

SALUD ANIMAL DE UNA CUENCA LECHERA BAJO EL SISTEMA DE TRASPATIO, PUEBLA, MÉXICO

ANIMALHEALTHATADAIRYBASINSYSTEMBACKYARD, PUEBLA, MEXICO

Caicedo Rivas R. E.^{1*}; J. L. Garita Goiz¹; M. Paz-Calderon Nieto¹

¹Laboratorio de Endocrinología de la Reproducción y Malacología, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Boulevard Valsequillo y Ave, San Manuel s/n, Ciudad Universitaria, Edificio No.112-A. Puebla, Puebla C.P: 72570. *ricaido@yahoo.com

Abstract

Backyard livestock is one of the oldest production system in México, however, has been given little importance, because it is not a high production system but is part of the traditional family farm, however, is done for several reasons: 1) to create a fund that allows them to save for times of crisis, 2) ensuring basic minimum food; one the other hand, is considered a core activity family home, breeding animals of different species in backyards-housing of the rural and peri-urban, its characteristic is low-input and labor is provided by the same family, and the products obtained are for home consumption and many of them are sold in flea markets. The aim of this study was to determine the most common diseases that are found in this type of animal production systems. For this set based on surveys and this is performed laboratory test, it was determined that the most common disorders of backyard farms in 12 in the Municipality of Santa Ana Xalmimilulco, Puebla. 161 animals were studied, the same is determined that the incidence of brucellosis was 4.96 %, 2.88 % tuberculosis. Milk production for 10 months (January to October, 2010) was 40,895.4 ± 818.8 liters and the incidence of chronic mastitis was 34.92 ± 2.4%, however, subclinical mastitis was 65.5 ± 6.9 %, embryo mortality was 23.7%. The most common parasites are gastrointestinal level: *Ascaris spp*, *Strongyloides spp*, *Trichuris spp*, *Eimeria spp* and *Fasciola hepatica*, all animals underwent the metabolic profile. In conclusion we can say that health measures employed are not optimal in this peri-urban area of the State of Puebla, México.

Palabras clave:

Brucelosis
Coprología
Perfil metabólico
Mastitis
Tuberculosis

Keywords:

Brucellosis
Coprology
Metabolic
profile
Mastitis
Tuberculosis

Resumen

La ganadería de traspatio representa uno de los sistemas de producción más antiguo en México, no obstante, se le ha prestado poca importancia, debido a que no es un sistema de alta producción pero forma parte del sistema tradicional de producción familiar, sin embargo, se practica para crear un fondo económico y para asegurar la alimentación básica familiar. El objetivo de este estudio consistió en determinar las enfermedades más frecuentes que se localizan en este tipo de sistemas de producción animal. Para esto se establecieron encuestas y con base a esto se realizaron los análisis de laboratorios, se pudo determinar que las afecciones más frecuentes en 17 fincas de traspatio en el Municipio de Santa Ana Xalmimilulco, Puebla. Se estudiaron 161 animales a los mismos se le determino prevalencia de brucelosis que fue de 4,96 %, tuberculosis 2,88%. No obstante, la disminución de la producción de leche se evaluó y se determinó que la misma se debió a la alta prevalencia de mastitis crónica fue de 34,92±2,4 %, sin embargo, la mastitis subclinica fue de 65,5± 6,9 %; la mortalidad embrionaria fue de 23,7 %. Los parásitos más comunes a nivel gastrointestinal están: *Ascaris spp*, *Strongyloides spp*, *Trichuris spp*, *Eimeria spp* y *Fasciola hepatica*; a todos los animales se les realizo el perfil metabólico. En conclusión podemos decir que las medidas sanitarias empleadas no son las más adecuadas en esta zona periurbana del Estado de Puebla, México.

Introducción

Los hatos lecheros de tipo familiar o de traspatio una de sus característica es tener bajo nivel de tecnificación y de inversión. La alimentación de los animales se basa en forrajes de corte como alfalfa y esquilmos que produce el propio productor o que existen en la zona. En general, se presenta un bajo nivel de inclusión de alimento balanceado en la dieta (Arriaga *et al.*, 1997). Con relación al manejo general de los animales, el sistemas de

traspatio se caracterizan por ausencia de calendarios de manejo, presencia cotidiana de médicos veterinarios, asistencia técnica para resolver problemas de nutrición, reproducción y sanidad; lo cual incide en los bajos niveles de producción y productividad (Rappo, 1997). No obstante, este sistema de producción tiene alta importancia social tanto por el volumen de producción como por lo relacionado a la ocupación de fuerza de trabajo, ingresos y vinculación con otras cadenas productivas. En el estado de Puebla se confinan 6 micro cuencas lecheras que son: Cholula-Chipilo, Atlixco, Texmelucan, Libres; Tecamachalco y Tehuacan. En la microcuenca de San Martín Texmelucan se localiza la comunidad de Santa Ana Xalmimilulco, su cercanía a la ciudad de Puebla motiva estudiar la prevalencia de enfermedades y que estas enfermedades se están incrementando de forma alarmante como lo es la brucelosis y la tuberculosis, como también el incremento de los abortos y que esta zona se por el número de productores de leche bovina de traspatio motivo por el cual se eligió para realizar este estudio. de caracterización.

La industria de lácteos, es una de las más importantes dentro de la rama de alimentos con una participación de 10-12%, contribuye con el 0.6 % del PIB total (Rappo, 1997, Espinosa, 1999) es por ello que la ganadería de traspatio contribuye a nivel nacional en esta producción de leche, sin embargo, se ha visto en los últimos años una disminución de esta producción de leche en el sistema de traspatio y que hasta cierto punto, está permitiendo que se incremente la importación de leche en polvo, trayendo como consecuencia el bajo precio por litro de la leche de traspatio y la migración de las familias que trabajan bajo este sistema trascendental de mucho importancia cultural, el sistema de traspatio aporta a nivel nacional el 35% de la Producción nacional (Cano *et al.*, 1991; Méndez *et al.*, 1997. La participación de las familias en la producción de leche, se presenta en niveles que van desde un complemento incipiente a la producción de maíz para grano y otras actividades, hasta ser la base de los ingresos familiares (Arriaga *et al.*, 1997). La producción de leche demanda una importante mano de obra y constituye una fuente de ocupación para los productores al interior de las comunidades, además permite la integración en las actividades productivas de los hijos, otros familiares y algunos trabajadores asalariados, lo que permite a los productores y a un buen número de sus familiares involucrados permanecer en la comunidad (Del Valle *et al.*, 1997; Rappo, 1997). Esta actividad es dominada por varones, aunque el 20% de la ocupación generada es ocupada directamente por mujeres, la participación de estas tanto directa como indirectamente es mucho mayor que la reconocida por ellas mismas (Del Valle *et al.*, 1997). El Estado de Puebla como productor de leche bovina posee 3 sistemas de producción que son: la especializada, la semiestabulada y la de ordeño estacional. Al inicio de los 80's, Puebla aportaba el 4% de la producción lechera nacional; en 1989 aportaba el 3.73% y para 1995 el 3.94%. Las unidades de producción lechera familiar, generalmente están asociadas con la ganadería de traspatio, donde la estructura para el alojamiento del ganado es bastante rústica, a veces se encuentra como un anexo de la vivienda, el tamaño del hato es variable, no más de 5 cabezas de ganado de diversas edades, teniendo una función muy importante para la economía familiar (Rappo, 1997). Por otro lado, al producción de leche se está viendo amenazada por los problemas en la salud animal que están presentando este sistema de ganadería, es por ello que el objetivo de este estudio fue determinar la las enfermedades que están afectando este sistema de producción en el Estado de Puebla.

Material y métodos

Animales: el estudio se realizó en el Municipio Auxiliar de Santa Ana Xalmimilulco, Puebla, donde se tomaron muestras de 157 bovinos puros (*Bos taurus*) de la raza Holstein. Todas las fincas (17 fincas) en estudio fueron georeferenciadas con un GPS. Los animales son alimentados con alfalfa, muy pocos minerales se les da, por otro lado, el pasto utilizado para la alimentación de los animales es irrigado con aguas residuales. Los animales muy poco se desparasitan solo una vez por año. En su mayoría los animales están bajo techo, donde no les da la luz solar, y se mantiene amarrados con la libertad única de solamente echarse y parase. Los animales se mantienen en ordeño alrededor de 279 días y cuando tienen 5 partos son descartados

Caracterización de las Fincas: A cada finca se les realizó un levantamiento ecológico, donde se ubica la finca geográficamente, la raza de animales, la producción de leche, mecanismos de obtención de la leche, si lleva registro o no, vacunación a prevenir enfermedades, número de animales en producción, en crecimiento etc., tipo de alimentación, descarte de los animales, frecuencia de mastitis y pruebas bacteriológicas, medicación a la mastitis y la parasitosis, abortos causas, tipo de pastos, fuentes de agua en la finca. **Toma de muestras:** Se emplearon tubos de ensayo al vacío, sin y con EDTA (anticoagulante); el primer tubo sin anticoagulante, para obtener el suero sanguíneo para la determinación del perfil metabólico y otro tubo con EDTA, para la realización de frotis sanguíneos y así determinar la biometría hemática (el recuento diferencial de leucocitos). La sangre sin EDTA fue centrifugada a 2,500 rpm/10min, el suero obtenido se separó en tubos eppendorf y

fueron congelados a -20°C . *Pruebas de química sanguínea*: para la detección de los niveles de metabolitos sanguíneos (se utilizaron kit-Bio-System-USA), se midieron 14 metabolitos tales como: calcio, fósforo, enzimas hepáticas: transaminasas como: Alanina amino-transferasa (ALT/TGP) y aspartato amino-transferasa (AST/TGO), albumina, Bilirrubina directa y total, colesterol total, Fosfatasa alcalina, Gamma-glutamil transferasa (γ -GT), Glucosa, lactato deshidrogenasa (LDH-L), Proteínas totales y Urea/BUN; las mediciones se realizaron en un espectrofotómetro (Spectronic 20). *Pruebas de parasitología*: a cada muestra se les realizó las los siguientes métodos de diagnóstico: a) métodos de extensión directa, b) flotación: (solución de Sheather) y c) técnicas de sedimentación: método de la copa cónica (Hendrix, 1999). *Pruebas en leche*: Se efectuaron pruebas de diagnóstico de mastitis subclínica mediante el método de Witheside, el cual utiliza NaOH al 4 %. Análisis estadístico: A los datos obtenidos se les realizó un análisis de varianza (ANOVA) con el programa estadístico Stat-2 (Olivares, 1994), y para determinar la significancia entre promedios se utilizó Duncan New múltiple range test. Se graficaron con el programa Cricket graph (Macintosh).

Resultados y discusión

Se muestrearon 17 fincas dedicadas a la producción de leche, el 62.5 % de los ganaderos utilizan métodos mecánicos para el ordeño y el 37.5 utilizan métodos manuales, sin embargo, la prevalencia de mastitis subclínica esta $65,5 \pm 6,9$ %; y la mastitis crónica en $65,5 \pm 6,9$ %; muchos animales pierden uno o dos cuartos por falta de tratamiento c, no hay una aplicación de una medicina preventiva propiamente dicha, sin embargo la producción de leche de estas 17 fincas con 157 animales en ordeño esta en 4061.1 ± 862.9 litros/mensuales. Los hatos presentan un promedio de 8.9 bovinos en general, 6.7 vacas por productor, con una producción promedio diaria de leche por vaca de 12.8 litros, con un rango de 8 a 18 litros. Estos datos que se presenta son muy parecidos a los reportados por Jiménez *et al.*, (2005), quien realizó un estudio en el municipio de Tecamachalco, en el mismo estado de Puebla. Por otro lado, se reportan promedios de 12.09 litros por día y al informado por Gala *et al.*, (2002) en un estudio realizado en el GGAVATT de Tecopilco Tlaxcala con promedio general de 13 litros por vaca/día. El manejo tecnológico es variable y deficiente con el 89.6% de productores que utilizan ordeñadora mecánica, el 50% emplea la inseminación artificial y solo el 4 % utiliza registros de producción y reproducción.

Hay una alta incidencia de abortos de 23.5 %, las mismas se presentan a inicio del periodo de lluvia y en las época frías (diciembre a febrero), hay una alta prevalencia de parásitos gastrointestinales, el cual se menciona a la *Fasciola hepatica* (12,6%), *Strongyloides* spp. (24,6%) *Eimeria* spp (45.8%) *Trichuris* spp (13.6%), en la zona de estudio existe una alta incidencia de perros callejeros y perros que tienen los mimos dueños y como muchos animales abortaron fetos momificados se realizó a nivel parasitológico si era factible localizar huevos de *Neosporacanthinun*, el cual, no podemos decir o aseverar con certeza, por otro lado, la prevalencia de tuberculosis y neumonía se hacen presente con un 16.7% y 9.8% respectivamente, este diagnóstico se realizó en los laboratorio de Fomento Ganadero del estado. Los animales presentan una nutrición muy deficiente con alfalfasolamente, y muy poca sales minerales se les da a los animales. En cuenta o al perfil metabólico se les realizó a todos los animales que estaban en ordeño los valores obtenidos fueron en comparación con los valores controles: el calcio en esta vacas de traspatio su valor fue de 8.5 ± 0.5 mg/dL, valores controles de calcio esta en 11.04 ± 0.33 , los valores de esto animales e encuentran un poco bajo; el fósforo el valor encontrado fue de 5.2 ± 0.01 mg/dL, este valor coinciden con los valores estándar (Torres, 2010); El colesterol fue de 166.7 ± 9.0 mg/dL, los valores están bajo, ya que el control esta en 122.5 ± 0.23 mg/dL; la Urea/BUN los valores encontrados fueron de 19.4 ± 2.5 mg/dL y el control esta en 29.3 ± 0.23 mg/dL, estos valores se metabolito se encuentra bajo; gamma glutamil transferasa el valor encontrado en las vacas de ordeño fue de 31.2 ± 3.9 U/L, el valor de los animales controles esta en 23.9 ± 0.78 U/L, esto valores están más elevados en los animales en ordeño; los valores e proteínas totales se encontraron valores muy bajos con respecto al control (12.8 ± 0.9 y 45.3 ± 0.65 g/L, respectivamente), esto puede obedecer a la falta de minerales y de una alimentación balanceada en cual no se les da a los animales en ordeño. La glucosa mostro valores de 72.4 ± 3.5 mg/dL, muy bajo si los comparamos con el valor control que es de 111.5 ± 0.34 mg/dL; los valores de albumina también se mantuvieron bajo (4.8 ± 0.2 mg /dL y control de 5.3 ± 0.13 mg/dL), mientras que los valores de bilirrubina sus niveles fueron más elevados que los encontrados en la literatura y de nuestro controles (Torres, 2010). Los animales muestran cierto grado de desnutrición, al parecer no existe en la literatura valores del perfil metabólico de animales dedicados a la producción de leche bajo el sistema familiar de traspatio

Conclusiones

La información obtenida a través de los análisis realizados, nos indican, que la salud animal de los animales se ve seriamente afectada, por la falta de información de los pequeños ganaderos y por la falta de orientación de los mismos; las enfermedades parasitarias son más frecuentes en época lluviosa y cuando inicia el invierno. La brucelosis es muy frecuente, por la introducción de animales que proviene de otras zonas y que son adquiridos a bajo precio, al igual que los abortos en animales por causas que aún se desconocen, no podemos dejar las enfermedades inflamatorias e infecciosas producidas por la mastitis que afecta la salud del animal y humana también. Con base esto, podemos concluir que este sistema juega un papel importante en las poblaciones rurales y periurbanas del estado, por ende, los estudios para el control y prevención de enfermedades es necesario para poder preservar este sistema productivo y que el mismo juega un papel importante en la conservación de tradiciones culturales.

Agradecimientos

Se le agradece al Sr, José Luis Garita Goiz por habernos contactados con los señores productores del Municipio Auxiliar de Santa Ana Xalmimilulco, Puebla.

Bibliografía

- Arriaga, JC; A.O, Espinoza OA.; G.H.E, Rojo; M.J. L., Valdés; P.B., Albarragan y V.E., Sánchez. 1997. La Producción Campesina de Leche en el Valle de Toluca: Una respuesta al Ajuste Estructural en el Campo Mexicano. Distrito de Desarrollo Rural No. 1 Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Toluca Edo. México. <http://www.google.com.mx/search>.
- Arroyo G. 1989. El sistema lácteo mundial y su impacto en México. La pérdida de la autosuficiencia alimentaria y el auge de la ganadería en México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 1ra. Edición. Ed. Plaza y Valdez: 241-271.
- Cano, H. G.; G.I., Escamilla . 1991. Situación de la Ganadería Lechera en México. Memorias del XVI Congreso Nacional de Buiatría; 1991 agosto 8,9 y 10 Veracruz, Veracruz México. Asociación mexicana de médicos veterinarios especialistas en bovinos a.c.: 369-371.
- Del Valle R M del C.; C.C., Aguilar y T.A., Hernández. 1997. Estudio sobre los Efectos económicos-sociales de la política neoliberal en el sistema lácteo mexicano. La reestructuración productiva de dos microrregiones (Los altos de Jalisco y la Fraylesca, Chiapas). UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas Cd. Universitaria, México: enero 1995-dic.1996. Editado. <http://www.amer.unam.mx/congresos.html> - 136k -
- Espinosa O.V., H.L.A., García, H.G., Rivera; P-A., Alonso; G.R., Meléndez, D.C., López 2005. Importancia socioeconómica de la lechería familiar en una comunidad del Estado de México. Memorias del XXIX Congreso Nacional de Buiatría; 2005 agosto 11-13; Puebla, Puebla México. México (DF): Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos, AC, pág307.
- Espinosa C L M. 1999. Impactos socioeconómicos de la biotecnología en el sector agropecuario de México. El Sector Agropecuario y alternativas Comunitarias de seguridad alimentaria y nutrición en México.1ra. Edición. México (DF): Ed. Plaza y Valdes,197-207.
- Gala R.J.R.; M.V.E.,Vega; M.Y., Cuatianquiz. 2002. Evaluación de la producción de leche bajo un sistema de producción familiar. Memoria XXXVIII Reunión de investigación pecuaria; octubre 30-1 nov.; Puebla, Puebla México: INIFAP : 257.
- Hendrix, C.M.1999. Diagnóstico parasitológico veterinario. Editorial Harcourt Brace, Spain. ISBN: 84-81-74-392-5. Pág.325.
- Jiménez J.R.A., O.V., Espinosa; B.G., García; H.G., Rivera; P.A., Alonso; G.R., Meléndez; H.L.A., García H. 2005. Importancia económica del costo de oportunidad de mano de obra familiar en la lechería en pequeña escala. Memorias del XXIX Congreso Nacional de Buiatría; 2005 agosto 11-13; Puebla, Puebla México. México (DF): Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos, AC.; 306.
- Rappo M S. 1997. La Ganadería Bovina en Puebla y México. Ed. Universidad Autónoma de Puebla. "Colección Pensamiento Económico" Puebla (Puebla) México
- Torres Beltrán, A. 2010. Efectos de los beta-agonistas (clenbuterol) en el diagnóstico de Fasciola hepatica en bovinos (*Bos taurus* X *Bos indicus*), en el Estado de Puebla. Tesis, Escuela de Biología, Benemérita Universidad autónoma de Puebla.