

MÉTODOS DE SUMINISTRO DE AGUA

Anotación sobre terneros n° 77 – Métodos de suministro de agua

Introducción. El agua es un factor muy importante para el adecuado desarrollo del rumen y para el correcto crecimiento de los terneros jóvenes. A pesar de ello muchos productores no proporcionan suficiente cantidad de agua a sus animales, lo que retarda la ingesta de alimento seco, retrasa el desarrollo del rumen, aumenta el estrés y probablemente aumenta el riesgo de enfermedad. Existen muchos modos de ofrecer agua a los animales, este artículo proporciona alguna información reciente sobre disponibilidad de agua.

Suministro de agua con cubos. La mayoría de criadores de terneros proporcionan agua a sus animales en cubos individuales. Algunas veces los cubos son los mismos que han sido utilizados para leche o reemplazantes de leche, otras veces son cubos que se utilizan únicamente para el agua. La utilización de cubos es muy habitual y, en caso de criar pocos terneros al mismo tiempo, es el método más eficiente para suministrar agua.

No obstante, la utilización de cubos también tiene desventajas. Por un lado, para una correcta gestión los cubos deben llenarse y vaciarse frecuentemente para asegurar que el agua administrada es fresca y limpia. Por otro lado, los cubos se rompen fácilmente y tienen otros posibles usos, de modo que tienden a desaparecer para ser utilizados en otras cosas. Así, la utilización de cubos supone un trabajo intensivo y la calidad del agua administrada dependerá de la frecuencia de limpieza y del relleno de los mismos.

Suministro de agua con boquillas o pezoneras. Una manera de proporcionar agua a los terneros es suministrarla mediante el uso de pezoneras. En muchos de los grandes ranchos del oeste de Estados Unidos se realiza instalando en cada cuadra (cada cuadra contiene un corral para tres terneros, ver la foto) tubos de plástico. El agua corriente entre cuadras se consigue instalando al final de cada una mangueras flexibles con conexiones adecuadas, como se muestra en la foto.



Los terneros pueden obtener agua en cualquier momento de las pezoneras que cubren un sistema convencional de suministro de agua. Las boquillas de suministro de agua son normalmente de acero inoxidable, están conectadas a la línea de agua mediante “T” de plástico instaladas en la línea y son fáciles de usar por los terneros. El suministro de agua con pezoneras es fácil de realizar, simplemente cubriendo las boquillas del suministro de agua con pezoneras (cortando por encima de la base una pezonerita de una botella de leche). En la foto (debajo) puede verse como la boquilla de

la cuadra suministra agua. Algunos productores colocan la pezonera de agua cerca de los recipientes de leche mientras que otros la colocan en un lugar diferente dentro de la cuadra.

Las pezoneras permiten acceder al agua en cualquier momento. Los sistemas siempre están en marcha, de modo que el suministro de agua a los terneros es constante. La rápida disponibilidad de agua – especialmente en climas cálidos – promueve el consumo de alimento seco y permite destetes tempranos.

Cuando se emplea un sistema de agua en línea resulta esencial el saneamiento del sistema. Algunos productores vacían y limpian las líneas regularmente (cada semana) mientras que otros utilizan derivados de cloro para reducir el crecimiento de microorganismos en el sistema. Si se utiliza un sistema de agua en línea, el agua debe ser testada regularmente para determinar qué frecuencia de limpieza de la línea es necesaria para mantener una buena calidad del agua.



Naturalmente los productores pequeños no pueden soportar ni justificar el coste de las líneas de agua, y no les resulta posible ni práctico instalar en las cuadras líneas de agua individuales de plástico o fibra de vidrio. Una buena opción para las pequeñas instalaciones es administrar agua en cubos con pezonera mejor que en simples cubos abiertos.

Una pregunta interesante para responder sería si el consumo de agua se ve afectado por el sistema empleado para el suministro (cubos o pezoneras). Esta pregunta fue formulada en un programa de investigación para estudiantes llevado a cabo por la Calf Research Unit de APC en colaboración con la Universidad de Iowa. Dos estudiantes monitorizaron diariamente el consumo de agua durante un estudio de 56 días que transcurrió entre el 29 de junio y el 6 de septiembre de 2001. En este proyecto de investigación se emplearon 32 terneros distribuidos en dos bloques de 16 que recibieron agua en cubos abiertos (de plástico de 6 litros) o en cubos con pezonera (6 litros). La edad aproximada de los animales fue de 5 días al inicio del estudio y fueron adquiridos en lecherías y granjas. Todos los terneros tuvieron libre acceso al agua y cada 24 horas se controlaron las cantidades de agua suministradas y remanentes. Normalmente el agua se suministraba una vez al día a los animales, aunque como el consumo de agua superó los 6 litros diarios, también se suministró adicionalmente por la tarde. Los animales se alojaron en cuadras individuales con virutas y se les administró una dieta de arranque cuyo consumo fue también controlado diariamente.

Las temperaturas máximas y mínimas diarias tienen un efecto significativo sobre el consumo de agua, por lo que la figura 1 muestra las temperaturas ambientales máximas y mínimas diarias registradas en la estación meteorológica de la Universidad de Iowa. La temperatura máxima osciló entre los 19 y los 35 °C, y la mínima entre 10 y 19 °C. Por lo tanto, los animales estuvieron en un rango neutro de temperatura, aunque podemos considerar que durante varios días se encontraron en una situación de estrés por calor.

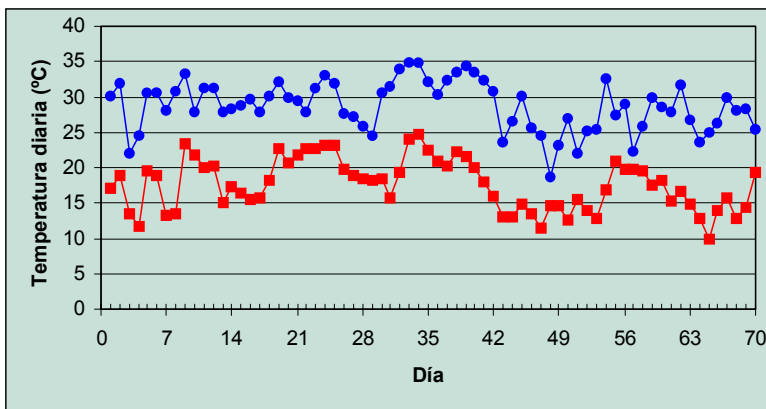


Figura 1. Temperaturas máximas y mínimas medias diarias durante el experimento.

Basándonos en nuestra experiencia, sabemos que existe un gran número de factores que afectan al consumo de agua, los dos más importantes son la temperatura ambiente y el consumo de la dieta de arranque. La ingesta de la dieta de arranque normalmente se ve afectada por la disponibilidad de agua y viceversa.

Durante el estudio el consumo de agua se situó entre los 0 y los 11 litros diarios con un consumo medio diario de 2,5 litros.

Como se observa en la figura 2 los terneros que tomaron agua con pezonera presentaron un perfil de consumo muy diferente a los animales que tomaron el agua en cubos. La interacción día-tratamiento fue estadísticamente significativa ($P < 0.0001$). Los animales que tomaron agua en cubos consumieron más agua durante las primeras cinco semanas del estudio. Pero durante las últimas tres semanas los terneros que tomaban agua con pezonera consumieron mayor cantidad que los otros, de modo que al final de los 56 días de estudio los terneros que tomaron agua con pezonera fueron los que consumieron diariamente mayor cantidad de agua.

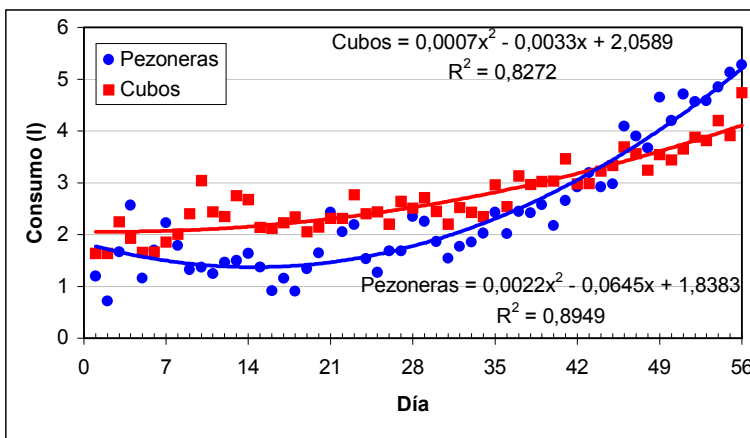


Figura 2. Ajuste por mínimos cuadrados del consumo diario de agua.

A partir de los datos podemos predecir con bastante exactitud la ingesta de agua de los animales, el coeficiente de regresión (r^2) fue 0.89 para los animales que usaron pezoneras y 0.83 para los que emplearon cubo, lo que indica que la edad del animal (y el consumo de dieta de arranque) fue la responsable de una buena parte del consumo de agua.

El consumo de la dieta de arranque (Figura 3) está fuertemente correlacionado con el consumo de agua. Como podemos observar en ambas figuras, a medida que aumenta la ingesta de la dieta de arranque aumenta el consumo de agua. El método empleado para suministrar agua (cubo o pezonera) no tiene ningún efecto sobre el consumo de la dieta. Aunque parece que los terneros que toman agua con pezonera tienden a consumir más pienso, las diferencias no son estadísticamente significativas. También en este caso podemos predecir con bastante exactitud el consumo medio diario de la dieta de arranque. En resumen, los terneros comieron poca cantidad de dieta de arranque durante los primeros 7 días de estudio, luego el consumo fue aumentando hasta alcanzar un valor máximo cercano a los 2 kg al final del estudio (56 días).

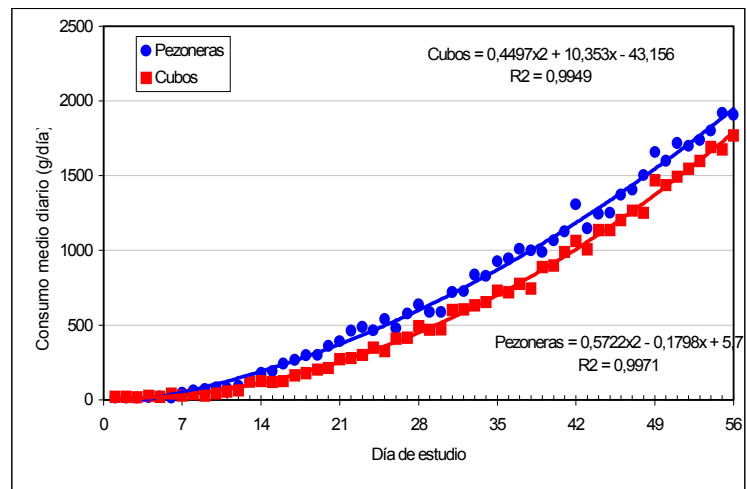


Figura 3. Ajuste por mínimos cuadrados del consumo diario de pienso de arranque (en base a materia seca).

Es bastante probable que los terneros consumiesen más agua al principio del estudio si utilizaban cubos debido a la constante disponibilidad y a la novedad de tener un cubo lleno de agua disponible todo el tiempo. El consumo de agua en los terneros que empleaban pezonera no aumentó mucho durante las primeras cuatro semanas de estudio, lo que sugiere que las boquillas suministraron la cantidad suficiente de agua, o que los terneros al ser alimentados con pezoneras (para saciar su instinto de succión) obtuvieron suficiente agua. No obstante, las diferencias entre los dos grupos de animales durante las primeras cuatro semanas fueron bastante importantes, los consumos medios de agua fueron de 2,1 y 2,8 litros diarios para los terneros que emplearon boquillas y cubos respectivamente. En la octava semana, los consumos medios de agua fueron 4,4 y 3,6 litros/día respectivamente. Ambos métodos permitieron un buen suministro de agua. En este estudio los dos grupos de animales estaban listos para ser destetados antes del día 42, cuando consumían 1 kg de dieta de arranque. Los terneros que emplearon cubos parecían estar listos para el destete 5 ó 6 días antes, lo que podría suponer un importante ahorro tanto en trabajo como en los costes derivados de la utilización de un reemplazante de leche.

Hay que destacar que los consumos medios de agua obtenidos en este estudio no fueron tan grandes como los obtenidos en otros experimentos realizados anteriormente en las instalaciones de investigación de APC. En algunos estudios los terneros consumieron de promedio más de 6 litros de agua al día durante las últimas semanas del experimento. En otros, especialmente en épocas de frío, los consumos de agua fueron mucho menores (en algunos casos no superaron los 2 litros/día durante toda la duración del experimento). El amplio margen de variación del consumo de agua también ha sido observado por otros investigadores, algunos terneros beben mucha agua mientras que otros toman muy poca cantidad.

Este proyecto de investigación muestra diferencias interesantes derivadas del método empleado para suministrar agua a los animales. El consumo de agua de los terneros parece responder de diferentes formas según el método de suministro de agua utilizado. El agua es un factor crítico en la producción de terneros, pero se necesita más investigación para poder comprender cual es la mejor manera de suministrar agua y alimento seco dentro de las condiciones generales de gestión o manejo de terneros. Este estudio muestra claramente que los terneros beben suficiente cantidad de agua si ésta se administra con pezonera y que por tanto su utilización no afecta negativamente ni al consumo de alimento ni al desarrollo del rumen.

Quisiera felicitar a los estudiantes responsables de este estudio en la Universidad de Iowa y agradecer a todos los miembros del Animal Science Department, APC, Inc., de la Universidad de Iowa y a todo el personal técnico de la Calf Research Unit de APC por su ayuda en el cuidado y manutención de los terneros empleados en el estudio.

<http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN077e.pdf>

Escrito por el Dr. Jim Quigley (18 de Noviembre de 2001).

©2001 by Dr. Jim Quigley

Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)