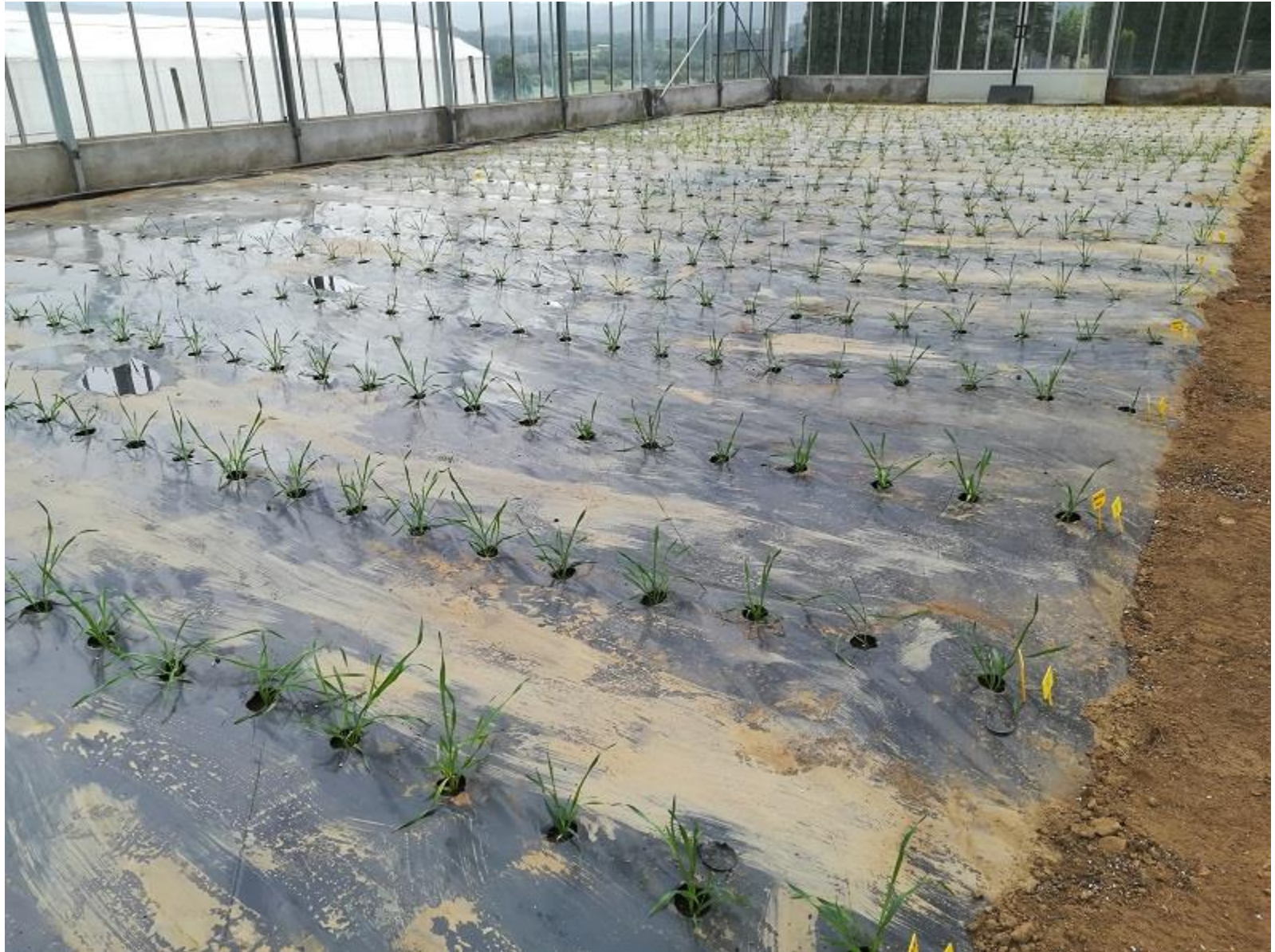
3.5- Proceso de selección de nuevas variedades

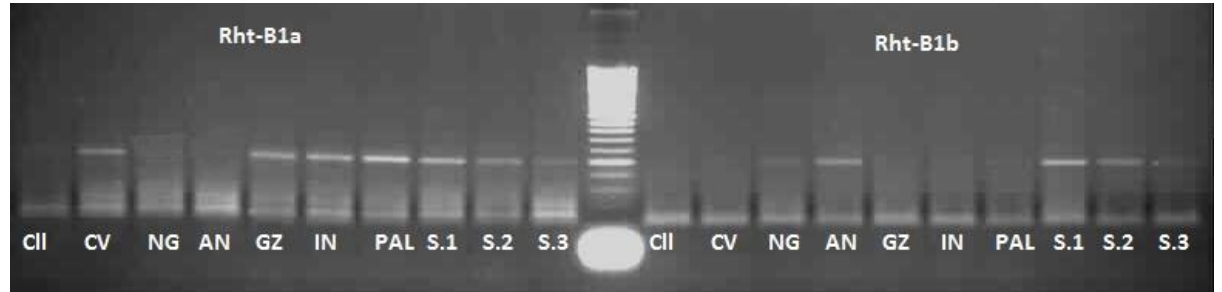
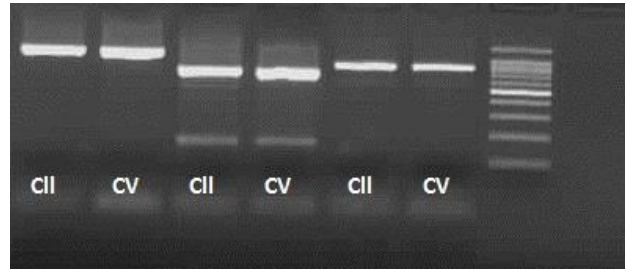
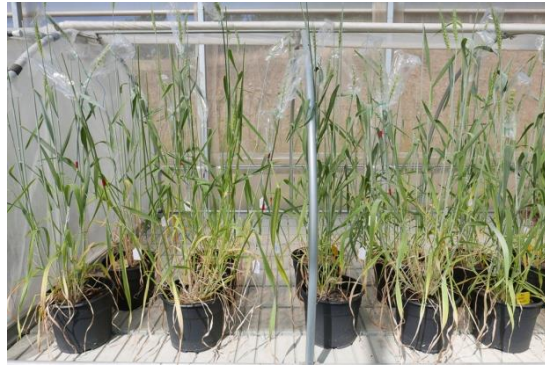
- Selección de nuevas líneas dentro de los ecotipos del Banco del CIAM, susceptibles de registrarse como “variedades de conservación”
 - E1L2 – E16L30 (Miño) – E2ext
 - BG-1910 (Riotorto) – BG-1967 (Arzúa)
- Programa de mejora para acortamiento del tallo y registro de variedades comerciales

Cruces iniciales... mayo 2014

Retrocruces...2015-2019 Empleo de m.moleculares 2016

Autofecundaciones...2019-2021



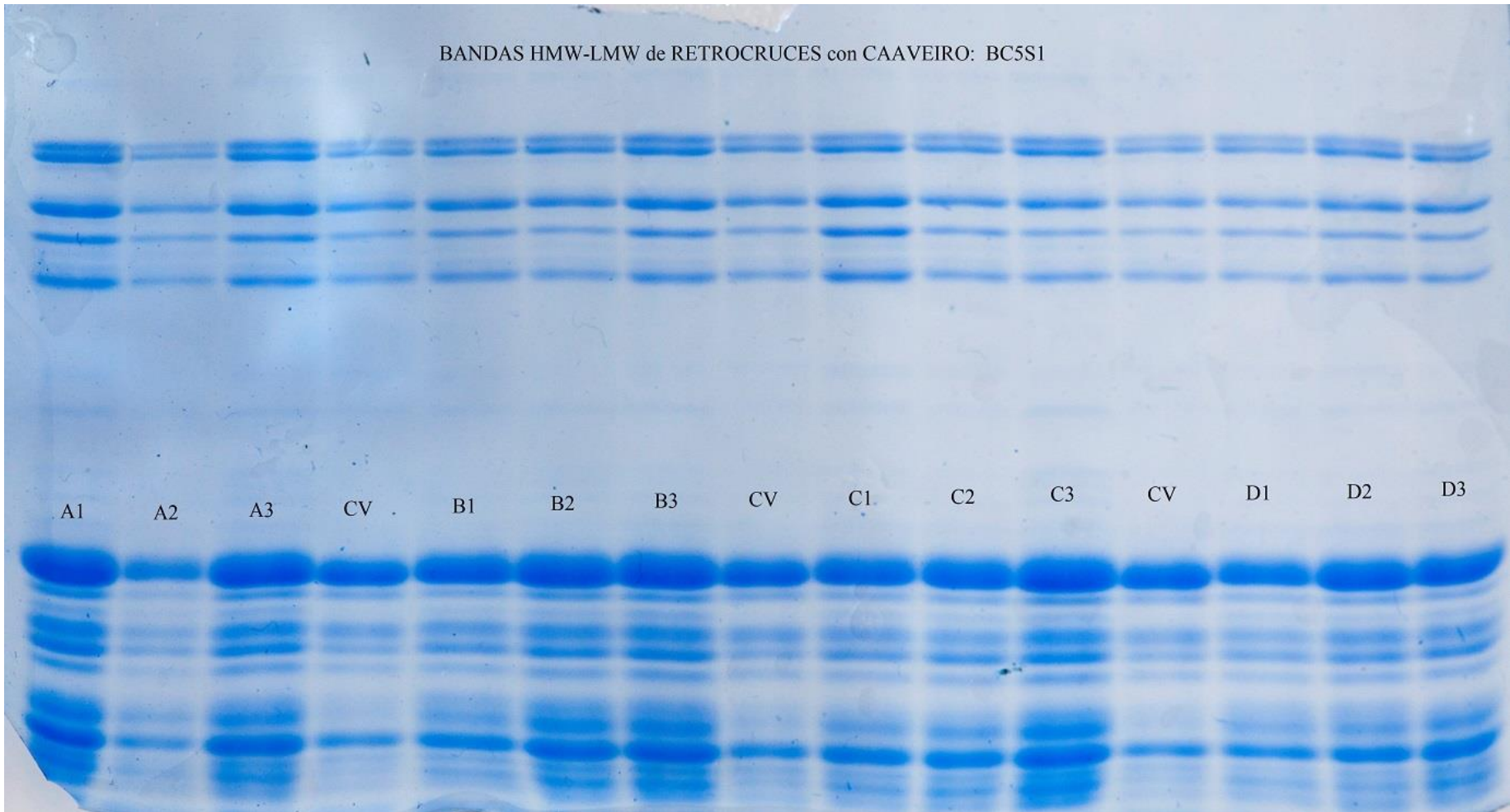


Líneas mejoradas



Comparación CAA VEIRO – LINEAS BC5S1

BANDAS HMW-LMW de RETROCRUCES con CAAVEIRO: BC5S1



¿De qué nos ha servido el banco?

Evitar la erosión genética de cereales autóctonos

Conocer la estructura de las poblaciones autóctonas

Registrar 2 variedades de trigo

Solicitud de registro 5 nuevos trigos

Fomentar la creación de una IXP

Producir semilla autóctona para el mercado

Mejora genética para conseguir trigos enanos



AGACAL
AXENCIA GALEGA
DA CALIDADE ALIMENTARIA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL