

## DESARROLLO DE PASTAS SECAS Y FRESCAS LIBRES DE GLUTEN

N. Apro, V. Ferreyra, M. Fournier, A. Curia, A. Flores, E. Sánchez, D. Fornés, C. Canepare, J. Rodríguez López

### INTI Cereales y Oleaginosas Sede 9 de Julio

[ferreyra@inti.gob.ar](mailto:ferreyra@inti.gob.ar)

#### **OBJETIVO**

En la actualidad la oferta de pastas sin TACC en la Argentina es reducida. La mayoría de estos productos son importados y la presentación es como pastas secas. Por lo tanto, este proyecto es fundamental como sustitución de importaciones. Los objetivos principales son:

- Desarrollar pastas frescas y secas libres de gluten.
- Transferir el producto y proceso a escala semi-industrial e industrial.
- Fortalecer el sector de empresas elaboradoras de productos libres de gluten a través de asistencia técnica permanente.

#### **DESCRIPCIÓN**

Dentro del Proyecto Vida sin TACC (trigo, avena, cebada y centeno), en el que se encuentra trabajando hace unos años el INTI Cereales y Oleaginosas, se han desarrollado una amplia variedad de productos libres de gluten, destinados especialmente a la población celíaca. Entre ellos podemos mencionar las pastas frescas y secas, sobre las cuales se han logrado los últimos avances a demanda de 2 empresas del sector.

Respecto de las *pastas frescas*, el desarrollo se realizó a escala semi-industrial (en una fábrica de ravioles artesanales de la localidad de 9 de Julio), de manera de reproducir lo más cercano posible las condiciones reales de procesamiento del producto terminado.

Primeramente se formuló una “premezcla especial para pastas”, para lo cual se manejaron variables como:

- Relación harina pregelatinizada – harina no pregelatinizada.
- Agregado de almidón de maíz.
- Porcentaje de harina de sorgo.
- Porcentaje de harina de arroz.

Luego se procedió al desarrollo de “ravioles frescos sin TACC”, teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Agua agregada durante el amasado o grado de absorción de las harinas.
- Aditivos.
- Agregado de huevo en polvo.
- Tiempo de mezclado-amasado de los ingredientes.
- Laminado de la masa.
- Formado de la pasta.
- Condiciones de almacenamiento.
- Cocción del producto terminado.

Para el mezclado-amasado se utilizó una amasadora batea redonda lenta.

El laminado se realizó con una máquina laminadora para pasta tipo SIAM.

El formado de la pasta se llevó a cabo en una raviolera industrial tipo SIAM.

El almacenamiento de la pasta se hizo en freezer doméstico a -18 °C.

Se procedió a la cocción del producto luego de mantenerlos en freezer 10 días aproximadamente. Se realizó en agua hirviendo, sin descongelamiento previo de los ravioles.

En cuanto a las *pastas secas*, se realizaron formulaciones con diferentes mezclas de harinas de cereales aptas para celíacos: harina de arroz, harina de maíz, sémola de maíz, harina de sorgo, harina de soja.

El producto se obtuvo a través de un extrusor-formador de pasta, con cámara de amasado incorporada, tornillo extrusor con camisa de refrigeración y dispositivo de corte automático para pasta corta con ajustador electrónico de velocidad; Marca: La Parmigiana. Se utilizó una matriz especial para obtener fideos tipo “mostachotes”.

El secado de la pasta se efectuó en un secador estático para pasta, de carro para disposición de telares apilables, programable, con resistencia eléctrica y control automático de parámetros de secado; Marca: La Parmigiana

## RESULTADOS

### Para pastas frescas:

Una vez obtenida la premezcla (a base de almidón, harina de arroz y harina de sorgo) se ajustaron las variables del proceso de elaboración de raviolos: las operaciones básicas del mismo se muestran en la Figura 1. En la próxima etapa del plan de trabajo propuesto, los parámetros finales de las mismas serán ajustados, cuando se realice la transferencia del proceso en la planta de la empresa.

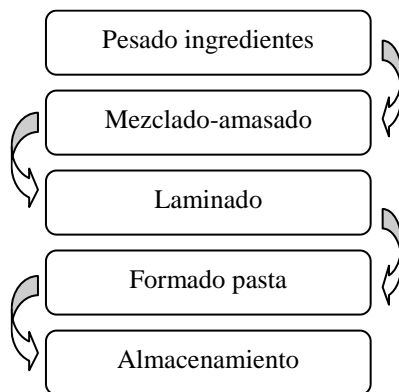


Fig. 1. Proceso básico de elaboración de raviolos

En las figuras 2 y 3 se muestra el final obtenido.



Fig. 2. Producto a la salida de la máquina raviolera



Fig. 3. Producto final obtenido

El prototipo elegido, luego de varios ensayos, fue evaluado después de permanecer en condición de freezer luego de 10 días de elaborado. La cocción se realizó sin descongelamiento con 4,5 minutos de cocción (2 minutos para recuperar el hervor + 2,5 minutos en hervor). Las características sensoriales obtenidas se presentan en la Tabla 1:

<b>Apariencia</b>	Durante la cocción las unidades no se separaron de la plancha original. El colado/filtrado ayudó a separar las unidades. Color verde y grisáceo, presencia de muchos puntos negros y marrones, pierden el troquelado quedando los bordes lisos, la masa da la sensación de estar cruda. El raviol presenta una aceptable relación de masa/relleno.
<b>Aroma</b>	Mezcla de cereales cocidos, a huevo como secundario.
<b>Sabor</b>	<u>Masa</u> : menos intensidad a cereales cocidos ya que el relleno le aporta sabor. <u>Relleno</u> : alta intensidad de salado, acelga, cárnico, sabor asociado a glutamato de sodio. El raviol da la sensación de provocar alto nivel de saciedad.
<b>Textura</b>	<u>Masa</u> : Resistente al corte, no es cohesiva, se adhiere al paladar, áspera y rugosa al tacto. No se pegan unos entre otros. <u>Relleno</u> : típica, alta presencia de fibra vegetal.

Tabla 1. Características sensoriales del producto terminado

### Para pastas secas:

Se han realizado avances respecto de los ensayos a escala piloto. Se espera la transferencia del proceso de elaboración a escala industrial para culminar con los ensayos sensoriales de aceptabilidad del producto terminado.

## CONCLUSIONES

- La tecnología de obtención (proceso de pregelatinización de granos y derivados) de las harinas utilizadas para el desarrollo de pastas frescas y secas (reellenas, cortas y largas) libres de gluten, permite obtener productos con óptimas propiedades sensoriales.
- La transferencia de los productos y su proceso de elaboración a escala industrial y artesanal se realizará a corto plazo a las empresas respectivas.