



PRÁCTICA DE DETERMINACIÓN ANALÍTICA II



GLUTEN

El gluten es un compuesto proteico que se encuentra en la semilla de muchos cereales (trigo, cebada, centeno, espelta, triticale y posiblemente avena) combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. El gluten es el responsable de la elasticidad de la masa de harina, y confiere la consistencia elástica y esponjosa de los panes y masas horneadas.

El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo y otros cereales, lavando el almidón. El producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa parecida a la del chicle. Por este motivo es apreciado en alimentación por su poder espesante.

La prolamina (gliadina) y la glutelina (glutenina) son las proteínas más importantes, ya que con el agua y las sales forman el gluten. En el trigo la gliadina se encuentra en una proporción superior al 4% (que depende, como es natural de la cantidad total de proteínas), normalmente la proporción de glutenina es similar.

La GLUTENINA aporta SOLIDEZ al gluten, y la LIGAZON se debe a la gliadina que es una sustancia blanda y pegajosa.

La GLIADINA fija la glutenina, impidiendo su arrastre en el proceso de lavado.

Estas proteínas se caracterizan por ser INSOLUBLES en agua.



Definición:

Es una sustancia nitrogenada compuesta por dos proteínas presentes en el trigo: GLIADINA Y GLUTENINA.

En los trigos y harinas no sólo interesa la cantidad de gluten sino también la calidad, la cual depende de tres factores:

- **TENACIDAD:** resistencia que ofrece la masa al aplicarle una fuerza.
- **EXTENSIBILIDAD:** propiedad de la masa de extenderse sin que se corte.
- **ELASTICIDAD:** la masa se estira pero luego al ser soltada tiende a volver a la posición inicial.

Para ser un gluten de buena calidad estas tres propiedades deben presentarse equilibradas.

Su importancia en la calidad panadera:

- **Fuerza de la harina:** Se define a la fuerza de la harina como la capacidad de la misma para producir un pan de buen aspecto, voluminosos y de textura sedosa. En general, las principales condiciones que debe reunir la harina para que el pan resulte grande y de buena textura son tres:

- Contener azúcares en cantidad suficiente y una actividad diastásica adecuada para producir durante la fermentación una reserva de azúcares que aseguren una producción continua de gas, a fin de que la masa se distienda completamente.

- Las proteínas de la masa deben ser suficientes en cantidad y de calidad lo bastante buena, para lograr la máxima retención del gas producido.

- La masa debe estar en su punto de maduración en el momento del horneado, y la cocción ha de practicarse con pericia y en condiciones adecuadas.

Se puede considerar al segundo factor como determinante de la fuerza de la harina, si bien los otros dos, a pesar de no estar en relación con la fuerza, pueden influir físicamente en el volumen y la calidad del pan.

De ahí la importancia del gluten en la calidad panadera, o sea la capacidad para retener gas dando un pan grande y de buena textura.

Determinación:

Fundamento: mediante su lavado se separa el almidón y las proteínas solubles de las insolubles en agua (gliadina y glutenina).

Se muele la muestra de trigo en molinillo del tipo CICLONICO (para lograr la máxima finura).

Se pesan aprox. 10 grs. de muestra, se amasan en un recipiente al cual se le ha agregado entre 5 y 6 ml de agua destilada, hasta obtener una masa homogénea. Se deja reposar unos minutos y luego se somete la misma al lavado (puede ser manual o a través de lavadoras automáticas).



El objetivo del lavado es eliminar todo el almidón y las proteínas solubles en agua, quedando de esa forma la GLIADINA Y GLUTENINA que son insolubles en agua.

La operación concluye cuando el agua sale limpia. Luego se procede a secar el gluten en una centrifuga (aprox. 6 minutos) hasta que la masa formada se torna muy adherente.

Se pesa y el resultado se multiplica por 10 para referirse a 100 ya que se tomaron 10 grs. de muestra. De esta forma se ha obtenido el GLUTEN HUMEDO.

Las determinaciones se realizarán por duplicado, los resultados parciales no deberán diferir en más de 2%.

Para determinar el gluten SECO, al gluten húmedo se lo coloca en unas planchas de teflón hasta secar completamente la masa.

El valor de GLUTEN SECO es generalmente la tercera parte del gluten húmedo.



Glutomatic



Centrifuga