



¿QUIERES FABRICAR PASTA?

Objetivos

El objetivo de esta actividad consiste en la elaboración manual de un plato de pasta al huevo, donde se descubrirá el papel que desempeña cada uno de los ingredientes y la interpretación científica de las etapas de formación de la masa. **¿Cómo se forma el gluten? ¿Qué características proporciona?**

Después se descubrirán los secretos de la cocción de la pasta y la preparación de las salsas que complementan nuestra receta ¿Te apetece?

INGREDIENTES

HARINA

Está formada por gránulos de almidón. Cada gránulo presenta la siguiente composición:

Moléculas de Polisacáridos: Amilosa y amilopectina.

Se trata de moléculas construidas a partir de anillos de glucosa. En el caso de la amilosa estos anillos se ordenan linealmente dando lugar a una estructura compacta, cristalina y soluble en agua mientras que la amilopectina constituye una estructura ramificada e insoluble.

El agua fría apenas afecta a estas moléculas, pero cuando la temperatura alcanza los 60°C, estas estructuras se abren y se desorganizan, lo que permite que el agua se introduzca en el interior e hinche el gránulo (expandingo su volumen) y gelatinice su contenido, lo que aumenta sensiblemente la viscosidad del medio. Este comportamiento explica que la harina se utilice como espesante en la cocina y que sea el principal ingrediente de numerosas salsas como por ejemplo la bechamel.

Proteínas. Sólo se encuentran en los granos de trigo. Representa el 10% de la composición total. La concentración de proteínas es mayor en la parte externa del gránulo. Las proteínas que forman el gluten son: las Prolaminas (la Gliadina y la Glutenina.). Son insolubles en agua.

Las proteínas situadas en el exterior del gránulo, absorben el agua del medio y se hidratan, produciendo unas estructuras pegajosas con tendencia a unirse entre sí, lo que provoca que los gránulos se queden pegados y se formen los grumos.

HUEVOS

Yema: Es una mezcla de proteínas y lipoproteínas, agua y una pequeña cantidad de hierro en forma de catión férrico. Comparte con la clara su poder coagulante aunque su principal propiedad es la capacidad de emulsionar debido a la presencia de lecitina y fosfolípidos.

Clara: Está compuesta mayoritariamente por agua (89-90%). El 10 % restante por diversos tipos de proteínas globulares, solubles en la matriz acuosa, Algunas de las proteínas de la clara pueden actuar como surfactantes, en la preparación de espumas.

ACEITE

El aceite de oliva virgen extra, es la grasa que mejor acompaña a la pasta. Procede del jugo de la aceituna sin mezclar ni refinar y se caracteriza por haber sido obtenido únicamente por procedimientos mecánicos. Posee un sabor afrutado e intenso, Resulta muy beneficioso para la salud porque reduce el colesterol, previene las enfermedades cardiovasculares y favorece el tránsito intestinal, lo que unido a sus cualidades, hace de él uno de los componentes básicos de la Dieta Mediterránea

Actividad práctica

Elaboración de pasta al huevo (cintas, espaguetis...)

INGREDIENTES

- 100 g. de harina.
- 1 huevo.
- 20 c.c. de aceite.
- Una pizca de sal.

1.- Se prepara una superficie limpia, seca y lisa donde se va a preparar la masa.

2.- Se forma una pequeña montaña con la harina, se aplana el vértice, y se construye un pequeño cráter con la precaución de levantar las paredes laterales. En este hueco se rompen los huevos y se añade la sal. Se comienza a mezclar con una cuchara, hasta que el huevo haya perdido la fluidez. Poco a

poco se va incorporando la harina de los laterales, sin dejar de estirar y comprimir con las manos y nudillos, hasta la obtención de una masa elástica, lisa y homogénea. Se puede añadir una cucharada de aceite para fluidificar el conjunto y favorecer el amasamiento. Este proceso debe durar alrededor de 5 a 10 minutos.

Cuando los gránulos de almidón se mojan con el agua del huevo, las proteínas de la harina se comienzan a hidratar y la masa se vuelve pegajosa. Con la energía mecánica comunicada por el amasamiento la Gliadina y Glutenina se comienzan a desnaturalizar (Las proteínas se encuentran originalmente plegadas sobre sí mismas y al romperse algunos enlaces de estas estructuras se estiran). Posteriormente se comienzan a unir entre ellas, construyendo nuevas uniones que dan lugar a una red muy resistente y elástica llamada gluten. Cuanto mayor es el número de proteínas y cuanto mayor es el amasamiento, mas firme y elástica resulta la masa (mayor cantidad de gluten).

3.- Cuando la masa adquiere la consistencia adecuada (es decir, ni seca, ni pegajosa) se prepara una "bola" y se deja reposar entre 15 y 30 minutos envuelto en papel de film.

El objetivo de dejar descansar la masa es evitar que la pasta se contraiga una vez que ha sido cortada. Puede ser que algunas cadenas de proteínas se hayan "estirado" pero que no hayan establecidos nuevos enlaces con el resto de las proteínas de manera que se vuelven a enrollar. Esto provoca el acortamiento de la masa.

4.- Una vez que ha reposado la masa, se vuelve a estirar con la ayuda de un rodillo, hasta obtener el grosor y longitud deseados. Esta acción también se puede realizar a máquina, que se iniciará pasando la lámina de masa por el cilindro más grueso repitiendo el proceso 4 ó 5 veces, modificando el grosor de la abertura en cada ocasión. Se debe de tomar únicamente un 1/3 de la masa y dejar el resto tapada para que no se seque. La superficie sobre la que se alisa, se debe encontrar enharinada para que la masa no se pegue.

5.- Una vez que se dispone de las láminas de masa, se puede elegir entre cortarlas manualmente o utilizar la ayuda de la máquina, para la obtención de las numerosas modalidades de pasta. Se deja secar unos minutos.

Cocción de la pasta:

El objetivo de este proceso es conseguir que la pasta se ablande pero sin que pierda su firmeza. A esta textura los italianos la denominan "al dente"

1.- Para cocer la pasta, se recomienda disponer de un recipiente de buena capacidad (Cuanto menos contacto exista entre las distintas unidades de pasta, menos se pegarán entre sí), en donde se pone a hervir 1 l. de agua salada por cada 100 g. de producto. Cuando el agua hierva con intensidad, se añade la pasta, tratando de no romper la ebullición.-

2.- Se debe tratar de agitar con regularidad. Se pueden añadir algunas gotas de aceite.

3.- Se mantiene la ebullición durante 4 a 5 minutos si se trata de pasta fresca o de 7 a 12 minutos si es pasta industrial. Se escurre antes de incorporar la salsa.

Alrededor de los 60°C, las proteínas del gluten y del huevo coagulan (establecen uniones entre las cadenas de proteínas de las distintas moléculas formando una red) y atrapan al gránulo de almidón intacto. Esta red será tanto mas firme cuanto mayor sea el número de proteínas que la constituyen.

Aproximadamente a esta misma temperatura, las estructuras de las moléculas de almidón se desorganizan y se produce la apertura cristalina. Entonces, el agua caliente penetra en el gránulo de almidón y lo hincha, aumentando su tamaño y produciendo un incremento de la viscosidad. Esta es la causa del aumento de volumen de la pasta que se puede observar con durante la cocción.

Simultáneamente, la amilosa, una de las moléculas que forman el almidón y que es soluble en agua, construye una solución coloidal que entrelaza al resto de las moléculas, lo que provoca la gelatinización del gránulo y el cambio de textura de la masa. "la pasta se ablanda".

SALSA AL PESTO DE ALBAHACA (BASILISCO)

2 cucharadas de piñones pelados; 70 g. de albahaca fresca; un diente de ajo majado; 175 c.c. de aceite; 50 g. de queso parmesano.

1.- Se ponen todos los ingredientes en la batidora y se prepara la emulsión. Al triturar, tanto el ajo como las hierbas aromáticas, van a liberar las moléculas responsables del olor y sabor que se van a disolver en el aceite, envolviendo la pasta y comunicándole todo el aroma y la untuosidad. 2.- Se incorpora el queso parmesano y se extiende sobre la pasta escurrida.

SALSA DE TOMATE

½ kg. de tomates maduros; 100 cc. de aceite de oliva; una cucharada de azúcar y otra de sal; una cucharada de tomillo; albahaca y orégano recién picados; una pizca de pimienta.

1.- El tomate se pela, se despepita y se trocea. 2.- Se ponen unas cucharadas de aceite de oliva a calentar y cuando éste humee, se añaden los pedazos de tomate, que se comienzan a cocer muy lentamente. 3.- Al final de la cocción, se añade, una pizca de sal, una cucharada pequeña de azúcar para neutralizar el sabor ácido, pimienta y hierbas aromáticas al gusto. 4.- Se deja cocer con suavidad durante unos minutos.