

Vacas pastoreadas a estaca y su efecto sobre el consumo y condición de la pastura.

Staked Grazed Cows and their Effect on Consumption and Condition of the Pasture

VALLEJOS FERNÁNDEZ, Luis Asunción¹; ROJAS GUEVARA, Isabel Beatriz²; PERINANGO GAITÁN, Javier Alejandro¹; ALCÁNTARA MENDOZA, Jorge¹

RESUMEN

La investigación se realizó en Celendín - Cajamarca, a 2893 msnm, con el objetivo de determinar el efecto del pastoreo de vacas lecheras a estaca sobre el consumo (Kg MS) y condición de la pastura raigrás-trébol blanco, durante la época de lluvia. La muestra poblacional para determinar el consumo estuvo conformada por 117 vacas de raza Holstein, Brown swiss y Holstein x Brown swiss; y para condición de la pastura, por 120 hectáreas. El consumo se determinó midiendo el área de pasto asignado diariamente a los animales y cortando la pastura a ras del suelo, un mínimo de tres muestras, utilizando cuadrantes de 1 m²; las muestras fueron transportadas al Laboratorio de la Universidad Nacional de Cajamarca y colocadas en estufa a 105°C durante 24 horas. La condición de la pastura se basó en plantas forrajeras deseadas, suelo desnudo, especies no deseadas, aporte de leguminosas, vigor, uniformidad de uso, evidencias de sobrepastoreo y de compactación extrema del suelo. Se usó la estadística descriptiva con sus respectivos promedios, desviación estándar y coeficiente de variabilidad. Los animales consumieron en promedio 10.9 kg MS (2.6% de su peso vivo). La condición de la pastura promedio fue de 18.5 la cual es considerada como pobre. La magnitud de los resultados obliga a mejorar el manejo de las pasturas.

Palabras clave: Consumo, pastoreo a estaca, condición de la pastura.

ABSTRACT

The research was carried out in Celendín, Cajamarca, at 2893 m.a.s.l., in order to determine the effect of grazing dairy cows on consumption (Kg MS) and the condition of the raigras-white clover pasture during the rainy season. The population sample to determine consumption was made up of 117 Holstein, Brown Swiss and Holstein x Brown Swiss cows; and for pasture condition by 120 hectares. Consumption was determined by measuring the pasture area assigned to the animals daily and by mowing the pasture at ground level, a minimum of three samples, using 1 m² quadrants; the samples were transported to the Laboratory of the National University of Cajamarca and placed in an oven at 105°C for 24 hours. The condition of the pasture was based on desired fodder plants, bare soil, unwanted species, legume input, vigor, uniformity of use, evidence of overgrazing and extreme soil compaction. Descriptive statistics were used with their respective averages, standard deviation and coefficient of variability. The animals consumed an average of 10.9 kg MS (2.6% of their live weight). The average pasture condition was 18.5 which is considered poor. The magnitude of the results forces to improve the management of the pastures.

Keywords: Consumption, stake grazing, condition of the pasture.

¹Universidad Nacional de Trujillo. Orcid: 0000-0002-9858-642X. lvallejos3@yahoo.es

²Instituto del Mar del Perú. isabel.rojasgue@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Cajamarca, cuenca productora de leche, está representada por el 84.6 % de pequeños productores agropecuarios cuya extensión de terreno no supera las cinco hectáreas (Censo Agropecuario, 2012). La mayoría de predios se encuentran ubicados sobre los 3 300 msnm y la alimentación de su ganado se basa en pastos naturales y cultivados. En estos lugares predomina el ganado Criollo, Holstein, Brown swiss y Cruzado cuyo pastoreo se realiza a estaca, en praderas cultivadas (raigrás-trébol blanco) y en estado de madurez avanzado. Bajo estas condiciones, el consumo se ve disminuido y las pasturas se ven afectadas en su crecimiento, composición botánica (invasión de malezas) y valor nutritivo (Vallejos, 2009; Agnusdei, 2007; Boval et al., 2007; Blevins y Barker, 2007; Belesky, 2006; Bojórquez, 1994), más aún si la fertilización no es frecuente (Vallejos, 2009). En

estas condiciones la asociación raigrás-trébol blanco se ve seriamente afectada en su presentación (condición), debido al incremento de plantas no deseables y falta de vigor en la deseables; es a partir de estas características entonces que las pasturas se pueden clasificar en pastura muy pobre, pobre, buena o muy buena. Para ello, el registro en que se basa dicha clasificación contempla la evaluación visual de las siguientes categorías: plantas forrajeras deseables, suelo desnudo, especies no deseables, aporte de leguminosas, vigor, uniformidad de uso, evidencias de sobrepastoreo y de compactación extrema del suelo. Es a partir de esta realidad ganadera, que se realizó el estudio con el objetivo de evaluar el consumo en vacas lecheras, pastoreadas a estaca y determinar la condición de la pastura en 120 hectáreas del distrito La Libertad de Pallán de Celendín-Cajamarca.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptivo. La población estuvo conformada por seis sectores del Distrito de Pallán y la muestra poblacional correspondió a cuatro sectores representados por 15 potreros (raigrás-trébol blanco) cada uno y cada potrero con un área no menor a 2 hectáreas. La evaluación del consumo de materia seca se realizó obteniendo tres muestras/vaca/día, con un cuadrante de 1m². La pastura fue cortada a ras del suelo. Las muestras obtenidas fueron pesadas en el mismo lugar, se homogenizaron y se extrajo una muestra de 500 g para ser transportada al Laboratorio de Análisis y control de Alimentos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Pecuarias de la Universidad Nacional de Cajamarca con el fin de determinar el porcentaje de materia seca, en

estufa, a 105°C por 24 horas (peso constante). Para determinar la condición de la pastura se evaluaron 120 hectáreas de raigrás-trébol, esto nos permitió tener la clasificación, propuesta por Benavides et al, 2012; basada en ocho indicadores relacionados con la productividad de la pastura, 1: Cobertura de todas las plantas forrajeras deseables 2: Cobertura del suelo desnudo 3: Cobertura de especies no deseables 4: Aporte de leguminosas forrajeras en la cobertura forrajera total en la pastura 5: Vigor de crecimiento de las plantas forrajeras 6: Uniformidad de uso de la pastura. 7: Evidencias de sobrepastoreo 8: Evidencias de compactación extrema del suelo (Benavides et al, 2012). En relación a estos indicadores, se estableció en esta investigación la siguiente condición de la pastura.

Cuadro 1. Condición de la pastura según registro.

Registro numérico de la condición pastura	Condición
0-10	Muy pobre
11-20	Pobre
21-30	Buena
31-40	Muy buena

Se utilizó la estadística descriptiva con sus respectivos promedios, desviaciones estándar y coeficiente de variación.

RESULTADOS

Cuadro 2. Consumo diario por vaca (kg MS) y en porcentaje del peso vivo (PV).

Sectores	Consumo diario (kg MS/Vaca)	Consumo diario (% P.V.)
Nueva alianza	11.3 ± 2.2	2.7 ± 1.3
El capuli	9.8 ± 2.4	2.4 ± 1.7
El ahijadero	10.8 ± 2.1	2.6 ± 1.5
San Juan Pampa	11.7 ± 1.1	2.7 ± 0.2
Promedio	10.9	2.6
Coefficiente de variabilidad (%)	18.1	18.0

El mayor consumo correspondió a las vacas de los sectores San Juan Pampa (11.7 kg MS) y Nueva Alianza (11.3 Kg de MS), y el menor a los sectores El Ahijadero (10.8 kg MS) y El Capulí (9.8 Kg MS). En promedio el consumo/día/vaca fue de 10.9 kg MS y en porcentaje del peso vivo, 2.6%.

Cuadro 3. Condición de la pastura en los cuatro sectores evaluados.

Sectores	Registro de la condición de la pastura	Condición de la pastura
Nueva alianza	21.0	Buena
El capuli	13.5	Pobre
El ahijadero	20.4	Buena
San Juan Pampa	19.0	Pobre

Los sectores Nueva Alianza (21.0) y El Ahijadero (20.4), mostraron buena condición de la pastura; San Juan Pampa con una calificación de 19.0, es considerada como pobre, estando próxima a ser calificada como buena.

Cuadro 4. Composición florística de las pasturas según sectores evaluados.

Sectores	Raigrás (%)	Trébol (%)	Malezas (%)
Nueva alianza	71.2 ± 7.1	0.8 ± 0.3	28.0 ± 7.2
El capuli	47.9 ± 21.7	0.5 ± 0.2	51.6 ± 21.9
El ahijadero	66.8 ± 28.2	0.6 ± 0.3	32.6 ± 28.4
San Juan Pampa	66.7 ± 28.0	0.5 ± 0.3	32.8 ± 28.3
Promedio (%)	63.2	0.6	36.3
Coefficiente de variabilidad (%)	34.8	47.9	60.3

Es importante resaltar la mínima presencia de trébol blanco (0.6%), desde el punto de vista de salud ruminal. Así mismo las malezas representan en promedio más de un tercio de la composición botánica.

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en relación al consumo (Cuadro 2) no fueron uniformes, debido probablemente al estado de madurez avanzado de las pasturas, mismas que afectan las características morfogénicas y su valor nutritivo, incrementa la presencia de malezas y se reduce el porcentaje de leguminosas (Vallejos, 2009; Agnusdei, 2007; Boval et al., 2007; Blevins y Barker, 2007; Belesky, 2006; Bojórquez, 1994) (Cuadro 4). El consumo promedio de MS en los sectores evaluados fue de 10.9 kg, valor que representa el común del ganado lechero en Cajamarca. La mejor condición de la pastura en los sectores Nueva Alianza (21.0) y El Ahijadero (20.4), cuadro 3,

reflejan un mejor manejo de las mismas, esto está relacionado positivamente con el consumo y probablemente con el incremento en la producción de leche, fertilidad y condición corporal del ganado, es decir el uso adecuado de las pasturas genera una mayor producción de pastos, mejor composición florística y consecuentemente mayor consumo de los animales en estos dos sectores (Cuadro 2). En el sector El Capulí (13.5) que tiene la puntuación más baja, se observa la alta presencia de malezas (51.6%) y consecuentemente el menor consumo por vaca.

CONCLUSIÓN

El consumo (kg MS/vaca/día), es mayor cuando la condición de la pastura es buena.

La magnitud de los resultados obliga a mejorar el manejo de las pasturas.

La condición de las pasturas, calificadas como buenas, constituye una buena alternativa para mejorar la producción de leche.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agnusdei, M. (2007). Calidad nutritiva del forraje. *Agromercado Temático*. Bs. As. 136:11-17. INTA.

Belesky, D. (2005). Regrowth Interval Influences productivity, botanical composition, and nutritive value of old world bluestem and perennial ryegrass swards. *Agronomy Journal* 98: 270-279.

Benavides, M.; Nieuwenhuyse, A.; Villanueva, C.; Ibrahim, M.; Tobar, D.; Robalino, J. (2012). Evaluación de la condición de pasturas de *Brachiaria Brizantha* y su impacto económico en la producción ganadera en la cuenca media del río Jesús María, Costa Rica. Capítulo 2. Recuperado de: http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7250/Evaluacion_de_la_condicion_de_pasturas.pdf;jsessionid=C1F446686173CEE87BE920E739C5133E?sequence=1

Blevins, D.; Barker, D. (2007). Nutrients and water in forage crops. *Forages:*

The Science of Grassland Agriculture. Volume II. 6th Edition. 759 p.

Bojórquez, C. (1994). Alimentación del ganado lechero en base a pasturas permanentes. UNMSM/IVITA. Huancayo.

Boval, M.; Fanchone, A.; Archimède, H.; Gibb, M. (2007). Effect of structure of a tropical pasture on ingestive behaviour, digestibility of diet and daily intake by grazing cattle. *Grass and Forage Science* 62 (1), 44-54.

INEI, (2012). IV Censo Nacional Agropecuario-2012. Perfil Agropecuario Cajamarca. Recuperado de: http://zeeot.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/mapoteca_virtual/CENAGRO_2012/Guias/CAJAMARCA%20-%20PERFIL%20AGROPECUARIO%20IV%20CENSO%20-%202012.pdf

Vallejos, L. (2009). Efecto de la fertilización fosforada y frecuencia de pastoreo

sobre el valor nutritivo de la dieta y comportamiento ingestivo de las vacas

Holstein en pasturas de ryegrass-trébol en Cajamarca. Tesis para optar el grado de Ph.D. en Ciencia Animal. Universidad Nacional Agraria La Molina. 133 p.