

CAPITULO XI.

De la leche y de sus productos.

De todos los productos de una hacienda, la leche es uno de los que mas contribuyen para la prosperidad del establecimiento: ella no solamente forma, por sí misma y por los principios que contiene y produce, uno de los principales alimentos de la familia, pero tambien, la venta de una parte de sus productos da un ingreso diario con el cual se puede atender á casi todas las necesidades del interior de la casa. Me ha parecido pues que no seria separarme de la materia de que trato, si permitia que un objeto tan interesante ocupase un capítulo en esta obra.

La leche parece ser una de las partes ménos animalizadas del reino animal. Los mas de los alimentos de que se nutren las hembras de las diferentes especies, le dan cualidades particulares: la leche de una vaca nutrida con los tallos y las hojas del maiz, ó con la hez de la remolacha, es muy dulce y azucarada; la de la vaca alimentada con coles no tiene un sabor tan dulce y ecshala un olor desagradable; la leche de las vacas que pacen en prados húmedos es serosa y desabrida. De estos principios podemos deducir una primera consecuencia, y es, que se puede variar la calidad de la leche con la eleccion de los alimentos, y que podemos apropiarla á las necesidades de las crias, á la salud de los hombres, y al estado de los enfermos, modificando, por medio del alimento, la calidad y

la cantidad de los productos que pueden ser estraidos de ella.

Las numerosas esperiencias que han sido hechas por M. M. Deyeux y Parmentier para probar el efecto que produce el alimento en la leche de la vaca, les han dado los resultados siguientes: 1º que es peligroso de mudar repentinamente la clase de los alimentos, por que cada mutacion disminuye por algun tiempo la cantidad de la leche, á pesar de que sea mejor y mas succulento el que se suministre; 2º que todas las plantas no comunican á la leche sus propiedades características, y que las hay que no egercen una accion particular, sino sobre uno ú otro de los principios constituyentes de la leche.

Destilando la leche en baño-maría, se estrae cerca de un decimo sexto de su peso de un licor cristalino que ecshala el olor especial de la leche, y que contiene una materia animal susceptible de putrefaccion, la cual enturbia poco á poco el color, vuelve el producto glutinoso, y se corrompe mas ó ménos prontamente, segun la naturaleza de los alimentos que han sido suministrados al animal.

Esta primera destilacion no desnaturaliza los principios constituyentes de la leche; estos quedan formando una masa grasienta, de un sabor azucarado, y de un color blanco amarillento.

La manteca y el queso forman los dos principales elementos de la composicion de la leche: la nata que se separa de ella y que da un producto ventajoso, no es otra cosa que un compuesto, en el que predomina la manteca y del que se estrae esta sustancia por un procedimiento muy sencillo: el suero que se obtiene despues de haber estraido la manteca y el queso, contiene algunas sales en disolucion, y sirve de vehículo ó de disolvente á todos los principios constituyentes de la leche.

Los principios contenidos en la leche no se hallan unidos por una fuerza grande de afinidad; el simple reposo es suficiente para poner en estado de libertad la manteca, la cual se

eleva á la superficie de la leche, en donde forma una capa en la que se encuentra mezclada con la leche: esta capa es la que constituye el cuerpo conocido con el nombre de *nata*. En este estado la consistencia de la manteca es muy floja, hallándose aun en combinacion con una parte del líquido; pero, batiéndola, se separa perfectamente, y desde entónces se presenta con todas sus propiedades.

Me parece conveniente de hablar de estos dos productos por separado, en razon de que su preparacion presenta algunos fenómenos que juzgo dignos de toda atencion.

ARTICULO PRIMERO.

De la nata.

Abandonada la leche al reposo en un parage fresco, su superficie se cubre de una capa de materia espesa, untuosa, agradable al paladar, y regularmente de un blanco mate: esta materia es conocida por el nombre de *nata*.

La primera capa que se forma tiene muy poca densidad; pero se espesa á medida que la manteca va subiendo, y cuando llega el caso de que, comprimiendo la superficie con los dedos, se sacan sin tener indicio alguno de leche, entónces se puede *desnatar*: veinte y cuatro horas son suficientes para este efecto á la temperatura de doce grados del termómetro de Reaumur; pero, cuando hace mas calor, la capa se forma mas brevemente y la nata tiene ménos consistencia: en este caso se puede desnatar despues de doce horas de reposo. La nata es tanto mejor, sea que se use de ella en este estado, ó sea que sirva para formar la manteca, cuanto ménos tiempo se le ha dejado permanecer sobre la leche.

La nata debe conservarse, despues de separada de la leche, en parage fresco y en vasijas cuyo orificio sea estrecho y esté tapado ecsactamente para substraerla al contacto del aire y á

las variaciones que puedan ocurrir en la temperatura atmosférica.

De las esperiencias que han sido hechas hasta ahora resulta: 1º que la nata se separa de la leche con tanta mayor facilidad, quanto mayor es la superficie que presentan las vasijas al contacto del aire; 2º que la temperatura de ocho á diez grados del termómetro de Reaumur es la que mas favorece esta separacion.

Como la abundancia y la calidad de la nata dependen, casi únicamente, de las de la manteca que forma casi la totalidad de su composicion, creo deber omitir para el artículo siguiente todo lo que me queda que decir sobre esta materia.

ARTICULO II.

De la manteca.

He manifestado ya que los principios constituyentes de la leche se hallaban retenidos en este líquido por una muy débil combinacion. El reposo solo es suficiente para separar en algunas horas la manteca que contiene, y esta sustancia, muy dividida en la leche, sube y nada en su superficie, sin que la aprocsimacion de las moléculas opere aun la formacion de un cuerpo sólido: para reducir la manteca á este estado de solidez, es preciso privarla de todos los demás principios que ha llevado consigo; esto se efectua por medio del *batimiento*, ó de la percusion.

Está bien probado que, quanto mas tiempo tiene la leche que se estraer de una hembra, tanto mas considerable es la proporcion de la manteca: así es que la de una vaca que acaba de parir, empieza por dar tres octavas partes de una onza por cada libra de leche, y al cabo de seis meses da desde cinco hasta seis.

Tambien se ha visto que si se separa la nata á medida que se forma, la manteca que se estraer de las primeras capas es

mas fina y mas delicada que la que se saca de las últimas.

Parece que la leche que permanece mas tiempo en los pechos da mas manteca que la que se estrae á medida que se va formando. Así es que la leche de una vaca que no es ordeñada mas que una vez al dia contiene una séptima parte mas de manteca.

La leche de una misma estraccion presenta igualmente diferencias sensibles. La primera que se estrae es mas serosa; la última tiene mas consistencia y da mas manteca.

Todos estos hechos, justificados por la esperiencia, presentan aplicaciones infinitas á la medicina y á la economía rural.

La manteca no se separa de la nata con igual facilidad en todas las estaciones del año y á todas las temperaturas: en invierno, se debe prolongar el batimiento durante mucho tiempo, y solo se puede abreviar la duracion, envolviendo la batidera en un lienzo caliente, ó sumergiéndola en agua tibia; tambien se puede echar leche caliente sobre la nata; pero todos estos medios alteran la finura y las buenas cualidades de la manteca. En los fuertes calores del verano, las vasijas que contienen la nata deben ser colocadas en parage fresco, y no se debe batir sino en las horas del dia en las que la temperatura es ménos caliente; en algunos paises, sumergen la batidera en agua muy fresca para obtener mejores resultados.

La manteca procedente de algunos paises, y que es muy estimada, presenta un color amarillo; en otros parages procuran darle este mismo color para engañar al consumidor. Para este efecto, emplean la flor conocida por el nombre de caléndula, de la que llenan tarros de barro cocido en los que la dejan macerar durante algunos meses: resulta un jugo espeso que cuelan por un lienzo y lo conservan para hacer uso de él cuando se necesita. Tambien se sirven para este mismo fin de las flores de azafran, del achiote hervido en agua, del jugo de la zanahoria amarilla, &c. Sea cual fuere la materia colorante que se emplee, se debe desleir en la nata ántes de

batirla, y como que la cantidad es tan corta, no puede de modo alguno influir sobre la calidad de la manteca.

La leche de todas las hembras, que ha podido ser sometida á la esperiencia, contiene los mismos principios, y no se encuentra en ella diferencia sino en las proporciones, la consistencia, y la calidad de los productos.

La leche de vaca es de la que mas fácilmente se separan los principios; tambien es la que tiene mas uso para la fabricacion de los productos.

La leche de oveja da una gran cantidad de manteca, pero nunca tiene la consistencia de la que produce la leche de vaca; es grasienta y se vuelve rancia con mucha prontitud cuando no ha sido escrupulosamente lavada, y entra mas fácilmente en fusion. La materia caseosa conserva siempre un estado glutinoso; esta leche cuaja difícilmente; su sabor es dulce y agradable.

La leche de cabra tiene mas consistencia que la de vaca; se distingue por un olor y un sabor particulares, sobre todo cuando la hembra está en calor. La nata que da esta leche es siempre muy espesa, y la manteca que se estrae de ella tiene una blancura constante y puede ser conservada sin alteracion mas tiempo que las demas. Esta leche es la que mas abunda en materia caseosa juntamente con la de oveja; pero es ménos abundante en manteca que las de vaca y oveja. La consistencia un poco glutinosa de la materia caseosa y su sabor contribuyen mucho á hacerla muy propia para la fabricacion de excelentes quesos.

No hay especie alguna de leche cuyos productos, comparados, difieran mas que los de la leche de la muger; esta varía, no solamente en la comparacion que ha sido hecha de la que ha sido estraida de muchas mugeres, pero tambien hay una conviecion que la de la misma nodriza presenta rara vez los mismos resultados, siendo analizada en horas diferentes: estas diferencias han sido probadas por las esperiencias hechas

por M. M. Deyeux y Pamentier. Esta leche se cubre constantemente, como las demas, de una capa de nata; pero ha sucedido frecuentemente que el batimiento, por prolongado que haya sido, no ha podido separar la manteca hasta el punto de solidificarla.

Repetidas esperiencias han probado que, cuanto mas tiempo pasaba despues del parto, esta leche contenia mas materia caseosa, y que esta materia estaba tan débilmente disuelta, que á la temperatura de 16° de Reaumur, se separaba ella misma en moléculas estremamente ténues. La materia caseosa tiene siempre viscosidad, y jamas se presenta en un estado de sequedad y de oscilacion como el cuajo de la vaca.

Estas variaciones sorprendentes que se observan en la leche de las mugeres solo pueden ser atribuidas á las pasiones del alma, á las agitaciones nerviosas, y á las frecuentes mudanzas de alimentos. La accion de los dos primeros agentes es la mas poderosa de todas; y como no obra poderosa y frecuentemente sino sobre la especie humana, no es de admirar que tenga una influencia tan activa y tan eficaz sobre la leche de las mugeres. Estas observaciones merecen que se tengan en mucha consideracion pues interesan infinito para la nutricion de las criaturas.

La leche de burra tiene mucha analogía con la de la muger; da, por el reposo, una nata que no es jamas espesa ni abundante; con bastante dificultad se extrae de ella una manteca floja, desabrida, blanca, y que se vuelve rancia fácilmente.

Las leches de burra y de muger dan infinitamente menos materia caseosa, que las de vaca, cabra, y oveja. Esta materia caseosa es muy poco adherente á la serosidad y es mas glutinosa. La analogía entre la leche de muger y la de burra ha hecho adoptar el uso de esta última para todos los casos en que conviene de emplear alimentos suaves. La leche de burra tiene la ventaja sobre la de la muger de que no presenta las mismas variaciones en sus productos y de consiguiente en sus efectos.

La fluidéz de la leche de la yegua es menor que la de las leches de muger y de burra; su sabor parece ser menos azucarado. Esta leche da nata por el reposo, pero con dificultad se puede extraer la manteca; la parte caseosa abunda en ella muy poco, y todos sus productos tienen analogía con los de las dos últimas especies de leche que acabamos de examinar.

Se ve por lo que precede que las leches de los animales rumiantes tienen entre ellas una grande analogía, y que se distinguen de las demas por caracteres particulares: todas contienen los mismos principios, pero estos principios varían en la proporcion, las cantidades, la consistencia, y el sabor.

Estas diferencias reconocidas en las leches influyen mucho sobre la calidad de los productos que se extraen de ellas, de modo que, mezclando con inteligencia las diversas especies de leche, se puede corregir los defectos de la una por las cualidades de la otra, y obtener por este medio productos apreciables.

Batiendo la nata, se consigue de reunir en una sola masa las moléculas de manteca que se hallaban en disolucion en la leche y que están mucho mas aproximadas en la nata; pero existe aun en ellas un poco de leche que moja sus superficies y su interior, y que causaria pronto su alteracion. Para evitar este inconveniente se *deslecha* (2) la manteca.

Cuando la manteca proviene de nata fresca y que no se trata de guardarla, en este caso basta con comprimirla y amasarla un poco con las manos para exprimir la mayor parte de la leche que retiene, y entónces tiene el sabor dulce y agradable de la nata; pero cuando se quiere conservar mucho tiempo la manteca y evitar toda alteracion, se debe amasar y lavar con agua fresca hasta que el líquido no lleve cosa alguna consigo y salga puro y cristalino.

Todas las operaciones, desde la formacion de la nata hasta deslechar la manteca, deben hacerse seguidamente y sin

detension, pues que la leche, que se exprime de la manteca que proviene de una nata que ha estado demasiado tiempo sobre la leche, ó en la batidera, ha contraído ya un olor vinoso.

La manteca se altera con mucha facilidad y adquiere un gusto fuerte y desagradable. Es en este estado que se le da el nombre de *manteca rancia*.

Se puede privar la manteca del rancio, pero sin que por esto se le pueda conservar las cualidades de la manteca fresca, amasándola y lavándola con el mayor esmero; pues se sabe que esta sustancia se altera tanto mas pronto cuanto que se ha usado de ménos exactitud en deslecharla.

Afin de evitar que la manteca se vuelva rancia, y poder hacer uso de ella mucho tiempo despues de su fabricacion, se acostumbra de colocarla en parage fresco, ó de tenerla sumergida en agua fresca que se debe renovar de cuando en cuando; se puede tambien hacer licuar la manteca á un calor suave, y mantenerla algun tiempo en este estado para que se evapore la corta porción de agua que contiene. En cuanto al modo de salar la manteca, que es el medio mas seguro para conservarla, ya lo tengo indicado (véase el cap. x).

Parece que el rancio que contrae la manteca es producido por la combinacion del oxígeno que se halla en contacto con esta sustancia; la manteca absorve oxígeno en cantidad de mas de una cuarta parte de su volúmen, y al momento adquiere un gusto rancio. Estos hechos resultan de las esperiencias practicadas por M. M. Deyeux y Parmentier.

ARTICULO III.

De la materia caseosa

Si, despues de desnatada, se hace calentar la leche, aunque sea á un grado de calor inferior al de la ebullicion, se forman películas en su superficie, que adquieren poco á poco consistencia, las que se pueden separar con facilidad. Continuando el calor, se van formando constantemente nuevas películas, hasta que llega un momento en que la leche cesa de producir las: en este estado se puede hacer hervir la leche sin experimentar los borbotones que hacen que la ebullicion de este líquido sea tan tumultuosa y tan difícil de poder ser contenida; pero entónces ya no hay ni manteca, ni materia caseosa. Quitando la nata de la leche, se le ha privado de la manteca, y las películas que han sido formadas por el calor son la parte caseosa misma; lo que queda despues de estas dos operaciones no es mas que el suero ó el *serum*, teniendo en disolucion sales conocidas.

He hecho ya observar que estas películas no se forman sino con el contacto del aire; se puede acelerar su produccion, haciendo pasar una corriente de aire sobre la superficie de la leche; cuando se hace hervir este líquido en botellas bien tapadas las películas no se producen.

Se puede tambien separar la materia caseosa de la leche desnatada, esponiéndola á un calor suave; pero en este caso la leche se convierte en una masa floja y oscilante conocida con el nombre de *cuajada*: dos ó tres dias de esposicion á un calor de 18 á 20° del termómetro de Reaumur son suficientes para dar este producto.

Como la materia caseosa tiene una débil adherencia con el *serum*, y con las sales que se hallan en él en disolucion, puede ser separada por medio de porcion de cuerpos de natura-