

METODOLOGÍA PRELIMINAR DE ESTIMACIÓN DEL PESO CORPORAL Y SU APLICACIÓN A LA RAZA ASNAL ANDALUZA COMO PRODUCTOR ENERGÉTICO

PRELIMINARY BODY WEIGHT ESTIMATION METHODOLOGY AND ITS APPLICATION TO THE ANDALUSIAN DONKEY BREED AS AN ENERGETIC PRODUCER

Delgado J.V.^{1,2*}, Navas F.J.^{1,2}, Miranda J.C.^{1,2}, Miró M.^{1,2}, Arando A.^{1,2}, Pizarro M.G.^{1,2}

¹Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba, Córdoba. Andalucía. España. *juanviagr218@gmail.com

²Grupo de Investigación PAI-AGR218 "Mejora y. Conservación de los Recursos Genéticos de los Animales Domésticos".

Keywords: Donkey; Functionality; Power; Valuation; Zoometry.

Palabras clave: Burro; Funcionalidad; Potencia; Valoración; Zoometría.

Abstract

The donkey species and by extension the Andalusian donkey breed, is one of the most functionally wasted species. When we functionally assess the animals, we must take into account that we are facing pilot experiences which try to collect potentialities rather than showing the existing data because, Andalusian breed donkeys have mostly been kept in farms for the mere pleasure of enjoying their companion. A sample consisting of 70 per cent of the functionally assessed animals between 2013 and 2014, both untamed and kept within boxes was considered. This preliminary methodological design not only intends to provide an animal weight assessment protocol, something which, given their partially free condition, or their previous abuse derived consequences, can result unsafe for the veterinarian who tries to accomplish it. Equids' traction ability increases in direct proportion with their weight. Thus, we also quantify the power that they can develop while carrying out a certain labour, and whether they are suitable to do it. This protocol allows distinguishing between the skills to successfully complete a labour that a certain donkey has, making the zootechnicians and health personnel's actions easier, avoiding detrimental effects in unprepared donkeys for overexertion because of their lack of use.

Resumen

El asno y por extensión la raza asnal andaluza, es una de las especies que actualmente se encuentra más desaprovechada funcionalmente. A la hora de evaluar funcionalmente a los animales, debemos siempre tener en mente que nos encontramos ante experiencias piloto que más que exponer datos existentes, tratan de recoger potencialidades puesto que, los asnos de raza andaluza, en su gran mayoría han sido mantenidos en las explotaciones por el mero placer de disfrutar de su compañía. Se contempló como muestra un 70% de los animales valorados funcionalmente entre 2013 y 2014, conservados bajo diferentes estados (cerril y mantenidos en boxes, respectivamente). El diseño metodológico preliminar presente pretende no sólo proporcionar un protocolo de valoración del peso de los animales que dado el estado feral o de semilibertad que presentan o bien dado a secuelas derivadas de un maltrato anterior, hace que la valoración zoométrica y del peso sea complicada o al menos insegura para los veterinarios que pretenden llevarla a cabo. La capacidad de tracción de los équidos aumenta de manera directamente proporcional con su peso. Realizando una estimación del mismo es posible estimar la cuantía de la potencia que son capaces de desarrollar, para llevar a cabo una labor determinada y si serán aptos o no para ella. Este protocolo permite discernir entre la aptitud de los asnos para un trabajo facilitando la labor de cuidadores y personal sanitario y zootecnista al cargo, evitando posibles efectos perjudiciales en asnos que no están preparados por desuso para un sobre esfuerzo.

Introducción

Dentro de los factores que influyen sobre la potencia que un asno puede desempeñar, su peso vivo es determinante. El carácter de estos animales y sobre todo el estado en el que se mantienen en las explotaciones, dificultan la toma de medidas zoométricas y la valoración de su peso en el campo. La fuerza que estos animales son capaces de generar se transforma en energía y esta energía es cuantificable. De modo que podemos estimar si un animal en concreto está más adaptado para llevar a cabo una tarea u otra de acuerdo a la cantidad de fuerza

que este es capaz de desarrollar y durante cuánto tiempo la desarrolla. El asno es un ahorrador energético que se encuentra adaptado al máximo a los ciclos de trabajo a los que tradicionalmente se le ha compelido, resultando más rentable su utilización, con respecto a otros animales como caballos, mulas o bueyes (CTA, 1992). El objetivo de este trabajo es proponer una metodología de estimación del peso corporal de los asnos y su calificación derivada como productor energético, como un modo de valoración de los animales.

Material y métodos

Se aplicará el método a 42 hembras y 13 machos. Para la evaluación de los animales se valorarán principalmente cuatro factores: peso vivo (PV), fuerza de carga (FC) y tracción (FT) y potencia (W). Para la determinación del peso se emplearán dos modelos; las ecuaciones recomendadas por (S. DE ALUJA, A. *et al.*, 2013); $PV=0.031255*(CT)^{1.72888}$, en el caso de las hembras y $PV=0.018576*(CT)^{1.84107}$, en los machos, donde PV es el peso vivo del animal en kg y CT su circunferencia torácica en cm y un segundo modelo, empleando la ecuación recomendada por (FOMENTA, 1996), $PV = CT^2 * (L / 10800) + 23$, en la que PV es el peso vivo en kg, CT, la circunferencia torácica, medida por detrás de las extremidades anteriores alrededor del borde caudal de la cruz (tras una inspiración), en cm y L, la longitud desde la articulación escapulo humeral al anca en cm. Se utilizará una cinta métrica para tomar estas mediciones con el burro en estación y manteniendo la cabeza de forma que los ojos queden por encima de la cruz, a nivel de la cicatriz umbilical. Después calcularemos la media de ambos resultados. Teniendo en cuenta que los resultados obtenidos por el primer método, suelen tender a la sobreestimación del peso vivo real, como reporta la bibliografía. La fuerza de tracción se estimará en el 15 por ciento del peso vivo del animal (Kgf). La potencia de los animales evaluados se estimará a partir de la siguiente fórmula; $W=(FT*9,8*20)/6$, de la que W es la potencia desarrollada y FT, la fuerza de tracción desarrollada por el animal en Nw. La determinación de la fuerza de tiro (FT) y carga (FC) desarrollada por los animales de trabajo tomará como base la referencia aparecida en (SMITH, D. W. *et al.*, 1994) que establece la fuerza de tiro que desarrollan los asnos entre un 15 y un 20% de su peso corporal, si bien otras referencias explican que, en cuanto a carga este valor se encuentra entre el 30% y el 35% de su peso corporal, como máximo. Un asno de entre 200-300 kg de peso vivo de media, ejerce una fuerza de tiro de 30-45 Kgf o lo que es lo mismo 294 Nw, y puede acarrear sin dificultad unos 60 kg de peso, a una velocidad media de 0,7 m/seg, desarrollando un trabajo equivalente a 5880 KJ lo que se traduce en una potencia de 980 W, durante unos 20 km (en 6 horas) (ARRIAGA JORDÁN, C. *et al.*, 2003).

Resultados

Como resultado, diseñamos la hoja de calificaciones dividida en dos partes que se muestra en la tabla I. Por un lado, anotaciones de campo, correspondientes a, CT, circunferencia torácica, y L, la longitud desde la articulación escapulo humeral al anca, que serán los datos que obtendremos directamente del animal. Por otro lado un apartado para los cálculos relativos al peso vivo (PV) por ambos métodos, media de ambos pesos vivos, fuerzas de tracción (FT) y carga (FC), y potencia desarrollada (W), así como también calcularemos la media de estas últimas.

Tabla I. Hoja de calificaciones para un macho y una hembra andaluza promedio (*An average Andalusian donkey jackstock and jenny measure form*)

<i>Macho</i>	MZ	PV	FT	FC	W
Método 1	CT:167,9	231,9	34,8	69,6	1136,3
Método 2	L: 148,5	410,6	61,6	123,2	2011,9
μ		321,2	48,2	96,4	1573,9
<i>Hembra</i>	MZ	PV	FT	FC	W
Método 1	CT:166,3	216,1	32,4	64,8	1058,9
Método 2	L: 146,6	398,4	59,8	119,5	1952,2
μ		307,2	46,1	92,2	1505,3

MZ, Medidas zoométricas (cm); CT, circunferencia torácica (cm); L, longitud de la articulación escapulo humeral al anca (cm); PV, peso vivo (kg);

FT, fuerza de tracción (kgf); FC, fuerza de carga (kgf); W, potencia (W).

Conclusiones

Este método permitirá no sólo valorar el peso de los animales para su aplicación médica, sino que también permitirá examinar la adaptabilidad de un asno a la realización de una tarea en concreto. De este modo podremos saber si la tarea posee un nivel de dureza aceptable, así como el rendimiento del animal en la consecución de dicha tarea.

Bibliografía

- Arriaga Jordán, C., Castelán Ortega O., Velázquez Beltrán, L. (2003) Investigación en Animales de Trabajo Para El Desarrollo Rural. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias. 111.
- CTA (1992) Tools for Agriculture. A guide to appropriate equipment for smallholder farmers. Fourth edition.
- Smith, D. W.; Sims, B. G.; O'Neil, D. H. (1994) Manual de los Principios de prueba y evaluación de máquinas y equipos agrícolas de tiro animal. FAO.
- Fomenta (1996) Revista "El Yuntero". Órgano de comunicación de la red latinoamericana de tracción animal. "Relata". Año nº6. Honduras. 28
- S. de Aluja, A.; López, F. & Tapia Pérez, G. (2013). Estimación del peso corporal en burros del Centro de México a partir de la circunferencia torácica. PV Albeitar, 11.