

## OBSERVACIONES SOBRE LA INDUSTRIA LECHERA EN LA SABANA DE BOGOTA

Por Gustavo Román

Ayte. del Dpto. de Zootecnia

La lechería es la industria pecuaria más importante de la sabana de Bogotá. Sin embargo, la producción de leche se explota en muchos hatos con absoluta falta de higiene y la ciudadanía se ve sometida, por esta causa, a consumir diariamente gran cantidad de leches infecciosas. Ya el Dr. Jaime Castro H. ex-director del Laboratorio Municipal de Leches, dio la voz de alerta y en su interesante tesis intitulada: "Sobre la necesidad de una revisión de las disposiciones vigentes para la leche y derivados" saca entre otras conclusiones la siguiente: "que por su alto grado de contaminación, en especial por gérmenes reconocidos como patógenos, la mayor parte de la leche que se distribuye en Bogotá no es apta para el consumo público".

Con todo, se ha visto un desarrollo progresivo de los hatos en estos últimos años, porque el Gobierno y los hacendados de la sabana aprovechando las magníficas condiciones que este medio les ofrece a las razas lecheras de alta selección y preocupados por el mejoramiento de sus ganados, han llevado a cabo sucesivas y fuertes importaciones de reproductores machos y hembras que están cumpliendo una provechosa función zootécnica, aumentado la capacidad lechera de los ganados criollos sabaneros. Esta es una razón por la cual se ha visto, un relativo progreso en materia de alimentación e higiene de los ganados de esta zona a que me vengo refiriendo, por la misma condición de razas exigentes pero que devuelven con creces los concentrados y forrajes que consumen diariamente.

Es la lechería una industria que soporta económicamente la explotación de

tierras de alto costo como las de la sabana, por tanto, no será raro ver las razas de leche a la vuelta de unos quince (15) o veinte (20) años desalojando de estas tierras, no solamente a las razas de doble utilidad y razas de carne —que todavía se encuentran—, sino también en parte a la agricultura, sujeta constantemente a las contingencias climatológicas que tanta pérdidas ocasionan a nuestros pacientes agricultores. Por el contrario, la lechería permite más defensa y no ofrece casi riesgo: el **ensilaje**, el **heno** y los **concentrados** son recursos alimenticios de alto valor y de los que pueden disponer todos los ganaderos durante las épocas de escasés.

Es mucho lo que debemos esperar de la sabana, como centro productor de leche, pues en la actualidad no está llenando a cabalidad la misión que le corresponde en la solución del grave problema de la desnutrición de nuestro pueblo tan pobremente alimentado. Los índices de consumo de leche publicados por el Dr. Castro en su tesis ya nombrada, para 1942 en Bogotá, llegaron a la pequeña cifra de 187,5 c.c. por día y por habitante, a tiempo que en los Estados Unidos fue de 592 grs. y en Suiza de 710 c.c. por habitante diariamente, sin incluir el consumo de subproductos tales como mantquilla, queso, crema, etc.

Debe establecerse por esta razón, una campaña de propaganda dirigida al pueblo, tendiente a aumentar los índices de consumo y al mismo tiempo sostener precios remuneradores para los productores, precios que por sí solos estimulen la industria y la conviertan de extensiva en semi-extensiva, para poder satisfacer no solamente las necesidades de la ciu-

dad capital, sino convertirse en centro distribuidor para la zona media donde es todavía más alarmante el problema de la desnutrición humana.

Las fábricas de leche en polvo, leche malteada, leche condensada, etc., no tardarán en establecerse, aunque con el vuelco que le ha dado la aviación al mundo, no será raro surtir diariamente a los centros urbanos de la zona media que carezcan de leche suficiente para consumo, por medio de aviones frigoríficos que se la ofrezcan fresca, entera e higiénica transportada desde esta altiplanicie.

Planteada en esta forma, la perspectiva de la industria lechera en la sabana de Bogotá, y por encontrarme al frente del establo de la Facultad, he creído de algún interés para ustedes puntualizar a grandes rasgos algunos conceptos que son fundamentales para orientar técnicamente una explotación lechera. Son tres los factores básicos que se deben aunar para lograr el éxito de una lechería: **buen ganado, buena alimentación y mucha higiene.**

La raza Holstein ocupa el primer lugar como productora de leche en el mundo y se ha adaptado ventajosamente a las condiciones de la sabana y es esta la raza con que se trabaja en la Facultad. Disponemos de un hato de alto mestizaje Holstein, bastante bien seleccionado, que está promediando 13 botellas por cabeza diariamente, con solo pastoreo. El reproductor es puro.

Este promedio de 13 botellas es muy bueno, no obstante estas vacas compensaron satisfactoriamente una ración suplementaria de concentrados. El afrecho de cebada que vende Bavaria, es un alimento muy usado entre los ganaderos como suplemento del pastoreo. Por este motivo lo ensayamos con 15 vacas durante 15 días, con el siguiente resultado: En la 1ª quincena con afrecho

produjeron kilos leche . . . . .	2.758.4
En la 2ª quincena sin afrecho	
produjeron. kilos leche . . . . .	2.385.6
Diferencia, kilos . . . . .	372.8

Esas 15 vacas dejaron de producir por

lo menos 300 kilos durante 15 días o su equivalente en botellas: 400, a razón de \$ 0.10 c/u. son \$ 40.00. O lo que es lo mismo, aumentaron las entradas en la primera quincena en \$ 40.00 menos el costo del afrecho que fue de \$ 14.40, es decir una renta bruta de \$ 25.60 durante los 15 días.

El afrecho de cebada de Bavaria, tiene la siguiente composición química según análisis practicado por la sección de química del Ministerio de Minas y Petróleos:

Humedad . . . . .	25.00%
Cenizas . . . . .	3.52%
Grasa . . . . .	4.41%
Fibra bruta . . . . .	4.27%
Hidratos de carbono . . . . .	53.42%
Nitrógeno total . . . . .	4.03%
Nitrógeno expresado en	
proteínas . . . . .	25.00%
Sílice, SiO <sub>2</sub> . . . . .	1.69%
Fósforo, expresado en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.38%
Calcio, expresado en CaO	0.35%

Nota.—El análisis está referido a la muestra seca.

Estos datos que acabo de enunciar no hacen sino corroborar que las buenas vacas de leche eficientemente alimentadas están en condiciones de aumentar su producción, con resultado económico francamente halagador para el criador.

Hemos visto con la experiencia del afrecho de cebada de Bavaria los buenos resultados obtenidos. Relataré a continuación otra experiencia a base de Rye grass italiano (*Lolium multiflorum*), para averiguar la cantidad que puede consumir una vaca diariamente en relación con la producción de leche. Este es un pasto de corte muy conocido en Bogotá. Hice la experiencia con dos vacas en producción por espacio de 15 días.

La vaca Nº 1 pesó 408 kilos al iniciarse el experimento y terminó pesando 415 kilos al cabo de los 15 días —aumentó **siete (7) kilos.**

La vaca Nº 2 entró pensado 510 kilos y terminó pesando 506 kilos —disminuyó **cuatro (4) kilos.**

**Promedios.** La vaca Nº 1 consumió en 15 días 1.694 libras de pasto, el promedio consumido diariamente fue de 113 libras. Produjo un total de 317 botellas con un porcentaje promedio de grasa del 3.4%. El promedio de leche diario fue de 21 botellas. El precio del Rye grass para esa época era de \$ 1.20 la carga de 100 libras.

317 botellas a \$ 0.10 c/u. . . . \$	31.70
17 cargas de pasto a \$ 1.20 c/u.	20.40
Utilidad bruta . . . . .	11.30

La vaca Nº 2 consumió 1.765 libras de pastos, el promedio consumido diariamente fue de 117 libras. Produjo un total de 116 botellas de leche con un porcentaje de grasa del 4%. El promedio de leche diario fue de 11 botellas.

17.5 cargas de pasto a \$ 1.20 c/u. \$	21.00
166 botellas de leche a \$ 0.10 c/u.	16.60
Pérdida . . . . .	\$ 4.40

Por la cantidad de leche que pudo producir la vaca Nº 1, encontramos que el pasto Rye grass tiene razón y fundamento para su gran prestigio entre los ganaderos y para ser uno de los patos más apetecidos por los ganados. Sirve esta pequeña experiencia para demostrar que las buenas vacas son las mejores transformadoras de alimento y por lo tanto constituyen el factor económico más importante de las lecherías. La vaca Nº 1, no sólo produjo una buena cantidad de leche con suficiente porcentaje de grasa, a base de solo pasto Rye grass, sino que aumentó de peso. Por el contrario, la vaca Nº 2, fuera de consumir mayor cantidad de pasto, produjo menos leche y además perdió peso.

En el presente año se iniciará el estudio de raciones a base de los principales concentrados disponibles en Bogotá y seguramente obtendremos datos muy valiosos para standarizar hasta donde sea posible, las raciones más económicas para la alimentación de las vacas de leche en la Sabana.

Es necesario averiguar la composición química de los concentrados empleados aquí, porque dicha composición es dis-

tinta de la que traen los textos Bromatología de extranjeros. Es por tal motivo que nos toca iniciar la compleja tarea de ir, poco a poco, coleccionando estos datos valiosísimos sobre la composición de los alimentos concentrados colombianos, para poder racionar más tarde, con menos pérdidas a nuestros ganados.

Está perfectamente demostrado que la composición de los alimentos varía no sólo de un país a otro sino de un lugar a otro. La composición del maíz cultivado en la sabana de Bogotá es diferente a la del cosechado en la región de Armero.

El tercer punto, la **higiene**, es tan importante como el de la **alimentación** y **buen ganado**.

La higiene del hato, se extiende desde el recién nacido hasta la misma vaca. La cura del ombligo en el recién nacido, la vacunación contra las afecciones neumotéricas, la administración de buena leche cuando se hace la crianza artificial en establos ventilados e higiénicos, el control de parasitismos intestinales con vermífugos eficaces y el control de la tan temida verminosis pulmonar con un buen régimen alimenticio, constituyen los principales cuidados del terneraje que es el porvenir de las lecherías.

La higiene del parto de la vaca está encaminada a evitar la retención de placenta y por consiguiente de la metritis, enfermedad grave que trae casi siempre como secuela la esterilidad de la vaca. Cuando esta retención llegare a presentarse y aunque no suceda —por insinuación del Decano Dr. José Velásquez Q.— he adoptado el sistema de aplicar al día siguiente del parto, una inyección de Estilbestrol, con resultados muy satisfactorios, pues las retenciones no han vuelto a presentarse y como consecuencia las metritis.

Viene por último la parte más delicada y más importante, la higiene del ordeño. Oímos al doctor Carlos Alberto Rojas en su conferencia sobre mastitis hablando de la etiología, de la transmisión, patología, diagnóstico y tratamiento. Nosotros queremos hablar algo de las pérdidas

económicas que ocasiona y del control de esta temida enfermedad de las lecherías.

Holford, en 1930, Estados Unidos, por cálculos aproximados, estimó en 72.000.455 dólares anuales las pérdidas ocasionadas por la mastitis. Datos tomados en otros países llegan a resultados igualmente elevados. En nuestro país nada se ha hecho para averiguar las pérdidas que la mastitis ocasiona. Sin embargo ellas deben ser cuantiosas. Si en la Facultad, donde el ordeño se hace cuidadosamente y con superiores condiciones higiénicas en comparación con todos los hatos de la sabana, se presentaron 6 casos de mastitis comprobada clínicamente y luego por laboratorio, sobre un total de 24 vacas, es decir un 14.4% me atrevo a afirmar que en el resto de hatos no hay menos de un 15 a 20% de vacas infectadas en el curso de un año.

Para ilustrar más a ustedes hemos tomado algunos datos exactos con referencia a las vacas que han padecido la mastitis. La vaca X que sufrió una mastitis de los cuartos anterior y posterior izquierdos, dejó de producir en 10 días 44 botellas; por los cuartos afectados solamente produce la mitad de la leche que producen los cuartos sanos. Esta vaca en seis meses de lactancia ha dejado de producir por lo menos 1.000 botellas que a \$ 0.10 c/u. valen \$ 100.00 Los cálculos hechos con otras vacas que sufrieron la enfermedad dan cifras que indican una pérdida naturalmente en relación con la producción individual, porque un cuarto que ha sido atacado por la mastitis, aún después de curado no vuelve a producir la misma cantidad de leche que uno no afectado, debido a que la infección siempre destruye parenquima glandular.

Las inmensas pérdidas para los dueños de hatos ocasionadas por la mastitis van ligadas a las siguientes causas:

**Primera.** La enfermedad afecta la ubre causando una disminución de la secreción láctea.

**Segunda.** La leche secretada puede no ser buena para el uso humano e indiscu-

tiblemente la mayoría o toda ella debe ser desechada.

**Tercera.** La ubre de la vaca, puede estar tan afectada que se pierdan uno o más cuartos.

**Cuarta.** La vaca debe ser descargada del hato por improductiva.

Resumiendo tenemos que la pérdida de leche, pérdida de alimentación dada a las vacas improductivas y la pérdida de la vaca misma, forman la **pérdida total** ocasionada por la mastitis.

Enfocadas así las pérdidas que esta enfermedad ocasiona a la industria lechera, no debe existir dilación por parte del gobierno para iniciar cuanto antes una campaña de control.

### Control de mastitis

El control efectivo de esta enfermedad tan diseminada por las lecherías es el deseo de todo veterinario que trabaja en ella o que por dirección de hatos le toca luchar contra esta entidad patológica.

Para establecer un método eficaz de control es necesario conocer la etiología, los factores de transmisión y los métodos de diagnóstico seguro. Nunca se podrá hacer énfasis suficiente sobre la importancia de un diagnóstico seguro de cada animal del hato.

La parte más importante de un programa de control es la completa cooperación del ganadero en el manejo del hato y especialmente el procedimiento de ordeño. Sin esta cooperación el control de mastitis será casi imposible. El ganadero debe entender desde el principio, que ciertas prácticas sanitarias son indispensables para el control y que deben ser practicadas en todo momento aunque ellas exijan mayor trabajo y le causen inconvenientes. Estos factores los debe considerar como una parte del costo de erradicación de la enfermedad.

Citamos a continuación el sistema de control empleado por el estado de Iowa bajo la dirección del Departamento de Higiene Veterinaria del Colegio del Es-

tado de Iowa, Departamento a cargo de los doctores I. Arthur Merchant y R. Allen Parker, las primeras autoridades en mastitis de los Estados Unidos.

**1º.—Orden del ordeño.**—El primer paso que debe tomarse después que se ha hecho un diagnóstico satisfactorio de las vacas infectadas, es el de establecer un orden del ordeño. Esto es, que las vacas se disponen en tal forma que todas las sanas son ordeñadas primero y aquellas reconocidas como infectadas de último. Las vacas infectadas se deben colocar en orden de infección para ser ordeñadas de primera, la menos infectada. También se deben colocar, si el espacio del establo lo permite, en sitios distantes de las sanas. Si se emplean dos unidades mecánicas de ordeño o dos grupos de ordeñadores, uno es usado para el grupo infectado y el otro para el no infectado: en esta forma habrá mucho menor posibilidad de contaminación de las sanas. Cualquier animal del grupo sano que muestre evidencia de infección debe ser puesto inmediatamente en el grupo infectado. Las vacas compradas que entran al hato, deben examinarse antes de ponerlas en contacto con el resto del hato. Es aconsejable el uso diario del cedazo por el ordeñador porque muchos casos de mastitis aguda, pueden descubrirse por este método y ser aislados prontamente. Esta prueba es de especial valor cuando se utilizan en el ordeño máquinas eléctricas. Sólomente cuando hay una considerable inflamación de la ubre, los casos agudos son notados por el ganadero, cuando no se usa el cedazo. Los diagnósticos de mastitis evidenciados por el cedazo deben ir acompañados del examen bacteriológico, tomando para el efecto material del cuarto o cuartos infectados en frascos o tubos estériles y enviarlos al laboratorio, con el objeto de instituir el tratamiento más adecuado. Los casos que hayan cedido satisfactoriamente al tratamiento deben pasarse al grupo sano, después de dos o más exámenes de laboratorio negativo. Las vacas incurables deben eliminarse del hato.

**2º.—Lavado de la ubre.**—Es importante realizar esta operación en forma higiénica con el objeto de impedir la transmisión de una ubre infectada a otra sana. Para evitar esto se necesita usar un paño individual para cada animal. El limpión se sumerge en una solución de cloro al 2 x 1.000 antes de lavar la ubre. Debe ser lo suficiente grande para permitir su uso en la siguiente forma: el paño es tomado de la solución de cloro y torcido para secarlo, la mitad usarla para lavar la ubre y la otra para secarla. El limpión se debe lavar antes de usarlo nuevamente.

La solución de cloro debe ser fresca y guardada en vasijas de barro cubiertas. La temperatura de la solución debe estar ligeramente caliente a una temperatura de 27º C.

**3º.—Proceso del ordeño.**—El proceso del ordeño es el paso más importante para controlar la diseminación de la infección. Se ha demostrado que la mastitis es casi invariablemente transmitida durante esta operación, de ahí que toda medida tendiente a evitar la transmisión de leche infectada a una vaca sana debe llevarse a cabo para impedir la propagación de la mastitis infecciosa. La limpieza absoluta de las manos del ordeñador o de las copas de la máquina ordeñadora es esencial. El ordeñador debe lavarse las manos con jabón y agua y sumergirlas en solución de cloro después de ordeñar cada vaca. Esta operación debe practicarse con toda vaca créase o no que esté infectada.

### Otras medidas preventivas

**1º.—Aseo general del establo,** el cual debe mantenerse limpio y tan seco como sea posible en todo momento. El ordeño en el piso debe prohibirse. La leche anormal se ordeña en recipientes separados y es desechada.

**2º.—Cuidado de las tetas.** Se ha observado que cualquier trauma o escarificación de la piel en el orificio de la teta la

vuelve altamente susceptible a la infección. La eliminación de toda posibilidad de traumatismo ayudará en el control de incidencia de la infección.

Los pezones que se hayan cuarteado o agrietado debido a la exposición al frío o cualquier otra causa deben limpiarse cuidadosamente y aplicarles unguentos no irritantes.

3º.—Cuidado de las novillas. La leche procedente de vacas con mastitis no se debe utilizar para la alimentación de terneros, hasta tanto no se haya posteurizado o hervido. La incidencia de la infección es mayor o más alta en las novi-

llas de primer parto donde no se ha tomado esta precaución. Se ha comprobado que la ubre de algunas terneras están infectadas con estreptococo antes de su primer parto. Si estos microorganismos en el tejido de la ubre, han sido llevados allí por el torrente circulatorio o han entrado a través del canal del pezón, abierto prematuramente, es difícil de determinar pero ambas rutas de infección son posibles. Por esto los terneros que son alimentados artificialmente deben ser estabulados al momento de darles la leche para que no se mamen unos a otros. Los traumas ocasionados por este hábito pueden predisponer a la infección.

