

NA 67 Efecto de los taninos condensados sobre la producción y composición de leche de vacas lecheras en pastoreo de verano. **Conti, G., Garnero, O., Bértoli, J., Gallardo, M., Gatti, E. y Zoratti, O.** Fac.Cs.Vet., UNLitoral. INTA EEA, Rafaela. Santa Fe. gerardoconti@yahoo.com.ar

Effects of Condensed Tannins on Milk Production and Composition of Grazing Dairy Cows in summer

Los taninos son compuestos fenólicos presentes en las plantas que tienen características químicas y actividad biológica específicas. Su característica más conocida es la interacción con las proteínas, ligándose a ellas y precipitándolas. En el presente trabajo se evaluaron los efectos de la adición de taninos del tipo condensados (Bioquina®) en la dieta de vacas lecheras en pastoreo, sobre la producción y composición de leche. Se utilizaron 62 vacas en total, bajo un diseño experimental de tipo continuo con observaciones repetidas en el tiempo. Las características de los animales al inicio del experimento fueron: peso vivo: 622 ± 81 kg; N° lactancias: $2,30 \pm 1,69$; días en lactancia: 96 ± 77 (55% de las vacas en lactancia temprana y 45% en lactancia media) y producción de leche (covariable): $31,5 \pm 5,5$ l/v/d. El trabajo se desarrolló durante el verano 2007 en un establecimiento comercial de Esperanza, Santa Fe. El período de acostumbramiento tuvo una duración de 40 días y el de mediciones de 3 semanas consecutivas. Los animales conformaron dos tratamientos 1) control y 2) taninos condensados con 31 vacas (17 multíparas y 14 primíparas) cada uno. Las vacas se ordeñaron a las 4 a.m y 4 p.m, luego del ordeño matutino, accedieron a una franja de pastura de alfalfa, entre las 9:30 am y las 4 pm recibieron silaje de maíz e inmediatamente del ordeño vespertino y hasta el ordeño matutino siguiente accedieron a una nueva franja de pastura. En ambos ordeños, consumieron grano molido de maíz junto a una mezcla comercial vitamínico-mineral y a un concentrado formulado especialmente como vehículo para los taninos (70 g /vaca/día de Bioquina®). Las vacas control también recibieron el concentrado sin tanino. La producción individual de leche fue registrada una vez por semana, las muestras de leche se tomaron en cada uno de los 6 ordeños para analizar: grasa butirosa, proteínas totales, lactosa, sólidos no grasos y urea. La condición corporal (CC) fue determinada al inicio del acostumbramiento y al final del ensayo. El consumo de pastura y ensilaje se estimó en forma grupal, semanalmente. La calidad de la pastura se determinó en muestras que simulan la cosecha del animal (hand-plucking). El consumo de concentrados fue registrado semanalmente. La dieta (17% PB y 1.87 Mcal de ENI) estuvo conformada, en promedio, por: 56 % pastura de alfalfa; 20% silaje de maíz y 24% concentrados. Las temperaturas máximas oscilaron entre 32 y 36 °C, con mínimas de 18 a 21°C, humedad relativa superiores a 77% y precipitaciones muy abundantes (210 mm en el período). La producción de leche fue superior ($p < 0,01$) en el tratamiento con taninos, las diferencias fueron del 6,7%, equivalente a 1,5 litros/vaca/días. La producción de grasa (kg/vaca/día) también fue significativamente más alta con 60 g más por vaca. Para el resto de las variables no se encontraron diferencias significativas. Hubo una tendencia ($p < 0,08$) a disminuir la concentración de urea en leche en el tratamiento con taninos (Cuadro 1). Para las condiciones en que se desarrolló el presente ensayo, la adición de taninos condensados mejoró la producción de leche (l/v/d) y el rendimiento de sólidos de grasa (kg de grasa/vaca/día). Esta respuesta podría deberse a un mejor balance energético de las dietas con este aditivo, al disminuir la solubilidad y degradabilidad de las proteínas de la pastura de alfalfa, la cual es generadora de altas concentraciones de amoníaco ruminal y por ende, más exigente en energía para detoxificar la urea metabólica.

Cuadro 1: Producción, composición de leche y cambio de condición corporal de vacas en pastoreo suplementadas con taninos condensados (Bioquina®).

Item	Control	Bioquina®	SEM	p<
Producción de leche (l/vaca/día)	22,4	23,9	0,62	0,01
Grasa (%)	3,54	3,57	0,07	0,22
Grasa total (kg/vaca/día)	0,793	0,853	0,02	0,01
Proteína láctea (%)	3,25	3,20	0,05	0,31
NUL (mg/dl) ⁽¹⁾	11,7	10,3	0,06	0,08
Proteína total (kg/vaca/día)	0,728	0,765	0,03	0,27
Lactosa (%)	4,95	4,79	0,02	0,19
Sólidos No Grasos (%)	8,64	8,82	0,01	0,83
Cambios CC (inicio-fin ensayo)	0,02	0,12	1,90	0,19

(1) NUL: nitrógeno ureico en leche

Palabras clave: taninos condensados, vacas lecheras en pastoreo, producción y composición de leche, verano.

Key words: condensed tannins; grazing dairy cows; milk production and composition; summer.

NA 68 Valor nutricional de subproductos de la industria citrícola de Tucumán y su posible utilización en alimentación animal. **Cisint, J.C., Martín, G.O.(h) y Toll Vera, J.R.** Fac.Agron. y Zoot., UNT. Tucumán. cisint@faz.unt.edu.ar

Nutritional value of Tucuman citric industry by-products and their possible use in animal feeding

El objetivo del presente trabajo fue determinar el valor nutricional de una serie de subproductos derivados de la industria citrícola de Tucumán (Cáscara de Limón, Polvillo de Limón, Semilla de Limón y Pulpa Húmeda de Limón), para estimar su posible grado de utilización en alimentación animal. Tucumán es la mayor productora de limón en Argentina, con 900.000 Tn. de fruta fresca. Esta producción entrega un volumen anual de 50.000 Tn. de Cáscara, 2.000 Tn. de Polvillo y 450.000 Tn. de Pulpa Húmeda; estos volúmenes justifican su evaluación nutricional para estimar su uso como posibles suplementos en sistemas ganaderos intensivos como tambos y feedlots. Es por ello que se procedió a la recolección de 5 muestras representativas de cada uno de los subproductos antes citados, obtenidas durante todo un ciclo de industrialización, en dos plantas cítricas de Tucumán (procesan más del 50 % del volumen provincial total). Las mismas fueron remitidas al Laboratorio de Análisis de Alimentos de la Cátedra de Forrajes de la FAZ – UNT, para la determinación de su composición química y valor nutricional. Los parámetros obtenidos fueron: % de Materia Seca (M.S.), % de Proteína Bruta (P.B.) por el método de Kjeldahl semimicro; % de Extracto Etéreo (E.E.) por el método de Soxhlet; % de Cenizas por calcinación en mufla a 700 °C y los % de Fibra Detergente Neutro (FDN) por el método de