

Curso “Técnicas de mejora genética vegetal”

Coordinadoras: María Pilar Vallés y Pilar Prieto



Día 28 de abril (mañana):

9.00-9.30 Bienvenida e introducción (Pilar Prieto, IAS-CSIC; María Pilar Vallés, EEAD-CSIC)

Bloque 1. Métodos de incorporación de nueva variabilidad genética

9.30-11.00: **Caracterización y selección de germoplasma útil** (Elena Benavente, UPM)

- Domesticación y mejora: consideraciones generales sobre variabilidad genética y selección
- Logros de la mejora genética del trigo
- Papel de los recursos fitogenéticos en los retos actuales de la mejora del trigo

11.00-11.30: Pausa

11.30-13.00: **Manipulación cromosómica** (Pilar Prieto, IAS-CSIC)

- Complejidad del genoma de trigo, meiosis y control de las asociaciones cromosómicas
- Regiones cromosómicas implicadas en reconocimiento, asociación y recombinación
- Herramientas citogenómicas para estudio y visualización de las asociaciones cromosómicas

13.00-14.30: **Edición genética** (Francisco Barro, IAS-CSIC)

- Introducción
- Herramientas de edición genética
- La tecnología CRISPR/Cas
- Flujo de trabajo con CRISPR/Cas
- Aplicaciones prácticas

14.30-15.30: Descanso

Día 28 de abril (tarde):

Bloque 2. Métodos de mejora genética acelerada

15.30-17.00: **Doble haploides** (Ana Castillo, EEAD-CSIC)

- Métodos de producción de plantas doble haploides en trigo
- Ventajas de la aplicación de plantas doble haploides en programas de mejora
- Producción de doble haploides en trigo panadero: ejemplos
- Caso práctico: Cultivo de anteras en trigo panadero

17.00-17.15: Descanso

17.15-18.45: **“Speed breeding”** (Azahara Martín, IAS-CSIC)

- Introducción y contexto

- En qué consiste el “Speed Breeding”
 - Breve historia y evolución
 - Ejemplos de éxito
 - “Speed Breeding” en combinación con otras técnicas de mejora avanzadas
- Principales desafíos del “Speed Breeding”

Día 29 de abril (mañana):

Bloque 3. Métodos de selección de líneas de interés

9.00-10.30: Creación de colecciones nucleares (Magdalena Ruiz Valcárcel, INIA-CSIC)

- Definición de colección nuclear
- Metodologías para su creación
- Colecciones nucleares españolas de trigo

10.30-12.00: Selección fenotípica en campo (Dolors Villegas, EEAD-CSIC)

- Esquema general de un programa de mejora de trigo
- Caracteres principales a estimar
- Métodos de selección en campo

12.00-12.30: Descanso

12.30-14.00: Selección asistida por marcadores

Parte 1. (Sergio Atienza, IAS-CSIC)

- Introducción a los marcadores moleculares en mejora vegetal: perspectiva histórica
- Identificación de marcadores moleculares para selección: marcadores ligados vs. marcadores diagnóstico
- Estrategias de desarrollo de marcadores diagnóstico. Casos de éxito
- Utilización de marcadores para el manejo de germoplasma en mejora
- Genotipado masivo y tendencias en mejora

Parte 2. (Cristina Rodríguez, IAS-CSIC)

- Herramientas para el diseño de marcadores: descarga de secuencias, programas de alineamiento, programas de diseño de primers y comprobación de la especificidad
- Información de marcadores de trigo en repositorios: Ensembl, CerealsDB, GrainGenes