

INFORMACIÓN

Sidra. El CIATA patenta una levadura

El CIATA ha visto culminado con éxito un laborioso proceso que puede y debe beneficiar enormemente al sector sidrero asturiano, tanto al productor elaborador como al consumidor: ha sido aprobada por la Oficina Española de Patentes y Marcas la solicitud de la primera patente registrada en el mundo de una cepa de levadura especialmente seleccionada para la elaboración de sidra.

La patente comprende tanto la protec-

ción del microorganismo en sí, como el proceso tecnológico de obtención del mismo.

Disponer de una levadura con unas características concretas para la elaboración de sidra, tales como la ausencia de producción de compuestos de azufre, una elevada capacidad fermentativa, capacidad de floculación media, elevada capacidad de esporulación y perfil adecuado de producción de compuestos volátiles, dota al sector

de un agente biológico capaz de corregir determinadas alteraciones y problemas en la producción y la "framboisé". Por otra lado, permite mejorar y modernizar los sistemas de elaboración, lo que facilitaría la incorporación de denominaciones de calidad tan importantes como la denominación de origen para las sidras asturianas.

Colaboración técnica:
Carmen CABRANES y Juan José MANGAS

Nuevas técnicas para determinar la calidad de los ensilados

Aunque el valor nutritivo de los ensilados puede determinarse por técnicas rápidas, ampliamente aceptadas, como la espectrofotometría por reflectancia en el infrarrojo cercano (NIR), para dar una medida más precisa de su calidad y poder deducir también el pro-ceso fermentativo que tuvo lugar, se necesita una descripción adicional de los metabolitos de fermentación: nitrógeno amoniacal, nitrógeno soluble total, azúcares residuales, alcoholes, ácidos grasos volátiles y ácido láctico. Sin embargo, su determinación requiere ejecutar complejos análisis instrumentales que conllevan gran consumo de tiempo y dinero.

En los laboratorios del CIATA se ha resuelto el problema mediante titulación automática del jugo del ensilado, obtenido por prensado, cuya precisión ha sido con-trastada con éxito frente a los métodos tradicionales. Tras la puesta a punto de esta nueva técnica, el laboratorio de Nutrición Animal del CIATA, dispone de ecuaciones de predicción para:

1. **N soluble y N amoniacal**, como medida de la degradación de la proteína que tuvo lugar durante el proceso de ensilado.
2. **Azúcares solubles residuales**, cuya ausencia en el jugo es el indicador de que tuvo lugar una correcta fermentación láctica.
3. **Ácido láctico**, como medida de la transformación de los azúcares presentes en el forraje en este ácido y que contribuirá de manera fundamental a la reducción del pH y a la estabilidad del ensilado.
4. **Ácidos grasos volátiles totales**, que son productos volátiles procedentes de otras

Tabla 1.- Calidad de los ensilados de hierba en función de los parámetros de fermentación

Calidad	N soluble (% N total)	N amoniacal (% N total)	Ácidos grasos volátiles (% MS)	Ac. Acético (%MS)	Ac. Láctico (%MS)	Ac. Butírico (%MS)
Excelente	<50	<7	<4	<2	>3	Ausencia
Buena	50-60	7-10	4-7	2-4	1,5-3	Trazas
Mediocre	60-65	10-15	7-10	4-5,5	1,5-0,5	<0,5
Mala	>65	15-20	10-13	5,5-7,5	<0,5	>0,5
Muy Mala	>75	>20	>13	>7,5	Ausencia	>0,5

fermentaciones distintas de la fermentación láctica, y que contribuyen al deterioro o inestabilidad del ensilado.

con el contenido en materia seca, según se refleja en la tabla 2.

5.-Ácido acético y ácido butírico, que deben estar ausentes o en cantidades despreciables y que son el resultado de fermentaciones no deseables inducidas por la presencia de bacterias coniformes que transforman el ácido láctico en ácido acético y de gérmenes butíricos, principalmente del género *Clostridium*, presentes en el estiércol, tierra y especies adventicias que crecen en roseta, que degradan el nitrógeno protídico del forraje en fermentación.

En función de estos parámetros, un ensilado se puede considerar bien fermentado cuando presenta los valores recogidos en la tabla 1, aunque el baremo es flexible.

De todos estos metabolitos, el que nos define más claramente si el ensilado está bien conservado es la ausencia total de ác. Butírico. Dicha característica estará habitualmente asociada a un pH siempre inferior al de estabilidad, es decir inferior a 4 si no se ha realizado un prehenificado. El pH de estabilidad está directamente relacionado

Tabla 2.- pH de estabilidad de un ensilado según el contenido en Materia Seca

% Materia Seca	pH
15-20	< 4
20-25	< 4,2
25-30	< 4,4
30-35	< 4,6
35-40	< 4,8

Esta técnica permite, junto con el pH, una buena estimación del proceso fermentativo de los ensilados. En especial, poder contrastar la ausencia de fermentación butírica, reviste gran interés para las industrias lácteas.

Colaboración técnica:

Adela MARTÍNEZ FERNANDEZ
Begoña de la ROZA DELGADO
Ovidio FERNANDEZ GARCIA

CONSEJO DE REDACCIÓN: Laudelino René Casal Llana, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez
CONSEJO ASESOR: Alejandro Argamentera Gutiérrez, Maximino Braña Arguñales, Miguel A Fuyo Olmo, Enrique Gómez Piñeiro, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE AGRICULTURA

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria

Unidad de Transferencia y Coordinación

Aptdo. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)

Telf. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54

E-mail: ciatavilla@past.org.