

NA 3 Desarrollo de patrones de fibra en base a aserrín de madera para evaluaciones nutricionales de laboratorio.

Wawrzkievicz, M. y Jaurena, G.

CISNA Centro de Investigación y Servicios en Nutrición Animal – Cátedra de Nutrición Animal, Facultad de Agronomía - UBA

*E-mail: gjaurena@agro.uba.ar

*Development of fibre standards based on sawdust for nutritional assessments.***Introducción**

La caracterización analítica de las fracciones de fibra en los alimentos usualmente se basa en determinar los contenidos de fibra insoluble en detergente neutro y ácido libre de cenizas, y de lignina en detergente ácido (FDNmo, FDAmo y LDA respectivamente). Por ser una determinación empírica, para el control de calidad se usan de muestras patrón sujetas a variaciones entre partidas. El desarrollo de un patrón de naturaleza estable en el tiempo sería deseable para mejorar las pruebas entre y dentro de laboratorios. El objetivo del trabajo fue desarrollar un patrón que facilite el trabajo de evaluación del desempeño de los laboratorios.

Materiales y Métodos

Como fuente de fibra (**Ff**) se utilizó "Harina de pino" que es un subproducto de la industria de la madera obtenido por separación con tamices del aserrín resultante del corte y procesamiento. Esta Ff no tuvo ningún tratamiento que modificara la estructura original de la pared celular de la madera. Se obtuvieron tres (3) muestras recolectadas en oportunidades independientes (años 2013, 2014 y 2015 (**Año**)); siendo siempre el mismo aserradero el proveedor del producto. Las Ff se fraccionaron con tamices de 40, 60, 100 y 200 mesh (*i.e.* 0,420, 0,250, 0,149 y 0,074 mm).

Los resultados se analizaron por métodos de estadística descriptiva (solo se presentan los valores medios estimados por el modelo estadístico y las varianzas) y se compararon las varianzas en cuanto a su homocedasticidad entre Ff para FDNmo, FDAmo y LDA, utilizando el test de Bartlett. Adicionalmente las Ff se compararon por ANVA de acuerdo a un Diseño Anidado considerando como fuentes de variación a la **Ff**, el **Año** y las corridas independientes dentro de Año. La Ff fue considerada como factor fijo, mientras que los factores aleatorios fueron Año y corrida. Se usó el test de Tukey-Kramer para hallar diferencias entre medias.

Resultados y Discusión

El análisis de distribución de la varianza (Modelo anidado) indicó que la mayor parte de la variabilidad de los descriptores de la fracción fibrosa (FDN, FDA y LDA) estuvo asociada con el tamaño de las partículas del material (Ff), antes que con la partida de material (diferencia entre años). La evaluación de la homocedasticidad de varianzas no arrojó diferencias significativas entre las varianzas (test de Bartlett), sin embargo, se observó que consistentemente las varianzas de los materiales de mayor tamaño de partícula fueron mayores, sugiriendo que de aumentar el número de materiales pudiera tornarse dicha diferencia significativa estadísticamente. La comparación entre las Ff resultó en diferencias significativas (salvo para el caso de NT), pero no se hallaron diferencias entre Ff40 y Ff60 para los descriptores de fibra FDNmo, FDAmo y LDA.

Conclusiones

Se concluye que las Ff diferenciadas por su tamaño de partícula fueron los principales determinantes de los valores obtenidos de FDNmo, FDAmo y LDA. Asimismo, se observó que las diferencias entre partidas (años) explicaron una menor proporción de la varianza total que la Ff. Los materiales Ff40 y Ff60 no difirieron significativamente para FDNmo, FDAmo y LDA y podrían ser usadas para el desarrollo de patrones considerando formas de presentación y posibilidad de contaminación con sustancias problema como lípidos, almidón o proteínas.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado con el Proy. PDTs (UBACyT G01 2013/16).

Cuadro 1. Composición química de las fuentes de fibra (valores medios estimados y varianzas). Expresados en g kg⁻¹ MS, salvo que se indique diferente).

| Analito ¹ | Tamaño de tamiz | | | | EEM ² | Signif. ³ | %Var total | |
|--|-----------------|-------|-------|-------|------------------|----------------------|------------|----------|
| | Ff40 | Ff60 | Ff100 | Ff200 | | | Ffibra | Ronda??? |
| Valores medios estimados | | | | | | | | |
| MS (g kg ⁻¹ MH) | 909b | 912ab | 915a | 912ab | 12,5 | ** | 0 | 98 |
| Cenizas | 18b | 37ab | 58a | 50a | 36,1 | *** | 0 | 100 |
| Nitrógeno Total | 1,11 | 1,95 | 1,60 | 1,53 | 0,388 | ns | 10 | 0 |
| FDNmo | 940a | 919a | 870b | 817c | 21,5 | *** | 51 | 28 |
| FDAmo | 771a | 748a | 695b | 641c | 21,4 | *** | 54 | 23 |
| Lignina Detergente Ácido | 263a | 257a | 242b | 227c | 4,8 | *** | 47 | 22 |
| Varianza (unidades [g kg⁻¹]²) | | | | | | | | |
| FDNmo | 538 | 1194 | 2560 | 3684 | 538 | | | |
| FDAmo | 816 | 1012 | 1482 | 5125 | 816 | | | |
| LDA | 37 | 81 | 250 | 411 | 37 | | | |

¹ MS, materia seca; NT, Nitrógeno Total; FDNmo y FDAmo, fibra insoluble en detergente neutro y ácido libres de cenizas respectivamente; LDA, lignina detergente ácido.

² Error estándar de la media.

³ Significancia: ns= no significativo; ** p<0,01; ***, p<0,001). Letras distintas en la misma línea indican diferencias significativas.