

NA 3 Evaluación nutricional del fruto de itín entero o molido en dietas para cabras

Arias R.^{1*}, Cordiviola C.A.¹, Rodrigues L.M.¹, Seco B.², Fernandez Pepi M.G.², Wawrzkievicz M.^{2*}, Parra S.³ y Cotroneo S.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. ²Facultad de Agronomía, UBA, ³Instituto de Cultura Popular

*E-mail: iaroa@yahoo.com.ar; wawrzkie@agro.uba.ar

Nutritional evaluation of the fruit of itín (Prosopis kuntzei) whole or ground in diets for goats

Introducción

El fruto del itín (*Prosopis kuntzei* Harms; **It**) en Santiago del Estero es uno de los suplementos para el ganado caprino. Se desconoce si la masticación logra reducir el tamaño de partícula de forma similar a la molienda alcanzando aprovechamientos similares. El objetivo fue evaluar la DMS *in vivo* y el consumo de dietas a base de heno gramíneo y fruto de itín entero o molido, teniendo en cuenta el tamaño de partículas en heces.

Materiales y Métodos

El trabajo se llevó a cabo en la UNLP (La Plata, Prov. de Buenos Aires). Se utilizó heno gramíneo (**H**; especies primavera-estivales en floración) como base de las dietas y It entero y molido (**IE** y **IM**). Cuatro cabras de 37,5±4,65 kg de PV que se asignaron aleatoriamente a 2 cuadrados latinos (CL) de 2 períodos y 2 tratamientos: **T_{IE}** (H + IE) y **T_{IM}** (H + IM). Los animales fueron alojados en corrales individuales y alimentados diariamente (8 h; ca. 10% de H remanente y 400 g MH de It por separado) con acceso permanente al agua. Las cabras tuvieron 15 días de acostumbramiento a las dietas, y 5 días de medición para tomar las muestras de alimentos y total de heces diarias (pesadas y secadas en estufa a 65°C por 48 horas). Se midió el consumo de MS individual (**CMS**) por diferencia entre oferta y rechazo, y con heces se preparó la muestra compuesta (*i.e.* 10% de cada día). En los alimentos se analizó: MS, cenizas, PB, NIDA, FDN y FDA libres de cenizas y con α-amilasa (**aFDN_{mo}** y **FDAmo**), LDA con ácido sulfúrico (**asLDA_{mo}**); carbohidratos solubles en etanol (**etCSol**) y de reserva (**CRes**), taninos, almidón (kit enzimático Megazyme®) y **DIVMS** real a 24 y 48 horas. La separación de partículas en las heces y el fruto molido se realizó según lo propuesto por Fritz *et al.* (2012) utilizando 10 tamices (2,38; 2,00; 1,19; 1,00; 0,6; 0,425; 0,25; 0,22; 0,1 y 0,053 mm).

Los resultados se analizaron según un diseño de CL replicado con los animales aleatorios y anidados en cada CL, con el PROC GLM de SAS. Las diferencias fueron consideradas significativas cuando *P*<0,05.

Resultados y Discusión

El It tuvo 19 veces menos de taninos que los de Wawrzkievicz *et al.* (2015; *i.e.* 233 y 4399 ppm MS), posiblemente debido al estado de madurez de los frutos, pero el contenido de fibra, PB, carbohidratos no fibrosos y DIVMS fueron similares (Tabla 1). La composición químico-nutricional del H estuvo dentro del rango esperado. La DMS_{in vivo} y el CMS, FDN y MS digestible no fue diferente entre dietas (Tabla 2, *P*>0,05). La DMS_{in vivo} fue semejante en magnitud a la DIVMS_{24h} (593 y 572 g/kg MS), sugiriendo que la tasa de pasaje del alimento no fue baja a pesar de la presencia de un 71% de H sin moler. Por ello, no se identificaron evidencias que sugieran la necesidad de moler el fruto con el fin de lograr una mejora nutricional para las cabras, y que la dieta tuvo 103 g PB/kg MS.

La separación de las heces en 10 tamices no mostró diferencias entre dietas (*P*>0,05) para ningún tamaño y el 33 ± 4,1% fueron < 0,053 mm. Sin embargo, agrupando los tamices de 0,425, 0,25 y 0,22 mm se encontró que T_{IE} tuvo 8% más (*P*=0,02) partículas que T_{IM}, en detrimento de las partículas más grandes, aunque sin diferencias significativas (*P*>0,05). Esto sugiere que el fruto entero estimularía más la rumia que el heno sin moler, ya que en el IM el 53% de las partículas eran < 0,053 mm.

Conclusiones

La digestibilidad y el consumo de las dietas con fruto de itín entero o molido fue igual, 593 g/kg MS con 29% de fruto. El tamaño de partículas medio de 0,60 a 0,22 mm fue mayor con el fruto entero, sugiriendo un aumento de la digestión física por rumia. Es por esto que proponemos el uso de este fruto entero como suplemento para cabras consumiendo este tipo de heno.

Agradecimientos

Financiamiento: Proyecto ARG 15/G53 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Bibliografía

Fritz G (2012). J. Anim. Physiol. and Anim. Nutrition 96, 783–797. Wawrzkievicz M. (2015). Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 35, Supl. 1:264.

Tabla 1. Composición química y digestibilidad *in vitro* de la materia seca real y FDN, en g/kg MS excepto que indique lo contrario

	MS ¹	Cen	PB	NIDA	aFDN _{mo}	FDAmo	asLDA _{mo}	etCSol	Alm	CRes	DIVMS _{24h}	DIVMS _{48h}	DFDN _{24h} ²	DFDN _{48h} ²
Itín, fruto (<i>It</i>)	911	41	106	1	279	206	92	92	49	61	541	685	317	532
Heno gramíneo (H)	874	96	101	1	673	367	40	68	83	22	741	761	73	143
Dieta _{H+I} (70:30)	885	80	103	1	555	319	56	75	73	73	572	666	228	399

Cen: cenizas; NIDA: nitrógeno insoluble en detergente ácido; etCSol: carbohidratos solubles en etanol; Alm: almidón; CRes: carbohidratos de reserva; ¹: en g/kg MH; ²: en g/kg FDN

Tabla 2. Digestibilidad *in vivo* de las dietas a base de heno gramíneo y fruto de itín entero (T_{IE}) o molido (T_{IM}), consumo y tamaño de partículas

Tratamientos	Fruto (% dieta)	DMS (g/kg MS)	CMS _t	CFDN _t (g/kg PM)	CMSD	Partículas en heces (%) ²		
						≥ 0,60	0,60 - 0,22	≤ 0,22
T _{IE}	28	614	50,0	28,7	30,4	24,8	22,6	52,7
T _{IM}	30	572	49,1	27,8	27,6	33,3	17,1	49,5
EEM ¹	2,8	23	4,00	1,81	3,55	5,56	0,59	5,90
P-valor	0,66	0,33	0,89	0,75	0,64	0,39	0,02	0,74

DMS: digestibilidad de la materia seca; CMS_t, CFDN_t y CMSD: consumo de materia seca, FDN y MS digestible total; PM: peso metabólico; ¹ EEM: error estándar de la media; ² tamaño en mm