



## Salsa de espinacas y queso determinación de masa seca

La cantidad de agua en los productos alimenticios es uno de los parámetros de calidad que determina el sabor del producto y su vida útil. El exceso de agua en la estructura del producto es desfavorable porque inicia transformaciones hidrolíticas que provocan una reducción importante de la calidad y cualidades sensoriales del producto, como sabor, olor, etc. Por ello, es importante el control del contenido de agua en el producto. en cada etapa del proceso de producción. La cantidad de agua medida con precisión y limitada es una garantía de una larga vida útil, que es una de las actividades pro-consumidor de cada fabricante.

Para productos semilíquidos como salsas, mostazas, ketchups, la información sobre el contenido de materia seca es importante. Es la masa del producto una vez eliminados todos los ingredientes que se evapora durante su calentamiento, es principalmente agua, pero también grasas y aromas. El método de medición de materia seca utilizado en las pruebas debe garantizar la precisión y la alta precisión de las mediciones, lo que se puede lograr utilizando los analizadores de humedad de las series MA/R y MA/X2 de Radwag.



La nota de aplicación contiene información básica relacionada con la validación del método de secado de salsa de espinacas y queso para determinar la masa seca de queso utilizando analizadores de humedad de las series MA/R y MA/X2 fabricados por Radwag. La nota de aplicación puede ser la base para desarrollar su propia metodología de secado, teniendo en cuenta las características específicas del producto probado.



## Salsa de espinacas y queso – determinación de masa seca

Método usando radiación IR

Centro de Certificación e Investigación en Metrología, Radwag, Polonia

Toruńska 5, 26-600 Radom, Polska +48 48 386 60 00, e-mail: [office@radwag.com](mailto:office@radwag.com), [www.radwag.com](http://www.radwag.com)

### TÉRMINOS

**EXACTITUD:** la determinación del contenido de agua/masa seca es la diferencia entre el resultado del contenido de agua/masa seca obtenido en el método del analizador de humedad y el resultado del contenido de agua/masa seca obtenido al secar la misma muestra utilizando el método de referencia.

**PRECISIÓN** – grado de conformidad entre los resultados de pruebas independientes obtenidos en condiciones establecidas. La medida de precisión es la desviación estándar de una serie de varias mediciones.

### MÉTODO DE REFERENCIA

Los parámetros del método de referencia generalmente se dan en estándares u otros documentos de la industria como los llamados guías . Si dichos documentos no están disponibles, se utiliza la temperatura de secado a la que no hay cambio en el color de la muestra analizada. Este enfoque se aplica a productos que ya han sido deshidratados y aquellos en estado crudo.

### PREPARACIÓN DE MUESTRA

Guarde las muestras en recipientes sellados antes de la prueba. Las muestras semilíquidas naturales. deben mezclarse antes de la prueba

### ACCESORIOS

Secador de laboratorio, recipientes de pesaje ,varilla de vidrio, arena de cuarzo, balanza AS 220.X2, cucharilla de laboratorio.

### DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Pese recipientes de vidrio con una varilla de vidrio y aproximadamente 15 g de arena de cuarzo presecada 15 g. Mezcle la muestra de salsa y luego coloque aproximadamente 5 g en recipientes de vidrio para pesar sobre arena de cuarzo presecada. Mezclar la muestra de salsa con la arena con una varilla de vidrio, que se debe dejar en el recipiente. El uso de arena como sustrato tiene por objeto eliminar la formación de una costra en la superficie de la muestra seca. Determine el peso real de las muestras a analizar utilizando una balanza con una precisión de pesaje de mg 0.1 mg (AS 220.X2). Los recipientes de pesaje con la muestra y las tapas deben colocarse en un secador de laboratorio con temperatura controlada. Secar las muestras a 105 °C durante 3 horas Pasado este tiempo, retirar los recipientes, colocar en un desecador para enfriar y luego pesar. Vuelva a colocar las muestras en el secador de laboratorio y séquelas durante 30 minutos. Enfriar las muestras de nuevo y pesarlas. Repita el proceso hasta que se obtenga un peso de muestra constante o se registre un aumento en el peso de la muestra después de un secado adicional.

### RESULTADOS

Nombre de la muestra	Salsa de espinacas y queso
Contenido de materia seca (%)	23.39
Desviación estándar (%)	0.05

### MASA SECA DE SALSA DE ESPINACAS Y QUESO – MÉTODO ANALIZADOR DE HUMEDAD

Hay dos fenómenos en la prueba del contenido de agua usando un método de analizador de humedad (radiación IR): convección y radiación. El aumento de la temperatura de la muestra se produce desde las capas superiores hasta el fondo de la muestra. El gradiente de temperatura en la estructura de la muestra se minimiza optimizando el espesor de la muestra seca y la temperatura de secado.

### PREPARACIÓN DE MUESTRA

Guarde las muestras en recipientes sellados antes de la prueba. Las muestras semilíquidas naturales deben mezclarse antes de la prueba.

### ACCESORIOS

Analizador de humedad MA/R o MA/X2, cucharilla de laboratorio, platillos de aluminio desechables.

### DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Establezca los parámetros de secado que se indican a continuación. Se coloca una muestra que pesa aproximadamente  $3 \div 4$  g y extiéndala en una capa delgada sobre toda la superficie del platillo. Cerrar la cámara de secado – manual o automáticamente.

### PARÁMETROS DE SECADO / RESULTADOS

Nombre de la muestra	SALSA DE ESPINACAS Y QUESO
Perfil del secado	Estándar
Temperatura del secado.	120°C
Masa de muestra [g]	~ 3.5
Fin del análisis	Auto 3
Contenido de materia seca (%)	23.48
Desviación estándar (%)	0.20
Tiempo de análisis $\bar{x}$ (min)	~ 20

### PRECISIÓN DEL MÉTODO MA/R $\div$ MA/X2

Nombre de la muestra	SALSA DE ESPINACAS Y QUESO
Determinación de masa seca (%)	23.39 $\pm$ 0.05
Contenido masa seca (%) MA R/X2	23.48 $\pm$ 0.20
Precisión del análisis (%)	0.09

### NOTA

El método descrito ha sido verificado por el Laboratorio de Investigación, sin embargo, los resultados presentados no tienen en cuenta los factores resultantes de la diversidad de la especificidad de las muestras analizadas, las habilidades personales de los operadores y la capacidad de medición utilizada por los usuarios del analizador de humedad. Por esta razón, Radwag no se hace responsable del uso de los parámetros de secado presentados, pero pueden usarse para desarrollar su propia metodología de secado.

