



Analizado con analizador de Nitrógeno Dumas Modelo NDA702 Velp Scientifica

DETERMINACIÓN N/PROTEÍNA EN SEMILLAS DE CALABAZA

Método Dumas
(He/Ar como portador)

SIMPLE

MUESTRA DIRECTA

AUTOMÁTICO

INDEPENDIENTE
OPERADOR

MODULAR
AMPLIABLE A 4
UNIDADES

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 granos de cereal y semillas oleosas

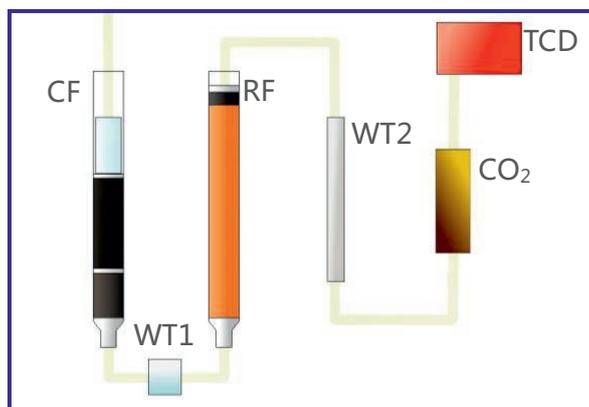
INTRODUCCIÓN

Las semillas de Calabaza son un rico nutriente con especialmente alto contenido en proteína, fibra dietética y micronutrientes. Las semillas han sido evaluadas desde hace tiempo como fuente de Zinc y la organización mundial para la salud recomienda su consumo como un buen modo de adquirir este nutriente. Las semillas de Calabaza son un ingrediente común en la cocina mejicana por lo general son bastante planas y ovaladas asimétricamente, y de color verde claro y pueden tener un casco exterior blanco. El aceite de semillas de calabaza, una especialidad culinaria e importante producto de exportación de Europa Central, se utiliza en la cocina como ensalada y aceite de cocina.

DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO PROTEÍNA EN SEMILLAS DE CALABAZA

El método DUMAS se inicia con una combustión flash (CF), obteniendo una mezcla de moléculas gaseosas.

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 CO₂ 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

Sigue la operativa para iniciar el modelo NDA702 y comprueba 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

Semillas de calabaza

Rango proteína esperada: 28-30 %

Elimina la cáscara si lo consideras necesario.

Tritura la muestra con un molino de cuchillas hasta el tamaño deseado (tamaño de partícula ≤ 0.5 mm) para obtener una desviación estándar relativa (RSD) $\leq 2,0$ % para 10 determinaciones consecutivas.

Pesa en torno a 100 mgr de la muestra homogénea directamente en la lámina de estaño en la balanza. Cierra la lámina obteniendo una cápsula para disponer en el automuestreador.

PROCEDIMIENTO ANALÍTICO

Rellena los campos: **Sample name, Weight, Method, Sample type, Calibration number**. El método semilla de Calabaza muestra los siguientes parámetros:

- **Factor proteína:** 6.25
- **O₂ flujo:** 400 ml/min
- **O₂ factor:** 1.4 ml/mg

Pulsa  para iniciar el análisis.

Tiempo de análisis: 3 minutos por ciclo.

RESULTADOS EN SEMILLAS DE CALABAZA

Los resultados se obtienen con la siguiente curva de calibrado: rango 0 – 10 mg N con 5 determinaciones de patrón EDTA (N% = 9.57) (Ref. A00000149) y ambos gases portadores.

Los datos obtenidos se incluyen en la tolerancia admitida por el certificado del patrón EDTA.

La exactitud del analizador NDA702 se ha demostrado mediante 10 determinaciones sucesivas de ácido nicotínico como establece el método oficial AOAC 992.23.

HELIO gas portador		ARGON gas portador	
Cantidad muestra (mgr)	Proteína %	Cantidad muestra (mgr)	Proteína %
99.76	28.812	100.11	28.844
99.96	29.003	99.98	29.226
99.90	28.826	99.92	28.397
100.01	29.165	99.84	28.847
100.05	28.611	99.86	28.714
100.14	28.908	103.60	28.432
100.17	28.959	101.50	28.724
100.06	28.833	98.90	29.345
100.12	28.806	100.80	28.834
100.05	28.338	102.00	29.147
Media ± SD	28.826±0.225	Media ± SD	28.851±0.314
RSD% *	0.781	RSD% *	1.809

Valor de proteína esperado: 28 -30 %

Factor proteína: 6.25

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

CONCLUSIÓN

Resultados son muy válidos como demuestran las RSD obtenidas tanto utilizando Argón como Helio como gas portador, en las mismas condiciones de peso y método de muestra, dado que el objetivo es obtener una desviación estándar relativa $< 2.0\%$ como solicitan los métodos oficiales.

Helio permanece como el gas que ofrece una mejor exactitud pero su demanda y coste de suministro afecta a los analizadores elementales. El Argón, es su mejor alternativa, como se demuestra se obtienen unos buenos resultados.

El analizador de Nitrógeno Dumas VELP Scientifica NDA702 es la respuesta perfecta, simple y rápida para la determinación precisa de Nitrógeno/Proteína tanto con Helio como con Nitrógeno como portadores.

Los puntos relevantes de la determinación de nitrógeno proteína mediante el analizador elemental NDA702 son:

- Excelente exactitud y precisión.
- Bajo coste por análisis.
- Rapidez.
- Conexión en nube VELP Ermes para acceder a los datos del instrumento en tiempo real.



Copyright © 2019 VELP Scientifica