



## PD99-001. Elaboración de sidra parcialmente fermentada en botella

Investigador principal	Organismo
Belén Suárez Valles	SERIDA
Equipo investigador	
Juan José Mangas Alonso	SERIDA
Javier Moreno Fernández	"
Anna Picinelli Lobo	"
Rosa Pando Bedriñana	Ayto. Villaviciosa (Becaria)

### Objetivos

- Reproducir a escala semi-industrial el proceso de elaboración de sidra parcialmente fermentada en botella desarrollado en el SERIDA.
- Modificar y optimizar dicho proceso en función de los recursos existentes en la bodega colaboradora.
- Entrenar de personas relacionadas con el sector elaborador de sidra para el control organoléptico de este producto.
- Estudiar el mercado del nuevo producto, para conocer sus posibilidades de comercialización y expansión.

### Resultados

Durante el año 2000 se elaboraron en el lagar colaborador alrededor de 2.000 litros de sidra, a partir de una mezcla semiácida de manzanas de sidra asturianas. La fermentación fue inducida y dirigida por una levadura autóctona seleccionada, perteneciente a la colección experimental del SERIDA. Cuando la densidad del mosto alcanzó el nivel adecuado se sometió la sidra a una filtración de fondo con dos tipos de cartuchos, de tamaños de poro nominal 1 y 2  $\mu\text{m}$ , y se estudió la evolución química y sen-

sorial del producto en botella durante 9 meses. En la actualidad siguen realizándose los correspondientes controles con el fin de determinar la estabilidad y duración de esta sidra en botella.

### Caracterización genética de levaduras

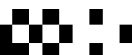
El grado de implantación de la levadura seleccionada inducida fue evaluado en distintas fases de la fermentación mediante una técnica optimizada en nuestro departamento, basada en la reacción de la cadena de polimerasa (PCR). El procedimiento comienza con la siembra en medios apropiados de la muestra de sidra, la selección al azar de 10 colonias, aislamiento del ADN genómico y análisis mediante PCR, comparando los perfiles de bandas de ampliación de dicho ADN con los de la levadura seleccionada. La evolución del microorganismo inoculado fue la siguiente:

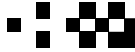
Etapa	% implantación
Mosto sin inóculo	0
Tres días después de la inoculación	85
Fermentación tumultuosa	100
Fermentación lenta	100

La técnica de análisis optimizada permite distinguir con fiabilidad y gran reproducibilidad la levadura inoculada de las levaduras salvajes presentes en el mosto. Es de destacar también la capacidad de la levadura seleccionada para imponerse sobre sus competidoras, asegurando así la dirección de la fermentación.

### Evaluación sensorial de sidra

Se contó con la colaboración de un grupo de técnicos pertenecientes a la industria elabo-





radora de sidra. Este grupo, compuesto por ocho personas, se reunió con una periodicidad semanal en la sala de catas del SERIDA con los cometidos siguientes:

Determinar los atributos sensoriales necesarios para la valoración de la sidra

Para ello se evaluaron muestras comerciales de sidra. En las tres primeras sesiones los cataadores discutieron sobre los distintos aspectos a valorar y el orden adecuado para ello, hasta alcanzar un consenso. Los criterios establecidos se dividen en tres categorías:

**VISUAL**: formación y desaparición de espuma, rosario, corona, transparencia y color.

**OLOR y AROMA**: equilibrio, limpidez y calidad general.

**SABOR**: equilibrio, limpidez, cuerpo, post-gusto y calidad general.

Este grupo alcanzó un buen grado de consistencia para la evaluación de la mayoría de

los atributos de la sidra, en especial calidad aromática y de sabor.

Evaluar la sidra parcialmente fermentada en botella

El estudio comenzó al primer mes después del embotellado, valorando únicamente aroma y sabor. Para ello se utilizó luz roja, para evitar que el aspecto ligeramente turbio de este nuevo producto pudiese condicionar a los cataadores. A partir del segundo mes se decidió analizar también los atributos de gas.

La evolución general de las sidras fue muy positiva hasta los 9 meses analizados. Los datos proporcionados por el grupo de cata para aroma y sabor se sometieron a un análisis de varianza tomando como factores el tamaño de poro del filtro y el tiempo de embotellado, observándose diferencias significativas ( $\alpha = 0.05$ ) debidas al tiempo. En el caso del sabor, el tipo de filtro influyó también significativamente.

En la actualidad se siguen estudiando estas sidras con el fin de determinar su duración en botella.

## 1FD97-1229-CO2-01. Caracterización y tipificación de la sidra natural asturiana

Investigador responsable	Organismo
Juan José Mangas Alonso	SERIDA
Equipo investigador	
Belén Suárez Valles	SERIDA
Anna Picinelli Lobo	"
Javier Moreno Fernández	"
Roberto Rodríguez Madrera	"
Lourdes M <sup>a</sup> Caso García	Becaria INIA

### Objetivos

- Tipificar y evaluar sidras naturales químicamente.
- Análisis sensorial de sidras.
- Detectar fraudes.