

ABASTECIMIENTO DE LECHE HIGIÉNICA

POR EL DOCTOR ERNESTO A. BAUZÁ

Consideraciones Generales

El asunto que sirve de tema á éste artículo, comienza á interesar desde hace unos años á los higienistas de todos los países; ha sido discutido calurosamente en todos los Congresos de Medicina Veterinaria, de Higiene y de Lechería; se han emitido y sancionado infinidad de votos propuestos por los diversos relatores, pero, aunque sea doloroso confesarlo, muy pocos han sido los que se han trocado en realidad.

Basta dirigir la visual á los países europeos y observar la forma en que se hace el control de la producción lechera, para convencerse de que poco ó nada hemos adelantado en lo que se refiere al abastecimiento de leche higiénica en las ciudades.

Este problema es indudablemente harto complejo y en éste hecho reside, fuera de duda, el más poderoso factor que ha contribuido en mayor grado á mantener inactivos á gobiernos y particulares; no obstante, y en ello se asienta el valor más grande de las diversas comunicaciones presentadas á los diferentes Congresos, ellas han venido á evidenciar que el camino seguido hasta hoy, en el sentido de mejorar las condiciones higiénicas de las leches de consumo, no es el que mejor responde al objetivo que se persigue. Más aun, me atrevería á decir que las medidas puestas en práctica hasta hoy en los diversos países, persiguiendo como finalidad el mejoramiento de las «leches de consumo», han contribuido en gran parte al fraude, aguzando el ingenio de los productores. Todo lo que se haga, pues, en el sentido de encauzar las cosas por la verdadera senda que debe seguirse, será obra de gran utilidad, ya que á la solución de éste problema está supeditada, por un lado la salud pública, muy especialmente la de los niños y, por otra, el porvenir de varias industrias derivadas de la ganadería, la lechería, quesería, cremería etc. Excluido el factor comercial, muy digno de tenerse en cuenta en países como el nuestro, donde la prin-

principal riqueza es y será por muchos años la ganadería, y como corolario, la lechería, que constituirá muy pronto uno de los principales renglones en toda explotación agropecuaria, excluido éste factor, decía, hay otro «el consumo de leche en natural», la ingestión de éste alimento completo por excelencia, expediente terapéutico imprescindible en el tratamiento de infinidad de trastornos gastro-intestinales, etc. que obliga á vigilar cuidadosamente las condiciones alimenticio-higiénicas de las leches de consumo. Agentes microbianos, agentes parasitarios, impurezas de diversa naturaleza, etc., etc. contaminando la leche antes, durante ó después del ordeño, productos de desasimilación ó excreción del organismo, impurificación de la leche por las aguas de lavado de los recipientes, por el ordeñador mismo, obligan á ejercer un control severo sobre un producto tan propenso á alteraciones, control que debe arrancar desde su punto de origen, el establo, verdadero laboratorio de aquel producto, siguiéndose sin interrupción hasta el momento de entregarse al consumidor.

El problema está hoy lo suficientemente estudiado para permitir trazarnos una exacta línea de conducta en la campaña á emprenderse, siempre que se aprovechen las enseñanzas recogidas por todos aquellos que han estudiado el problema del abastecimiento de leche higiénica en las ciudades, detalladas en la infinidad de relaciones presentadas á los diferentes Congresos de Medicina Veterinaria é Higiene.

Francia, que se ha destacado por su fecundidad literaria lechera, ingiere, no obstante, éste producto en muy malas condiciones y lo que digo de Francia es aplicable á la mayoría de los países del Viejo Mundo; sin embargo, justo es reconocer que ha sido en éste país, cuna de tantas grandes conquistas, donde se ha dado el *alerta* en cuestión tan importante. En efecto, la ley francesa del 1.º de Agosto de 1905, sobre la represión de los fraudes, dice: «que el análisis químico es insuficiente para asegurar la calidad de una buena leche de consumo, pues el no es capaz de desenvolver las alteraciones de las cuales la leche puede ser el asiento, en razón de los micro-organismos que contiene, y que son ciertamente los más peligrosos.» El control de la *producción* se impone, pues, y para llegar á ello es indispensa-

ble que una vigilancia especial sea ejercida sobre los animales que suministran la leche, como también en lo referente á las condiciones más ó menos favorables en las cuales es recojida, conservada y transportada. Se inicia, pues, aquí, el estudio en especial de éste problema, es decir la vigilancia del producto en sus dos modalidades, control químico y control veterinario; veamos el alcance del primero, puesto en práctica desde varios años atrás, y los resultados que puede dar el segundo.

La Ciudad de Montevideo, cuyo consumo de leche diario alcanza aproximadamente á cerca de 100.000 litros es abastecida por 250 tambos urbanos y 1.300 lecherías rurales diseminados en una zona que rara vez pasa de 100 kilómetros de la Capital.

Admitiendo que nuestros tambos urbanos produzcan 15.000 litros de leche por día, quedan 85.000 litros de leche que entran á la ciudad, procedentes de la campaña.

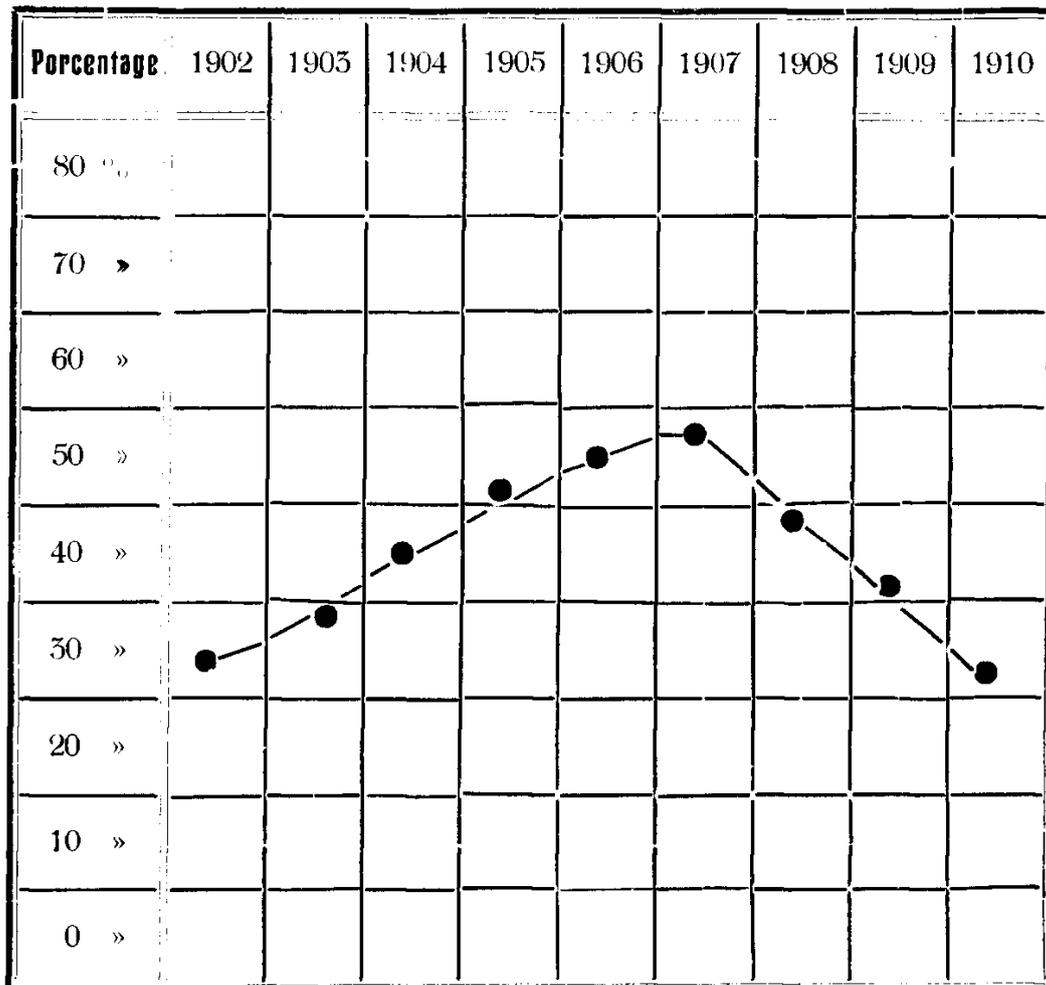
¿Que medidas se toman para asegurar las condiciones higiénicas de esta última? El único control á que ella queda sometida es el que efectúa el Laboratorio de Análisis Municipal, el que procede en la siguiente forma: « Los revisadores salen dos ó tres veces por semana y recogen 24 muestras de leche por vez, las que son rotuladas y llevadas de inmediato á la Oficina; una vez anotadas en el libro de entradas, son entregadas á los químicos que proceden á su análisis. Se determina por diversos métodos la densidad, la riqueza en manteca, la lactosa y el extracto seco á 95°, investigaciones en las que se emplea casi siempre no menos de 48 horas. El Director del Laboratorio es el encargado de clasificar las leches, de acuerdo con los resultados del análisis; hace luego la comunicación al Director de Salubridad, el que la decreta en el sentido de que sus resultados sean publicados en el Diario Oficial. El Laboratorio envía á su vez una comunicación á cada uno de los lecheros, cuyas muestras resultaron multadas, para que abonen las multas que le correspondan ó sufran de lo contrario el arresto equivalente ».

El número de muestras de leches declaradas impropias para el consumo, ha ido aumentando desde el año 1902, en que comenzó á hacerse esta inspección en forma rigurosa hasta el año de 1907, lo que podrá verse claramente por el cuadro estadístico adjunto, tomado del importante trabajo «La Leche de Vaca

en Montevideo » obra de los profesores Giribaldo y Peluffo, Director del Instituto de Química y Director del Laboratorio de Análisis Municipal, respectivamente :

AÑO	MUESTRAS ANALIZADAS	MUESTRAS DECLARADAS MALAS	PORCENTAJE DE MUESTRAS MALAS
1902	982	377	38.4
1903	1904	744	39
1904	966	439	45.4
1905	1128	573	50.8
1906	1058	584	56.2
1907	1370	770	56.2
1908	1476	708	48
1909	3280	1433	43.7
1910	2581	843	32.7

En un diagrama será mas hiriente aun, este aumento progresivo en el número de muestras de leche multadas. (1)



(1) En el trienio 1908-9-10, según un reciente informe del Laboratorio Municipal de Análisis el porcentaje de leches declaradas malas ha bajado hasta 32.7 %.

Los fraudes mas comunes, como lo demuestra el cuadro siguiente, son el aguado y descremado : (1)

CLASIFICACIÓN	TOTAL	PORCENTAGE
Aguadas	549	71.5
Descremadas.	111	14.4
Aguadas y descremadas . . .	110	14.5

La adulteración de la leche, con sustancias conservadoras, ácido bórico, salicílico, bicarbonato de sodio, como igualmente la con fines comerciales, de fécula, dextrina, masas cerebrales, etc., ha sido rara vez constatada por el Laboratorio de Análisis Municipal.

En éste orden de ideas, investigación del aguado y descremado, los señores Giribaldi y Peluffo han obtenido un método rápido y sencillo para llegar á ese resultado, el que se obtiene mediante la dosificación de extracto seco de la manteca, dosificándose el primero en función de la densidad y de la manteca según una fórmula calculada exprofeso por ellos para las leches de consumo en Montevideo. Apesar de esta feliz modificación de la fórmula de FLEISCHMANN, que permite analizar la leche de cada proveedor cuatro veces por año, esto no anula, ni mismo disminuye, el número de leches multadas; y es lógico que así suceda, desde que la multa impuesta, (\$ 10 oro), es un grano de arena comparada con las pingües ganancias que le reporta la venta de leche aguada y descremada. Se impondría, pues, el aumento grande de la multa establecida, un mayor número de análisis á cada lechero, como también métodos de análisis más rápidos que los actuales. Desgraciadamente, el densímetro, el lactoscópio, los métodos físicos basados en la crioscopia, refractometría, capilarimetría, no son prácticos, pues requieren manipulaciones largas, lo que trae como consecuencia el que se declare una leche mala, muchas horas después de haber sido ingerida por el consumidor.

(1) « La leche de vaca en Montevideo », por los Prof. Giribaldi y Peluffo.

La toma de la densidad por el picnómetro, la investigación de la manteca por el ácido butirómetro de GERBER, la de la lactosa por reducción, la de las materias albuminoideas por el método de KJELDAL y la del extracto, por la evaporación durante ocho horas á 95.º, son métodos complicados que absorben un tiempo precioso.

Estas breves consideraciones bastarían para demostrar los inconvenientes con que lucha el análisis químico, en todo lo referente al control de la producción lechera. Este último hecho es lo que se pone cada vez más en evidencia y es por ello que con tanta convicción, el doctor PORCHER, en su comunicación presentada al 9.º Congreso Veterinario, reunido en Setiembre de 1909 en la Haya dijo:

«El análisis químico de la leche no es el todo en el control de ésta última, no se podría dejar de repetirlo y una leche clasificada buena, muy buena mismo, por el Laboratorio, puede muy bien presentar peligros bajo el punto de vista higiénico. Si, por una parte, los límites del análisis químico de la leche no pueden ser inflexibles y si el químico puro no sabe suficientemente que sus fluctuaciones están bajo la dependencia de un gran número de factores, de los cuales los principales son la alimentación y sobretodo la raza, es necesario no ignorar, en el sentido opuesto, que una leche podrá mantener los límites de la pureza, tal como ella es calificada por el análisis químico y sin embargo ser impurificada de gérmenes patógenos, los cuales, aunque peligrosos, no alteran sin embargo en nada por su presencia, el aspecto exterior de la leche y sus cualidades puramente nutritivas.

«Es por ello, indudablemente, que los Norte Americanos, sin abandonar la medida del aguado y el dosage de la manteca como elementos de apreciación, dan más importancia al análisis bacteriológico de la leche».

El análisis químico, pues, nos permite revelar los fraudes en el descremado, aguado, etc., hechos por el productor ó el repartidor, pero es impotente cuando tratamos de remontar á su origen, á la fuente de producción: el establo. Mas aún, el mismo análisis que nos permite demostrar, por ejemplo, el fraude del aguado de una leche, etc., no nos dice, y ello es lo mas impor-

tante, si esta agua estaba contaminada por gérmenes de la fiebre tífus, escarlatina, difteria, tuberculosis, fiebre aftosa, cow-pox, carbunco bacteridiano etc. Pero no son solamente estos agentes patógenos los que, contaminando la leche antes, durante ó después del ordeño, pueden, vehiculizados por ella, pulular en el organismo, traduciéndose su presencia por una entidad mórbida cualquiera, las que unicamente deben temerse; hay por el contrario toda una serie de agentes microbianos, cuya presencia constatamos de continuo en la leche, microbios que si en condiciones normales no perjudican en nada la salud del hombre, pueden, en ciertas circunstancias, pasar de banales que eran á elementos directamente peligrosos.

Los saprofitos de la leche, desarrollándose en exceso, comunican á ésta propiedades perjudiciales, dándola una reacción ácida, causa ocasional de esas verdaderas epidemias de « enteritis infantil », de diarrea verde, que tantos trastornos ocasiona en el desarrollo del niño. Uniendo, pues, á estos microbios banales, los agentes enumerados mas arriba, á los que deben añadirse los elementos de excreción de los mismos, se valorará perfectamente la ardua labor que representa el entregar al consumidor, en óptimas condiciones, un producto de tan facil contaminación, tan inestable de por si, constituyendo, por otra parte, un excelente medio de cultivo para los diversos agentes microbianos que con frecuencia lo impurifican.

Estas ligeras consideraciones no anulan el valor del análisis químico y, al exponerlas, es mi único deseo hacer resaltar la urgente necesidad que existe en cambiar de rumbo, si es que deseamos obtener resultados prácticos en ésta campaña tan simpática y humanitaria.

La leche es un producto de origen animal y la fisiología de su secreción nos demuestra que obedece á la marcha normal ó patológica del organismo de que mana; la constitución histológica del parénquima mamario nos hace ver, por otra parte, que él permite el pasaje á la leche de productos venenosos, medicamentosos, microbianos, ingeridos ó producidos dentro del mismo organismo, es decir, que dicho parénquima es permeable á microbios, toxinas, etc. Si se une á estos factores la forma de racionamiento, las condiciones de estabulación, las de ordeño,

su transporte y conservación, las mil manipulaciones que la leche sufre hasta llegar á manos del consumidor, se comprenderá claramente lo difícil que resulta este control, como también la necesidad que existe de modificar y ampliar la forma en que se realiza.

Si el análisis químico lucha con dificultades insalvables cuando se trata de analizar un agua mineral, verdadero organismo casi inerte, qué no sucederá, qué dificultades no encontrará el químico cuando se trata de analizar un producto inestable como la leche, de variabilidad infinita, vehiculizando miles de microbios y constituyendo un precioso medio de cultivo para los que lleva en si, como para los que á ella llegan del exterior? El valor higiénico de la *leche alimenticia* es el factor más importante del control, ya que la naturaleza de ella la aparta por completo de productos como el vino, los aceites etc. que pueden soportar manipulaciones largas y complicadas; es necesario, pues, establecer el control de la leche en su fuente de producción, es decir, vigilar la leche desde el establo, punto en que comienza su carrera, y seguirla sin interrupción hasta que se entrega al consumidor.

Este es el punto á que debemos dedicar preferente atención, ya que hoy todos están de acuerdo en considerarlo el factor más importante en el control higiénico de la leche y debe ser confiado, por la naturaleza de sus estudios, á los médicos veterinarios.

Casi todos los países han puesto en práctica reglamentaciones diversas en el sentido de asegurar este control, pero la mayoría de estas prescripciones no se han llevado á la práctica; es necesario, y en ello reside uno de los grandes factores del éxito, que el veterinario esté habilitado para entrar en el establo en cualquier momento, ejerciendo un control riguroso, sobre todo lo que con él se relaciona: ganado, local, ordeño, conservación, etc., dictando las medidas que juzgue más convenientes. En nuestro país, con la nueva Ley de P. Sanitaria Animal, sancionada el 15 del mes de Abril pasado, esta inspección se verá muy facilitada por el hecho de formar parte de la División de Ganadería el servicio de Inspección de Tambos y Lecherías. Con la nacionalización del Servicio, (pues hasta ahora era

Municipal) la jurisdicción de los veterinarios de lecherías se extiende á todo el territorio de la República y, conjuntamente con este hecho, está la ayuda tan eficaz que en la profilaxia de las enfermedades transmisibles por la leche, puede prestarle la Sección de Epizootias, que forma parte también de la referida oficina.

El control de la producción lechera en el establo.

¡ Cuantos beneficios no reportaría su implantación á la salud pública! Desgraciadamente en nuestro país nada se ha hecho en este sentido, no ejerciéndose el más mínimo control sobre las 1500 lecherías rurales que abastecen la ciudad de Montevideo.

Es cierto también que si éste control se efectuara con la rigurosidad que un asunto tan delicado requiere, las 4 5 partes de nuestras lecherías rurales serian clausuradas. ¿En qué forma están implantadas éstas lecherías?

Los establecimientos pequeños, aquellos en los cuales la producción diaria fluctúa entre 50 y 150 litros, son los que se encuentran en peores condiciones; ganado extremadamente flaco, consumido por enteritis crónicas, cuando nó por la tuberculosis, carencia de galpón de ordeñe, efectuándose éste la mayoría de las veces á corral sin la más mínima precaución de higiene, alimentación insuficiente, consistiendo ésta la mayoría de las veces en el pasto que pacen en el campo, sufriendo por lo tanto muchísimo en los períodos de sequía, falta de abrigos para el ganado, tanto naturales como artificiales y conservación de la leche difícil, desde que á la poca higiene se une generalmente la carencia de piso, enfriadoras, etc.

Los mismos establecimientos de mayor importancia, aquellos cuya producción diaria oscila entre 200 y 1000 litros, se hallan instalados deficientemente; no obstante, y este hecho debe servirnos de acicate en la campaña á emprenderse, se ha operado en ellos una evolución muy favorable al mejor éxito en esta campaña.

En todos ellos se presta preferente atención al racionamiento suplementario del ganado, cultivándose forraje en cantidad suficiente, el ordeñe se hace á galpón, los animales duermen á cubierto, haciéndose la cría á sistema mixto, la refrigeración se

hace por medio de enfriadoras tipo Alfa-Laval, Lawrence etc.; analizando detenidamente estos factores podrá valorarse con toda exactitud el rol que cada uno de ellos tiene en la producción de « leche higiénica ».

1.º *El estado sanitario del ganado.*—Es éste, indudablemente el factor principal en lo referente á « leche higiénica »; el control del ganado no será posible hasta tanto no se disponga de un cuerpo de « profesionales », compenetrados de la misión que deben cumplir. Las dificultades que representa esta misión, parecen á primera vista insalvables; hay, en efecto, lecherías rurales diseminadas por toda la campaña, en los Departamentos de Canelones, Maldonado, Minas, Florida, San José y Montevideo, separadas á veces de las estaciones por caminos semi-intransitables, establecimientos sin responsabilidad moral alguna, no siendo aplicables á ellas las penalidades por infracciones á las reglamentaciones respectivas.

La inspección de todo el ganado empleado en la explotación lechera, requeriría un personal técnico numerosísimo, haciéndose poco menos que imposible la aplicación de las diversas medidas prescriptas en la Reglamentación de la Ley de Policía Sanitaria Animal. Se impondría, en pos de esta finalidad, la creación del « Inspectorado permanente de lecherías », institución cuya implantación sería seguida de una serie de disposiciones en las que el Estado jugaría un papel principal, interesado directamente en el éxito de la campaña á emprenderse en pro de la « buena leche ».

Suiza que junto con Dinamarca y Holanda, marchan á la vanguardia en todo lo referente á higiene de la producción lechera, cuenta desde hace unos años con el « Inspectorado de lecherías », habiendo obtenido de la acción de éste los resultados mas halagadores.

Tuve ocasión, en mi gira por estos países y muy especialmente en un detenido viaje que hice en el cantón de Friburgo, uno de los que mayor atención dedica a la explotación lechera, tuve ocasión, decía, de ver la labor eficaz realizada por estos « Inspectorados », no tan solo en lo referente al estado sanitario del ganado, sino tambien en la evolución que requiere la conservación, transporte y manipulación de la leche.

Contrasta indudablemente ver el aspecto que presentan las lecheras friburguesas con el que tienen los animales que se emplean en nuestras lecherías; y no se me dirá que sea «el tipo de ganado» quien origina esas diferencias, pues si bien es cierto que nuestro ganado no es, en la generalidad de los casos, el tipo esencialmente lechero, sería muy fácil tenerle en mejores condiciones de salud.

Estoy convencido que un exámen veterinario rápido, hecho á las lecherías rurales, eliminaría de inmediato un 10 á 15 % de animales que hoy están en plena explotación; la tuberculosis, la enteritis crónica, arrastrando ese estado de caquexia típica de los animales entecados, enteritis primitivamente microbianas ó consecutivas á alimentación averiada, forrajes tóxicos, etc. metritis crónica, actinomicosis, fiebre aftosa, atacan el ganado de lechería explotado en nuestro país, y, sin embargo, la leche producida por estas animales es consumida pacientemente por la población de Montevideo. No pretendo llevar las cosas al rigorismo que representaría la aplicación inmediata de la tuberculina á todo el ganado de lechería, pues ni estamos preparados para ello, desde que el número de profesionales es muy reducido, ni el ambiente resistiría de golpe una revolución semejante. Visitando varios miles de animales de lechería, me fué fácil constatar síntomas evidentes de muchas de las enfermedades enumeradas más arriba; mastitis tuberculosas, una de las formas que hacen más temible la ingestión de la leche cruda, mamitis aftosa, enteritis diarréica que apareja, junto á la consunción del animal, la eliminación, por las mamas, de toxinas que originan esos trastornos intestinales que tanto aumentan la letalidad infantil; exudados vaginales impurificando el perinéo y los pezones, la misma actinomicosis mamaria, no son encuentros que se presentan solamente á un observador minucioso, sinó que pueden ser constatados en el examen «grosso-modo» hecho en una visita, mismo rápida.

Los Inspectores Veterinarios apartan de la explotación lechera todos estos animales cuya leche tiene propiedades perjudiciales para la salud pública, impidiendo, igualmente, por la mezcla de esta leche con aquella proveniente de los demás animales, la alteración y pérdida de este producto.

En la Escuela de Lechería de Perolles (Friburgo), el Director de aquella, señor M. de Vevey, así como varios profesores, me facilitaron infinidad de datos respecto al funcionamiento del «Inspectorado permanente» que resumo en las siguientes líneas:

1.º *Vigilancia de las construcciones.*—Con mucha frecuencia el «Inspectorado» es consultado respecto á las construcciones, instalación de maquinarias etc. aconsejando las reformas á hacerse para que llenen las mejores condiciones higiénicas.

2.º *Control y policía de la leche.* Es por este lado donde más pronto se palparían los servicios del Inspectorado; á menudo éste es consultado respecto á trastornos en la producción de leche, etc.

La inspección de policía y control comprende dos ramas principales.

(a) La constatación de los fraudes ó, al menos, el cumplimiento de las formalidades legales concernientes á la toma de muestras, con el fin de investigar clara y seguramente los fraudes.

(b) La investigación de las malas leches, (leches impropias para el consumo, como también para la fabricación de queso, manteca, etc.) En esta forma, y con ayuda del Laboratorio cantonal, se ha encontrado el 20 ó 50 % de leches adulteradas.

(c) Estas investigaciones en las leches se hacen basándose en el ensayo al lacto-fermentador, que tan buenos resultados dá en la selección de «leches defectuosas», inspecciones sanitarias al ganado empleado en la explotación, idem al forraje usado en el racionamiento, visitas frecuentes al establo con el fin de observar la higiene en que éste es tenido, etc.

Es con estas precauciones como se hace factible, en Friburgo, la separación de leches destinadas al consumo público, provenientes de vacas atacadas de mamitis estreptocócicas ó parenquimatosas agudas, de tuberculosis, de diarrea crónica, etc. siendo frecuente la constatación en estas muestras del Bacillus tipo «Coli», que con tanta frecuencia se encuentra en la flora intestinal; éste se constata facilmente en las deyecciones de los animales atacados de enteritis diarreica.

La misión del «Inspectorado de Lecherías» queda, pues, perfectamente definida en lo que se refiere á la «inspección del

ganado», punto inicial de la campaña á emprenderse en pro de la «buena leche». El control de la producción se impone con mayor fuerza cada día, pero, aunque sea doloroso decirlo, poco ó nada se ha hecho en este sentido; en nuestro país existe por ejemplo una rigurosa reglamentación de «Tambos», llevada á la práctica con todo acierto, pero las 1300 lecherías que contribuyen en las 5/6 partes al abastecimiento de leche de la ciudad no son sometidas á la más mínima vigilancia.

Establos y galpones de ordeño.—Es éste otro de los puntos que debe ser objeto de preferente atención en la campaña á emprenderse, campaña que por esta parte ha de presentar más obstáculos que la misma inspección veterinaria del ganado de lechería; es imposible, en efecto, encontrar una lechería rural donde el establo ó el galpón de ordeño reúna las condiciones que requieren construcciones de esta naturaleza. Es esta deficiencia el factor principal en la alteración de la leche, pues facilita la contaminación microbiana de la misma, inclinando, por otra parte, al lechero á adulterar el producto en cuestión, adicionándole antisépticos é impidiendo la coagulación del mismo.

¿Cuales son las características de nuestros establos rurales?

Una rápida gira por los establecimientos ubicados mismo en las proximidades de la Capital, pondrá de manifiesto las pésimas condiciones de estos locales, punto de arranque de casi todas las impurificaciones de la leche. Hay otro hecho más chocante aun: no hay ningún establecimiento que disponga de un local afectado especialmente al ordeño, observándose en todos ellos la comunidad de este local con el establo, local de naturaleza insalubre de por sí, máxime dadas las pésimas condiciones de su construcción.

El cuadro adjunto demuestra claramente lo aseverado mas arriba. (Cuadro No. 1).

El inconveniente que resulta de la comunidad del galpon de ordeño con el establo, no necesita mayores explicaciones; el aire de este local está siempre contaminado, principalmente en los momentos del ordeño, en que la aglomeración de los animales levanta, dados los materiales empleados en la construcción de los pisos, infinidad de particulas, que vehiculizando microbios de todas clases, impurifican, por consiguiente, la leche. Bastaría para

**Características de los establos y forma de ordeño en
SUIZA URUGUAY**

NÚMERO	MATERIALES EMPLEADOS EN EL PISO	CONDICIONES EN QUE SE ORDEÑA EL GANADO	MATERIALES EMPLEADOS EN EL PISO	CONDICIONES EN QUE SE ORDEÑA EL GANADO
1	Cemento portland cuadrículado	á galpón	Tierra dura en la parte delantera y madera atrás	A galpón común con el establo en que duerme el ganado
2	Tablas anchas	id	id	á corral (piso tierra)
3	id id	id	Tablas anchas	á galpón común (con el establo)
4	Ladrillos porcelana comtune	En un hangard, piso baldosas	Tierra y madera	id id
5	Tablas anchas	á galpón	Portland cuadrículado	id id
6	Portland asfaltado	á galpón y corral	Adoquines de granito	id id
7	id cuadrículado	á galpón	Tierra dura	id id
8	id id	id	Caños de madera unidos perpendicularmente	id id
9	Tablas anchas	id	Tablas anchas	á corral (piso tierra)

comprobar este aserto, abrir unas cajas de Petri con gelatina ó agar-agar por unos instantes en el establo y llevarlas á la estufa para observar en poco tiempo la aparición de infinidad de colonias microbianas. Únase á este defecto la deficiencia de los desagües que en la mitad de los casos faltan, las paredes y techos del galpon, impropios para este fin, la mala orientación del mismo, la falta de luz y ventilación, y podrá juzgarse si es posible que establecimientos de esta naturaleza puedan entregar al consumidor un producto que, como la leche, debe ser de una pureza irreprochable.

¿Como podría obviarse este inconveniente? Es cierto que es labor árdua el conseguir sea afectado exclusivamente para el ordeño un local especial, pero no es menos cierto tampoco, que reside, en este factor, uno de los más poderosos elementos para obtener el mejoramiento de las leches de consumo. La explotación del ganado de lechería en nuestro país facilitaría la solución, puesto que, como en verano el ganado vive todo el tiempo en el prado, sería llevado al «hangar de ordeño» solamente en el momento de efectuar esta operación: en el invierno, en cambio, (de Abril á Agosto) este ganado se cría á sistema mixto, es decir, queda en el establo en las horas en que la temperatura es más baja, es decir de 5 p.m. á 5 a.m. Sería cuestión, entonces, dada la práctica arraigada en nuestras lecherías de ordeñar dos veces el ganado, de llevarlo primero al hangar de ordeño y de aquí al establo, donde previo un racionamiento suplementario, descansaría hasta la mañana siguiente; de aquí, y una vez limpio el ganado, pasaría al «hangar de ordeño» para ir á pacer libremente en los potreros. Atento á estas consideraciones creo que no sería revolucionar nuestra explotación lechera comenzar la campaña, tomando como punto inicial la obligación, por parte de todos los establecimientos rurales de lechería, de disponer de un local destinado especialmente al ordeño; este local puede construirse con muy poco costo, pues, en la mayoría de los casos, disponen los establecimientos de nuestra campaña del material necesario á esta clase de construcciones.

(Continuará).