

CULTURES TASTE TECHNOLOGY®  
MADE IN GERMANY



CULTURES FOR /Meat

**EL  
NUEVO  
ESTA  
AQUI!**

Refinamos la comida

CULTURES TASTE TECHNOLOGY®  
MADE IN GERMANY



**EL NUEVO  
REFERENTE PARA  
BIOPROTECTION 2.0  
EN JAMÓN COCIDO  
Y BEICON**

LEUCONOSTOC CARNOSUM

**M-CULTURE® SAFE  
GDS® 3349®**

# ÍNDICE

1. ¿CÓMO SE DESCUBRIÓ? .....4
2. ¿DE QUÉ ES CAPAZ Y POR QUÉ ES TAN ESPECIAL? .....8
3. ¿CÓMO SE UTILIZA? .....10
4. ¿QUÉ PRUEBAS HAY? .....11



# 1. EL PROCESO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

## LOS HECHOS

### COMPETITIVE EXCLUSION



Hay un principio llamado «exclusión competitiva»: dos especies que compiten por los mismos recursos limitados no pueden coexistir con niveles de poblaciones constantes. Si una especie tiene ventaja sobre la otra, aunque sea mínima, a largo plazo dominará.

Hemos aprovechado el principio de la exclusión competitiva para establecer una microflora definida y controlada por nosotros en los productos:

- Protección contra patógenos
- Exclusión de los causantes de la descomposición
- Producto más estable
- Mayor tiempo de conservación



## EL PRODUCTO

### JAMÓN COCIDO



El jamón cocido se considera un ecosistema para las bacterias. En él viven tanto bacterias buenas como bacterias patógenas y causantes de la descomposición. Todas compiten por los nutrientes presentes, que necesitan para crecer.

## LA VISIÓN

# SE BUSCA HÉROE



**La idea:** Buscamos “el” microorganismo bueno que tenga ventaja sobre todas las demás bacterias y, por tanto, pueda imponerse y dominar.

Definimos como bacterias buenas todos los microorganismos que...

- no influyen en las propiedades organolépticas del producto, es decir, en el aroma, el sabor y el color
- son inofensivas para los seres humanos (cumplen los criterios de Presunción Cualificada de Seguridad o QPS)
- pueden crecer a bajas temperaturas, p. ej. en el frigorífico

## PERO ¿DÓNDE?



La naturaleza es siempre bastante creativa. Por ello, es muy probable que encontremos un microorganismo de este tipo en su ecosistema natural. Es decir, en este caso, en el jamón cocido, donde forma parte de la microflora natural.

## LA MISIÓN

# COMIENZA LA CAZA

## EL PLAN



Puesto que EL microorganismo óptimo forma parte de la microflora natural del jamón cocido, buscamos productos que, una vez pasada su fecha de caducidad, destacaran por un olor y un sabor agradables, no hubieran desarrollado gases o una textura viscosa dentro del envase y, a su vez, presentaran una cantidad muy elevada de microorganismos. **Los productos que cumplieron todos estos criterios se examinaron en más detalle:** se investigaron los microorganismos presentes en esos productos. Muchos de ellos se descartaron inmediatamente, porque se sabía que no pertenecían a los buenos.



**En total, quedaron 50 cepas de bacterias del ácido láctico.**

Ahora debía recabarse más información sobre los microorganismos aún desconocidos. Tras comprobar la inocuidad (¿cumplen los criterios QPS de la EFSA y son inocuos para los seres humanos en altas concentraciones?), se investigó el efecto de cada cepa en las propiedades organolépticas del producto.

**Solo quedaron 5 microorganismos.**

900

muestras de

5

países europeos

73%

de las muestras presentaba desviaciones organolépticas o tenía una densidad de microorganismos demasiado baja.

27%

de las muestras cumplían con los criterios y no presentaban anomalías organolépticas.

550

microorganismos se aislaron, que al final de la FCP, dominaban la microflora.



## LOS FINALISTAS



**Los 5 candidatos se examinaron de nuevo con el máximo detalle: se realizó un análisis metagenómico.**

Los 5 finalistas en el jamón cocido –su ecosistema natural– estaban presentes en una cantidad tan elevada (UFC de  $1 \times 10^5$ /g) que era evidente su ventaja en el acceso a los posibles nutrientes. Durante un periodo de lucha de 14 días a una agradable temperatura de 4-7 °C, los finalistas tuvieron ocasión de poner a prueba su dominancia.

Esta se constata por la proliferación y la resultante expulsión de las otras bacterias (exclusión competitiva).

Al principio se observó una carrera equilibrada, pero uno de los finalistas fue ampliando su ventaja frente a los rivales y, con una dominancia clara de aprox. el 98-99 % (aprox.  $5 \times 10^9$ /g), se alzó con la victoria en la lucha por el jamón cocido.

**50**

*cepas fueron posteriormente seleccionadas y se probaron ampliamente su idoneidad como cultivos protectores.*

**5**

*cepas fueron nuevamente examinadas, de forma detallada, mediante un análisis metagenómico.*

**Y EL GANADOR ES  
LEUCONOSTOC CARNOSUM**

**M-CULTURE<sup>®</sup>  
SAFE GDS<sup>®</sup> 3349<sup>®</sup>**





## 2. ¿DE QUÉ ES CAPAZ Y POR QUÉ ES TAN ESPECIAL?



## LEUCONOSTOC CARNOSUM

# M-CULTURE<sup>®</sup> SAFE GDS<sup>®</sup> 3349<sup>®</sup>



### ...es una novedad mundial

Los cultivos protectores disponibles en el mercado se utilizan principalmente en productos fermentados.



### ...no produce bacteriocina (demostrado)



### ...significa «BioProtection 2.0»

El concepto «BioProtection 2.0» permite proteger también los productos no fermentados de los microorganismos indeseados.



### ...domina

la microflora en el producto mediante exclusión competitiva.



### ...se considera ingrediente alimentario

y no es un aditivo: puede declararse como «bacteria láctica», «Leuconostoc Carnosum» o «cultivo protector».



### ...tiene especificidad de sustrato



### ...es ideal para jamón cocido y beicon



### ...asegura un valor de pH estable



### ...mejora las propiedades organolépticas



### ...no cambia el color del producto



### ...es biológico



### ...protege de las listerias

Causa una reducción logarítmica de las listerias en jamón cocido y beicon



### ...se presta para Clean Label



### ...convence por su atractivo precio

LEUCONOSTOC CARNOSUM

**M-CULTURE® SAFE GDS® 3349®**

...es grampositiva

...es una bacteria acidoláctica  
(fermentación láctica heterofermentativa)

...produce diplococos  
o cadenas cortas

## 3. ¿CÓMO SE UTILIZA?

ELABORACIÓN Y UTILIZACIÓN

**SOLUCIÓN DE ROCIADO GDS® 3349®**



1 sobre de **M-CULTURE® Safe GDS® 3349® 50** se disuelve en **50 litros de agua**.  
La temperatura del agua ha de estar **entre 10 °C y 25 °C**.  
Remover bien.

Para el rociado de la superficie se recomienda una cantidad de **0,5 ml de solución de rociado por paquete de 100 g**.  
Generación de un patrón fino de rociado con un **máximo de 3 bar de presión**.



...le gustan temperaturas  
entre 2 °C y 30 °C

...se aisló por primera vez  
en productos cárnicos refrigerados

...es aerotolerante  
crece en condiciones anaeróbicas

## 4. ¿QUÉ PRUEBAS HAY?



### Informe de inspección de ISI – Jamón cocido

Estudio de exposición con *Listeria monocytogenes* en jamón cocido envasado en lonchas en atmósfera modificada

*Dr. Dieter Elsser-Gravesen, ISI FOOD PROTECTION ApS, Aarhus, Dinamarca*

### Informe de inspección de ISI – Beicon

Estudio de exposición con *Listeria monocytogenes* en beicon ahumado en humo de combustión lenta y envasado en lonchas en atmósfera modificada

*Dr. Dieter Elsser-Gravesen, ISI FOOD PROTECTION ApS, Aarhus, Dinamarca*

### Evaluación de M-CULTURE® Safe GDS® 3349®

Resumen del informe de las series de pruebas: utilización de M-CULTURE® Safe GDS® 3349® para jamón cocido y beicon

*Instituto Bilacon, Rheda Wiedenbrück, Alemania*

### Memorando sobre la denominación/declaración

Breve exposición de los resultados esenciales de nuestra evaluación jurídica de la utilización de *Leuconostoc carnosum* GDS®3349® en alimentos

*Bufete cibus Rechtsanwälte, Gummersbach, Alemania*

#### ¿Desea

#### consultarlos?

Con gusto le enviaremos algunos de los documentos o todos ellos.

CULTURES TASTE TECHNOLOGY®  
MADE IN GERMANY

**M-ProTec**®  
Protect your food



**DOWNLOAD  
CENTER**



**M FOOD GROUP® GmbH**

📍 Rienshof 2  
D-49439 Steinfeld-Mühlen  
Germany

☎ +49 5492 55700-100

✉ info@m-foodgroup.de

🌐 [www.m-foodgroup.de](http://www.m-foodgroup.de)

