



Suministro de agua a la ganadería vacuna y fuentes sostenibles de abasto

Eduardo González González, Filial de la ACPA. Holguín
Extracto de la ponencia premiada como relevante en la sección
“La Autosuficiencia Alimentaria y el Abasto de Agua
en las Fincas Ganaderas”. Evento PROTAN 2002

El agua constituye el componente químico más importante de los tejidos y en el animal adulto representa más de la mitad de su peso. Su consumo estimula la ingestión de alimentos y en los rumiantes influye decisivamente en la asimilación de los nutrientes. Las necesidades de consumo en los bovinos es de no menos de 10 L/kg M.S ingerida y se incrementan durante la gestación y la lactancia. Las vacas ingieren adicionalmente 4 litros de agua por cada litro de leche producido. La falta de agua durante 24 horas puede ocasionar pérdidas hasta de un 10% en el peso de los animales.

La ocurrencia de variaciones climatológicas en las provincias orientales, provocó una disminución notable de las lluvias con una distribución irregular en diferentes períodos del año. Se han incrementado las temperaturas y las radiaciones solares, que conjuntamente con la presencia de vientos secos, elevan la evaporación de las aguas su-

perficiales y el agotamiento de las fuentes de abasto tradicionales en la ganadería.

Las prolongadas y reiteradas sequías de los últimos años, determinaron un déficit en los acumulados de lluvias de 500 a 1 150 mm en diferentes zonas de Holguín y un incremento de 0,8°C en la temperatura media. Estudios realizados en el 80 % de la provincia indican que las aguas subterráneas poseen índices de calidad aceptables para el consumo por el ganado vacuno (menos de 3g de sólidos solubles totales/L) y la profundidad de yacencia no sobrepasa los 20 m en el 93 % de los casos estudiados. Estas características las hacen fácilmente explotables por medio de la perforación de pozos ordinarios o profundos, que en los lugares de menor afluencia proporcionan caudales superiores a los 0.5 L/segundo.

La explotación de las aguas subterráneas se puede realizar por bombas manuales, motobombas, electro bombas y máquinas aero-

motoras, como los conocidos molinos de vientos. Todas poseen ventajas y desventajas relacionadas con la fiabilidad y eficiencia económica; pero la extracción de aguas subterráneas mediante molinos de viento, ha demostrado reunir condiciones idóneas para el abasto de agua a la ganadería por su fiabilidad mecánica, fácil mantenimiento y utilización de la energía eólica que es suficiente en todo el territorio nacional. La variabilidad en la extracción o bombeo se puede evitar con la construcción de depósitos de agua, cuyas capacidades se determinan de acuerdo con el gasto de los pozos existentes, las capacidades de extracción de los molinos y las unidades de ganado mayor (UGM) que deben ser abastecidas.

Cuba, por configuración y ubicación geográfica, es muy favorecida por los vientos alisios (velocidad de 5,5 m/seg). Según el Atlas Eólico de Cuba, la mayoría de sus estaciones registran velocidades del viento promedios anuales superior-



Los molinos de viento, a diferencia de los equipos de bombeo de combustión o eléctricos, tienen poca complejidad mecánica, su mantenimiento no es difícil, aún en las zonas rurales más apartadas y proporcionan importantes ahorros de combustibles, electricidad y recursos, que justifican las inversiones en perforación de pozos. Es factible obtener en el mercado molinos de viento de alta fiabilidad, con un tiempo de explotación superior a 30 años, capaces de garantizar el abasto del líquido al ganado de forma estable, lo que junto al suministro de la base alimentaria requerida deter-

minan un incremento sostenido de las producciones de leche y carne.

Si se considera que el consumo de agua del ganado se comporta relativamente estable durante todo el año, y la energía eólica no está disponible de forma permanente, se comprenderá la importancia de la explotación de las aguas subterráneas mediante molinos de viento, complementadas con la construcción de depósitos que permitan acumular reservas de agua según las necesidades y características de cada unidad. En Holguín se han logrado abastecer, como promedio, las siguientes cantidades de UGM:

res a 2-3 m/segundos en mediciones realizadas a 10 m de altura. Estas condiciones favorecen el empleo de la energía eólica para la extracción de las aguas subterráneas a través de los molinos de viento.

Un molino convencional (torre de 10 m de altura, ventilador de 8 pies de diámetro y pistón de 2,5 pulgadas) puede extraer 1 780 L/h promedio, con una velocidad del viento de 27.7 km/h.

De alcanzarse esta velocidad en el 33% del tiempo (8 horas) se pueden extraer 14 240 L de agua por día, suficientes para abastecer 95 UGM (consumo promedio de 150 L/UGM)

Consumo diario (L)	5,000	8,333	11,666	15,000
UGM	33	56	78	100
Volumen de almacenamiento necesario (m ³)	15	25	35	45

Se concluye que:

- El suministro de agua al ganado bovino, en los volúmenes necesarios y la calidad requerida, constituye un requisito imprescindible para mantener animales saludables y alcanzar óptimos resultados en la reproducción y las producciones de leche y carne.
- Las aguas subterráneas pueden garantizar el suministro con calidad y en las cantidades necesarias, para

abastecer las unidades de producción ganadera en la mayor parte del territorio nacional.

- El empleo de la energía eólica para la extracción de las aguas subterráneas mediante la instalación de molinos de viento, constituye la variante de menor costo y mayor fiabilidad para las condiciones geográficas de Cuba y las características extensivas de explotación ganadera. ●