



Published on *Revista RIA* (<http://ria.inta.gob.ar>)

Inicio > Performance metodológica de la determinación de selenio en fluido ruminal por espectrofotometría de absorción atómica

Trabajos en Prensa

Performance metodológica de la determinación de selenio en fluido ruminal por espectrofotometría de absorción atómica

Received March 15th 2019// Accepted February 21th 2020 // Published online June 30th 2021
BRAMBILLA, E.C.1 ; CSEH, S.B.1 ; FERNÁNDEZ, E.L.1 ; SAN MARTINO, S.1

selenio [1]

ruminates [2]

bovinos [3]

espectrofotómetro de absorción atómica con plataforma de hidruros [4]

ARTÍCULO ORIGINAL EN INGLÉS [5]

RESUMEN

El selenio (Se) es un elemento traza utilizado por múltiples enzimas. En rumiantes, el Se de los alimentos es liberado hacia el licor ruminal y esto permite su absorción en el intestino delgado. El Se liberado puede ser analizado por espectrofotometría de absorción atómica con plataforma de hidruros (HG-AAS). De acuerdo con la asociación oficial de química analítica (AOAC) analizar la performance metodológica es importante para respaldar los resultados de una metodología. El objetivo de este estudio fue el desarrollo y verificación de la metodología analítica de la determinación de Se en fluido ruminal mediante un HG-AAS. De acuerdo con la guía de la AOAC, los parámetros para analizar para esto, y sus respectivos criterios de aceptación (CA), son: rango aplicable (CA: 0,22-9,68 µg/l), bias (CA: 70-125%), precisión por repetibilidad (CA: RSDr <21%), precisión intermedia (CA: RSDR <21%), recuperación (CA: 80-110%) y límite de detección (LOD) (CA: <0,22µg/l), incertidumbre relativa expandida (CA: <15%). La técnica que se utilizó se basó en una digestión húmeda del fluido ruminal con HClO₄ (c), H₂ SO₄ (c) y HNO₃ (c) a temperaturas que van de los 120 o C a 180 o C. Luego se realiza una prerreducción del equis con HCl al 50% y se cuantificó en el HG-AAS. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: LOD 0,196 µg/l, Bias 96,8% (1,25 µg/l); 98,3% (2,50 µg/l); 94,8% (5,00 µg/l), equisite por repetibilidad 8,61% (3,28 µg/l); 8,90% (3,52 µg/l); 9,80% (1,85 µg/l), equisite intermedia RDSR 10,2%, recuperación 109, 2% (10 µg/l); 96,7%

(25 µg/l); 96,8% (50 µg/l) y rango equisites 0.196-62,5 µg/l. Los valores obtenidos están dentro de los equisites mínimos indicados por los CA.

Palabras clave: selenio, ruminates, bovinos, espectrofotómetro de absorción atómica con plataforma de hidruros.

ABSTRACT

Selenium (Se) is a trace element used by multiple enzymes. In ruminants, Se present in food is released to ruminal fluid allowing its absorption in the small intestine. Se release may be analysed by hydride generation atomic absorption spectroscopy (HG-AAS). According to the Association Official of Analytical Chemists (AOAC), analysing the methodological performances is important to support the results of a methodology. The aim of this study was to develop and verify the analytical methodology of Se determination in ruminal fluid by HG-AAS. According to the AOAC guide, the parameters to be analyzed, and their respective acceptance criteria (AC) are: applicable range (AC: 0.220 - 9.68 µg/l), bias (AC: 70-125%), precision by repeatability (RSDr%) (AC: < 21%), intermediate precision (RSDip%) (AC: < 21%), recovery (AC: 80-110%), limit of detection (LOD) (AC: < 0.22 µg/l), and relative uncertainty (AC: <15%). The technique used is based on a wet digestion of ruminal fluid with HClO₄, H₂SO₄ and HNO₃ concentrated at temperatures ranging from 120°C to 180°C. Then the digest was pre-reduced in HCl at 50 % and was quantified in the HG-AAS. The results obtained were: LOD 0.196 µg/l, bias 96.8% (1.25 µg/l); 98.3% (2.50 µg/l); 94.8% (5.00 µg/l), precision by repeatability 8.61% (3.28 µg/l); 8.90 % (3.52 µg/l); 9.80% (1.85 µg/l), intermediate precision RSDip 10.2%, recovery 109.2% (10 µg/l); 96.7% (25 µg/l); 96.8% (50 µg/l) and applicable range 0.196-62.5 µg/l. The values obtained are within the requirements stated by the AC.

Keywords: selenium, ruminants, bovine, hydride generation atomic absorption spectrometry.

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce, Unidad Integrada Balcarce (INTA-UNMDP) Ruta Nacional 226, km 73,5. Balcarce, Buenos Aires. Argentina. Correo electrónico: brambilla.emilio@inta.gob.ar [6]



- Términos y Condiciones
- Políticas de Publicación
- Open Access Journal



Gerencia de Comunicación Institucional, DG SICyP. Chile 460 2.º piso. Tel: (011) 4339-0600.
CABA.

Revista RIA - INTA - ISSN 1669-2314 - ISSN 0325-8718

Source URL: <http://ria.inta.gob.ar/trabajos/performance-metodologica-de-la-determinacion-de-selenio-en-fluido-ruminal-por>

Enlaces

- [1] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/selenio>
- [2] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/ruminates>
- [3] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/bovinos>
- [4] <http://ria.inta.gob.ar/etiquetas/espectrofotometro-de-absorcion-atmica-con-plataforma-de-hidruros>
- [5] <http://ria.inta.gob.ar/sites/default/files/trabajosenprensa/brambilla-ingles-6.pdf>
- [6] <mailto:brambilla.emilio@inta.gob.ar>