

Diagnóstico de buenas prácticas pecuarias en sistemas de producción de leche bovina en el municipio de Huatusco, Veracruz

Good Cattle Husbandry Practices Diagnosis of Dairy Production Systems from the Municipality of Huatusco, Veracruz, Mexico

José Antonio Torres Rivera^{1*} orcid.org/0000-0003-0147-2037
Oscar Andrés Del Ángel Coronel² orcid.org/0000-0002-0848-907X

¹Centro Regional Universitario Oriente, Universidad Autónoma Chapingo. Huatusco, Veracruz, México. (C.P. 94100)

²Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico Superior de Huatusco. Programa de Maestría en Ingeniería. División de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Av. 25 Poniente No. 100 Col. Reserva Territorial. Huatusco, Veracruz, México. (C.P. 94106)

*Autor de correspondencia: jtorresr@chapingo.mx

Resumen

Introducción. El objetivo fue identificar los sistemas de producción de leche bovina y diagnosticar en qué medida se cumplen buenas prácticas pecuarias (BPP) en sus procedimientos, actividades, condiciones y controles.

Objetivo. Realizar un diagnóstico de buenas prácticas de manejo en cuatro sistemas de producción de bovinos. **Métodos.** Con base en el manual de BPP de SENASICA (2010), se realizaron entrevistas a profundidad y muestreos en 22 unidades de producción. Análisis fisicoquímicos de calidad de leche fueron practicados para las variables: pH, % de sólidos solubles totales (°Brix), pruebas de densidad y pruebas de adulteración (Artica-Mallqui, 2014).

Resultados y discusión. Las unidades de producción fueron clasificadas en cuatro tipos: I) Sistema estabulado (SE), basado en alimento concentrado comercial y pastos de corte (*Saccharum officinarum*, *Pennisetum spp*); II) Sistema semiestabulado (SSE), con árboles

Abstract

Introduction. The aim of this work was to identify the bovine milk production systems and diagnose the extent to which good cattle husbandry practices (GCHP) are met in their procedures, activities, conditions and controls.

Objective. Carry out a diagnosis of good management practices in four bovine production systems. **Methods.** According to GCHP guide (SENASICA, 2010), a survey was made and applied to 22 cattle production units. Physicochemical analysis to determine the milk quality was carried out for the variables pH, % of total soluble solids, test for adulteration and density (Artica-Mallqui, 2014). **Results and discussion.** All production units were classified within four types: I) Cowshed systems (CS), this is characterized by commercial concentrated feed and cutting grasses (*Saccharum officinarum*, *Pennisetum spp*); II) Semi-cowshed systems (SCS), which includes scattered trees in the pastures (*Vachellia pennatula*) and

dispersos en los potreros (*Vachellia pennatula*) y pasto *Cynodon nlemfuensis*; III) Sistema de doble propósito (SDP), mismas especies predominantes en los potreros que II; y IV) Sistema traspatio (ST), con árboles de uso múltiple, gramas y pastos de corte. Se observó que las condiciones naturales como clima, suelo y relieve no son limitantes para el desarrollo de la actividad pecuaria en el municipio. El sistema que cumple con la mayor implementación de BPP fue el SE, con una calificación promedio del $61.4 \pm 0.23\%$, lo cual es un buen indicador de la eficiencia productiva de estas unidades de producción. En contraparte, los sistemas SDP, SSE y ST, obtuvieron calificaciones en el orden de $41.6 \pm 0.29\%$, $39.7 \pm 0.31\%$ y $37.3 \pm 0.27\%$, respectivamente. Las prácticas de bienestar animal (SS=100%, SE=95%, SD=92%, ST=89%) fueron las de mayor puntaje; por el contrario, las prácticas que en general obtuvieron la menor calificación fueron las de bioseguridad, sanidad del ganado y las de control de fauna nociva. Con respecto a los parámetros de calidad de leche no se encontraron diferencias significativas entre sistemas ($P \leq 0.05$), en todos hubo valores de pH muy altos y de sólidos solubles totales bajos, evidenciando leche mastítica y alteraciones, respectivamente. **Conclusión.** El tipo de sistema de producción no influye en la calidad de la leche, en todos hay necesidad de aplicar BPP, especialmente higiénicas, para mejorar la calidad de acuerdo con los estándares actuales del mercado. Es recomendable capacitación, asesoría técnica e incentivos a productores.

Palabras clave

Calidad, mastitis, ordeña.

Cynodon nlemfuensis grass; III) Dual-purpose system (DPS); similar to the system II with same predominant species in pastures; and IV) Backyard system (BS) with multiple-use trees, native grasses and cut grasses. It was observed that the natural conditions such as weather, soil, and topographic conditions are not limiting for the cattle activities into the municipality. The cowshed system was the system with the largest implementation of GCHP ($61.4 \pm 0.23\%$), representing a good efficiency indicator for these production units. On the other hand, the ratings for dual-purpose, semi-cowshed and backyard systems reach values of $41.6 \pm 0.29\%$, $39.7 \pm 0.31\%$ and $37.3 \pm 0.27\%$, respectively. The animal welfare practices were well rated (SS=100%, SE=95%, SD=92%, ST=89%), meanwhile the lower ratings were for biosecurity, animal health and pest control. Finally, for the milk quality parameters, no statistically significant differences were observed between systems ($P \leq 0.05$). However, high values for pH and low contents of total soluble solids make evidence breast infections like mastitis and other milk alterations. **Conclusions.** The type of production system does not impact the milk quality, but it is necessary to implement GCHP among the cattlemen, particularly hygienic practices focused on improve the milk quality according to commercial standards. Training programs, technical advice and financial support to producers is recommended.

Keywords

Quality, mastitis, milks.

Literatura citada

- Artica-Mallqui, L. (2014). Métodos para el análisis fisicoquímico de la leche y derivados lácteos. 2ª Edición. Libros y Editoriales TEIA, Ltd. Lima, Perú. 173 p. <https://luisartica.files.wordpress.com/2011/11/metodos-de-analisis-de-leche-2014.pdf>
- SENASICA. (2010). Manual de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción de leche bovina. 1ª Edición. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. México, D.F. 112 p. <http://publico.senasica.gob.mx/?doc=21454> (Consultado 17 julio 2021).