Analizado con analizador de Nitrógeno Dumas Modelo NDA702 **VELP Scientifica**

DETERMINACIÓN N/PROTEÍNA EN HARINA DE ARROZ

Método Dumas (He/Ar como portador)

SIMPLE

MUESTRA DIRECTA

AUTOMÁTICO

INDEPENDIENTE OPERADOR

RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE

TRAZABLE Y MULTIFUNCIÓN

Nuestro departamento de aplicaciones está a su servicio. Consúltenos para demostraciones, cursos de formación y webinars

Referencia: AOAC 992.23 Proteína cruda en cereales y semillas oleosas

Aplicación: F&F-D-004-2014/A3

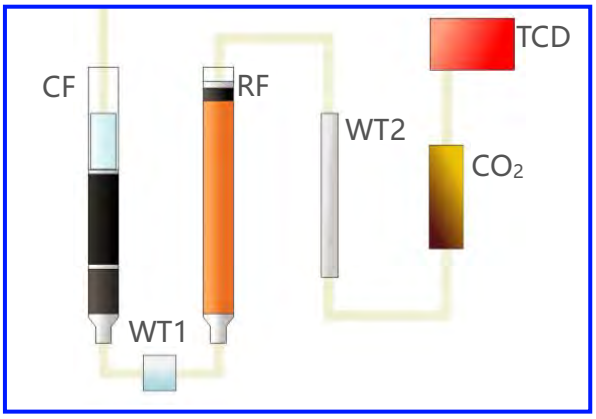
Rafer INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LABORATORIO

INTRODUCCIÓN

El material de referencia certificado por harina de arroz (CRM), trazable según la norma NIST (SRM), se utiliza para evaluar la fiabilidad del método analítico para la determinación de nitrógeno y proteínas mediante el uso de helio y argón como gas portador con el modelo analizador NDA 702.

DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO PROTEÍNA EN HARINA DE ARROZ

El método DUMAS se inicia mediante una combustión en un horno (CF) para obtener sus componentes elementales.
El agua desarrollada se elimina en una trampa física (WT1 - **DriStep™**), situada a continuación, y una segunda trampa química situada tras el horno de reducción (WT2). El horno de reducción, elimina el exceso de Oxígeno y reduce los óxidos de Nitrógeno a Nitrógeno elemental (RF). Los absorbentes auto regeneradores de CO_2 dejan pasar solo el nitrógeno elemental detectado por el detector **LoGas™** de Conductividad Térmica (TCD). El Modelo NDA 702 está controlado vía PC mediante el intuitivo **DUMASoft™**.



NDA702 OPERATIVA PRELIMINAR DIARIA

Seguir la operativa descrita en el manual del NDA702 y programar los siguientes parámetros:

- **Temperatura reactor combustión** (Ref. A00000158): 1.030 °C
- **Temperatura reactor reducción** (Ref. A00000226): 650 °C
- **Flujo MFC1 (He/Ar)**: 190 ml/min
- **Flujo MFC2 (He/Ar)**: 220 ml/min

Acondiciona el sistema mediante el análisis de dos patrones EDTA (Ref. A00000149) y entre tres y 5 láminas de estaño (Ref. A00000153) como chequeo.
Verifica la curva de calibrado con uno o más patrones utilizados en la curva.

PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Usando una espátula, poner ~ 150 mg de harina de arroz material certificada CRM en la lámina de estaño de acuerdo con el contenido de Nitrógeno.
Cerrar la lámina de estaño, obteniendo una cápsula y cargar la cápsula en el automuestreador.

PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Rellenar los siguientes campo sen la base de datos: **Sample name, Weight, Method, Sample type, Calibration number**. El método CEREAL MEAL 1 muestra los siguientes parámetros:

- **Factor proteína:** 6.25
- **O_2 flujo:** 400 ml/min
- **O_2 factor:** 1.6 ml/mg

Pulsa para iniciar el análisis.
Tiempo de análisis: 3 minutos por ciclo.

RESULTADOS EN HARINA DE ARROZ

Los resultados se han obtenido con la siguiente curva de calibración: en un rango de 0 - 5,9 mg N con 5 mediciones de EDTA certificado (N% = 9,57) (Código A000000149). Los datos obtenidos se sitúan en la tolerancia admitida por el certificado EDTA.

HELIO gas portador		ARGON gas portador	
Cantidad muestra (mg)	Nitrógeno %	Cantidad muestra (mg)	Nitrógeno %
150.98	1.329	150.24	1.376
150.14	1.348	150.29	1.365
150.51	1.349	150.58	1.335
150.78	1.353	150.67	1.367
150.50	1.389	151.27	1.337
151.25	1.345	150.63	1.316
150.69	1.339	150.58	1.366
152.24	1.348	149.98	1.371
150.44	1.339	151.00	1.357
151.12	1.348	150.99	1.331
Media ± SD	**1.349 ± 0.016**	**Media ± SD**	**1.352 ± 0.021**
RSD% *	**1.168**	**RSD% ***	**1.520**
Valor de Nitrógeno certificado (Nitrógeno %): 1.38 ± 0.05			

* RSD% = (Desviación estándar * 100) / Media

CONCLUSIÓN

Los resultados muestran la reproducibilidad de 10 pruebas consecutivas en el material de referencia certificado (CRM) de harina de arroz, trazable según la norma NIST (SRM).
Los resultados son extremadamente fiables, como lo demuestra el RSD, tanto utilizando Helio como Argón como gas portador, con las mismas condiciones (método y peso de la muestra) ya que el objetivo es obtener una desviación estándar relativa < 2,0%, tal y como solicitan los métodos oficiales.
Los datos obtenidos se incluyen en la tolerancia admitida por el certificado de harina de arroz.

El Helio sigue siendo la mejor opción para una precisión superior, pero su escasez e interrupciones están afectando a cualquier producto o instrumento relacionado, incluidos los analizadores elementales.
El Argón, es la mejor alternativa disponible, y ha demostrado ser un sustituto válido, asegurando resultados óptimos. El analizador de Nitrógeno DUMAS VELP Scientifica NDA 702 es la respuesta perfecta a la determinación simple, rápida y precisa de nitrógeno/proteínas, tanto con Helio como con Argón como gas portador

VELP SCIENTIFICA

Rafer INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LABORATORIO

www.rafer.es

Barcelona 93 645 50 28 barcelona@rafer.es
Bilbao 94 499 85 80 bilbao@rafer.es
La Coruña 981 93 89 26 galicia@rafer.es
Madrid 91 365 15 70 madrid@rafer.es
Málaga 639 359 792 malaga@rafer.es
Sevilla 954 369 334 sevilla@rafer.es
Valencia 96 340 48 00 levante@rafer.es
Zaragoza 976 23 74 00 rafer@rafer.es
Lisboa 21 154 19 98 lisboa@rafer.es