

8. *El ordeño*

Johan H. Koeslag

Es necesario ordeñar la vaca en forma correcta y eficiente para obtener toda la leche que se ha formado en la ubre y sin perjudicar al animal. Un ordeño defectuoso reduce la secreción de leche, disminuye la calidad de la misma y puede causar mastitis.

Una persona con experiencia, con conocimiento de la fisiología de lactancia y a quien le guste trabajar con animales, puede realizar un buen ordeño, usando utensilios limpios y en buen estado. Debe estimular la bajada de la leche en forma correcta y suspender el ordeño cuando ya no sale más leche de la ubre.



8.1. INTRODUCCION

El ordeño es la cosecha de la leche y por lo tanto, una de las actividades más importantes en la finca lechera. Requiere de bastante mano de obra porque se realiza todos los días. Debe efectuarse en forma apropiada para obtener altas cantidades de leche de buena calidad, sin perjudicar a la vaca.

La capacidad de la vaca para producir leche depende de muchos factores, como sus antecedentes genéticos, su alimentación, su estado de salud, su edad, el clima y el manejo. Una buena capacidad de producción láctea no sirve para nada si no se saca el producto en forma eficiente.

El ordeño bien realizado estimula la secreción láctea, pero un ordeño defectuoso tiene efectos negativos sobre la salud de la vaca y la cantidad y calidad del producto obtenido. Por todas estas razones es necesario prestar mucha atención al ordeño.

8.2. LA UBRE

La leche es la secreción láctea de la glándula mamaria o ubre de los mamíferos. El animal que a nivel mundial produce el mayor volumen de leche para los humanos es la vaca. En la ubre, la leche es formada a partir de la sangre. La forma, el tamaño y la naturaleza de la ubre influyen en la capacidad de la vaca para producir leche. La ubre de una productora de leche debe poseer un sistema fuerte de suspensión, que la mantenga adherida en forma bien equilibrada al cuerpo. La parte posterior de la ubre debe tener una inserción bastante alta entre las dos extremidades posteriores. La parte delantera debe dirigirse hacia adelante y adherirse suavemente al piso del abdomen. Así habrá suficiente espacio para acomodar la ubre sin sufrir compresiones.

La ubre debe ser simétrica, moderadamente larga, ancha y profunda. Debe tener una hendidura a lo largo de la base que muestre ligeramente la separación entre la mitad derecha y la mitad izquierda. No debe verse la separación entre los cuartos delanteros y los posteriores.

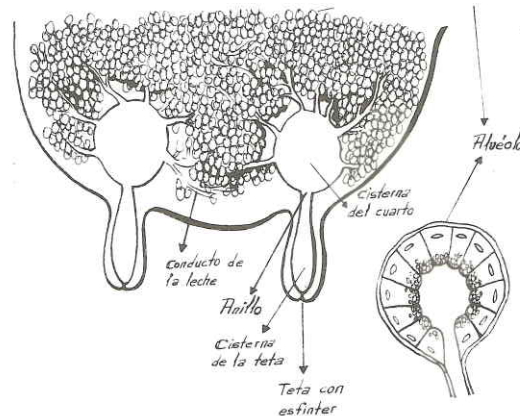
La ubre debe ser de una textura blanda, flexible y suave al tacto. Debe tener cuatro pezones puestos en forma cuadrangular. Los

pezones deben ser de tamaño uniforme, no muy grandes, ni muy pequeños. Los pezones deben ser de forma cilíndrica, tener caída recta y una textura similar al resto de la ubre. Cada pezón debe poseer un solo esfínter.

Las venas mamarias deben ser grandes y largas. Deben ramaificarse por toda la extensión de la ubre, dirigiéndose hacia la parte anterior de ésta para internarse finalmente en las "fuentes de la leche".

Anatómicamente, la ubre de la vaca consta de cuatro cuartos independientes con las siguientes partes (fig. 8.1):

Figura 8.1. Anatomía de la ubre



Pezón con un músculo redondo que lo puede cerrar. Este músculo se llama esfínter y está situado en la base de cada pezón. Dentro del pezón se encuentra una cavidad interior que es la cisterna del pezón.

Encima de cada pezón se encuentra una cavidad, la cisterna del cuarto, en la cual desembocan entre 10 y 20 conductos de leche.

Los conductos de leche se ramifican y terminan en los alveólos que tienen células que segregan la leche.

Los cuartos delanteros de la ubre producen entre 40 y 45% de la leche y los cuartos traseros entre 55 y 60%.

8.3. LA LECHE

La composición de la leche depende de muchos factores como la raza, la herencia, la

fase de la lactancia y la alimentación de la vaca. En la tabla 8.1 se presenta la composición promedia de la leche de vacas Holstein.

TABLA 8.1. Composición promedia de la leche de vacas Holstein.

Agua	87.8 %
Grasa	3.5 %
Lactosa	4.8 %
Proteína	3.2 %
Minerales	0.7 %

La formación de la leche es un proceso continuo y por lo tanto, la frecuencia y los intervalos de ordeño influyen en la producción. Para formar 1 litro de leche tienen que pasar entre 300 y 400 litros de sangre por la ubre y esto únicamente es posible cuando la vaca está sana y tiene una ubre bien formada.

8.4. LA BAJADA DE LA LECHE

Para poder sacar la leche es necesario que ésta baje hacia la cisterna del pezón bajo la influencia de la hormona oxitocina. Esta hormona es producida por una glándula ubicada cerca del cerebro, que se llama hipófisis. Para que la vaca suelte la oxitocina en la corriente sanguínea, debe ser estimulada.

La estimulación se puede hacer a través de un masaje de la ubre, aunque también hay otros estímulos que hacen bajar la leche, como los ruidos del equipo de ordeño. Los estímulos como el masaje, únicamente resultan en la bajada de la leche cuando la vaca está tranquila y cómoda. Se debe realizar el ordeño en un ambiente que no inquiete a las vacas. Es necesario trabajar en forma eficiente y sensible y complacer a la vaca, por ejemplo suministrándole algo de forraje, concentrado o sal mineralizada.

Al contrario, una vaca asustada, mal tratada e incómoda, produce la hormona adrenalina. Esta hormona hace que los músculos de la ubre queden tensos e impidan la bajada de la leche. Se dice que la vaca esconde la leche.

El efecto de la oxitocina dura solamente unos minutos. Por lo tanto, es importante tratar de ordeñar la vaca en el menor tiempo posible y en forma correcta.

8.5. ORDEÑO Y CRIANZA DE TERNEROS EN EL MINIFUNDIO

Para el campesino minifundista, el ordeño no puede ser considerado separado de la crianza de terneros. Muchos campesinos dicen que la vaca no se deja ordeñar si la cría no está cerca. Por lo tanto, en la mayoría de los minifundios en la mañana se hace un solo ordeño. Después del ordeño, se junta la cría con su madre para que ésta durante unas 8 horas pueda tomar toda la leche que quiera. A partir de las 3 de la tarde hasta las 7 de la mañana, la vaca y su cría quedan separadas. A esta hora, se realiza un nuevo ordeño con el ternero al lado de su madre.

Este sistema implica la disponibilidad de menos leche para la venta y un consumo alto de leche por el ternero. El ternero a menudo consume más de los 4 litros de leche que necesita diariamente. Además toma leche durante 6 a 8 meses al final de la lactancia, mientras puede ser destetado a los dos y medio meses por un sistema de crianza artificial.

Bajo este sistema, el consumo de leche por la cría puede llegar a 1,000 litros o más. Con los precios actuales de la leche y de los terneros, esto es completamente antieconómico. Usando un sistema de crianza artificial, el ternero se desteta a las 10 semanas de edad y consume únicamente unos 300 litros de leche. Pero la crianza artificial requiere mano de obra extra y si no se ejecuta bien, la mortalidad de los terneros es alta.

Sin embargo, en la práctica se ha demostrado que se justifican el doble ordeño y la crianza artificial cuando la vaca es buena y su manejo es mejorado. Si se supone que el ternero consume entre 30 y 40% de la leche producida por su madre y que requiere de unos 4 litros de leche por día, la crianza artificial y el doble ordeño se justifican cuando la vaca produce más de 10 litros diarios durante la primera fase de la lactancia. Cuando se realiza el destete a las 10 semanas de edad, a partir de este momento un solo ordeño diario reduce la cantidad de leche disponible para la venta con 500 hasta 800 litros en un período de 200 días.

Un problema para efectuar el doble ordeño es que en muchas regiones se recolecta la leche solamente una vez por día. Cuando se realiza doble ordeño, la leche de la tarde también debe ser recolectada inmediatamente o ser enfriada en la finca. Para enfriar la leche en la finca se puede construir una tina que se llena con agua fría y en donde se colocan las cantinas con leche. Si se hace doble ordeño, los intervalos entre ordeños pueden ser de 16 y 8 horas sin que se afecte demasiado la producción de leche de vacas que dan hasta 20 litros de leche por día. Estas vacas se pueden ordeñar sin problemas a las 7 de la mañana y a las 3 de la tarde. Para vacas con producciones mayores de 20 litros diarios, es mejor utilizar intervalos de 14 y 10 horas. Pero en todos los casos se recomienda ordeñar siempre a las mismas horas.

8.6. EL ORDEÑO

Se pueden ordeñar las vacas en forma manual o en forma mecánica. En las fincas en zonas de ladera fría, el número de vacas en producción frecuentemente es bajo y dado los altos costos de adquisición y mantenimiento del equipo de ordeño mecánico, es más

económico realizar el ordeño en forma manual.

Para hacer un buen ordeño manual, se debe prestar atención a los siguientes aspectos: el sitio del ordeño, los implementos necesarios, la preparación de la vaca, el ordeño propiamente dicho, el manejo de la leche y la limpieza de los implementos.

8.6.1. El Sitio de Ordeño.

Para obtener leche limpia se debe ordeñar en un lugar limpio. Lo mejor es tener un pequeño galpón con piso de cemento, techo, bretes con comederos, agua limpia y electricidad. Bajo estas condiciones, tanto las vacas como los ordeñadores pueden estar cómodos, protegidos de las inclemencias del tiempo y sin que haya barro ni moscas. Pero en los minifundios con menos de 5 vacas, normalmente el ordeño se realiza en el potrero o al lado de la casa. En este caso vale la pena cambiar de vez en cuando el sitio de ordeño para evitar el barro. Debe evitarse que en lugar de ordeño haya otros animales que molesten a las vacas lecheras o contaminen la leche.



La recolección de leche frecuentemente se realiza una sola vez por día

8.6.2. Implementos para el Ordeño manual.

Para llevar a cabo un buen ordeño se necesitan los siguientes utensilios:

- Balde con agua y un trapo para limpiar la ubre. Toallas para secar la leche.
- Lazo para manejar la vaca, amarrándole las patas traseras y la cola.
- Balde para recibir la leche. De preferencia debe ser de material duradero y fácil de limpiar. Su capacidad debe ser de unos 15 litros.
- Copa de pre-ordeño con fondo negro para captar los primeros chorros de leche, poder revisarla y detectar si la vaca no padece de mastitis.
- Taburete o banco para el ordeño. Puede tener una o tres patas y su altura debe ser de 30 cm.
- Cantinas con embudo colador para filtrar la leche.
- Una balanza colgante tipo reloj para pesar la leche producida. Es importante cuidar bien la balanza y verificar periódicamente si está exacta. Se puede controlar pesando 10 litros de agua.

El ordeñador debe estar limpio y tener ropa limpia. Se debe prestar atención especial a las manos, deben estar bien lavadas y las uñas cortas.

8.6.3. Preparación de la vaca.

El ordeñador se sienta al lado derecho de la vaca y maneja sus patas traseras para prevenir que ésta bote el balde. Luego empieza a limpiar la ubre. Cuando la ubre no está muy sucia, se limpia con un trapo seco, dando masajes al mismo tiempo. Cuando las vacas están en pastoreo, frecuentemente las ubres están sucias y deben limpiarse con un trapo mojado. Luego se seca bien la ubre con una toalla. Conviene utilizar toallas individuales, por ejemplo de papel desechable para cada animal. Para facilitar el lavado de la ubre se recomienda peluquearla 2 ó 3 veces por año.

La limpieza y el masaje tomarán de 30 hasta 60 segundos y sirven para que la leche baje. En seguida se saca unos chorros de leche de cada pezón en una copa de pre-ordeño. Este procedimiento sirve para detectar si el

cuarto de la ubre está afectado por mastitis. Esta primera leche se bota porque siempre contiene muchas bacterias y su contenido de grasa es bajo.

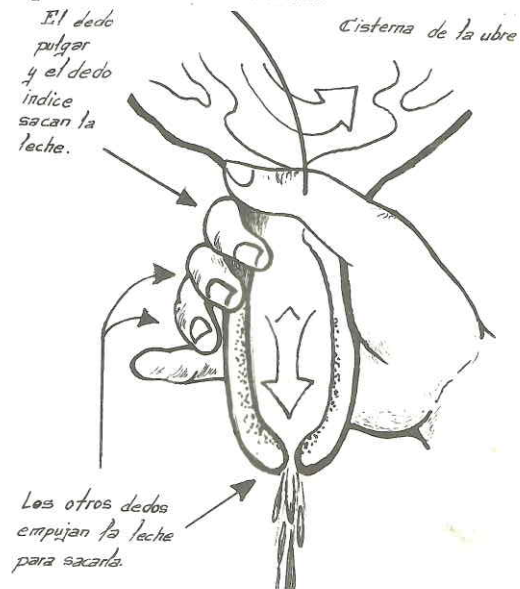
El suministro de forrajes, concentrados o sales mineralizadas al momento del ordeño, estimula la producción de la hormona oxitocina y por lo tanto favorece la bajada de la leche. Estos alimentos se deben dar cuando se prepara la vaca para el ordeño.

8.6.4. El Ordeño propiamente dicho.

Es muy importante ordeñar en forma correcta para no dañar la ubre. El ordeño debe iniciarse inmediatamente después de la estimulación y no debe interrumpirse hasta vaciar completamente la ubre. Se coloca el balde para recibir la leche entre las piernas, con la pierna derecha alrededor de éste.

Se debe ordeñar a mano entera. Con cada mano se agarra un pezón. Con el dedo índice se cierra la cisterna del pezón y con los dedos se aprieta la leche hacia abajo. El pulgar se utiliza para reforzar la presión y con los dedos se aprieta la leche hacia abajo. El pulgar se utiliza para reforzar la presión de los dedos, o sea el pulgar se coloca encima del índice y el dedo grande. La presión hace abrir el esfínter y la leche sale hacia afuera con un chorro fuerte (fig. 8.2).

Figura 8.2. Ordeño manual



Se inicia lentamente con el ordeño. Cuando la leche está bajando bien, se debe ordeñar a chorro fuerte y rítmico, apretando los pezones alternadamente. En un ordeño manual bien hecho, los brazos del ordeñador casi no se mueven.

Primero se ordeña los dos cuartos delanteros. Cuando ya no salen chorros fuertes se empieza con el ordeño de los cuartos posteriores. Luego se continúa con la última fase del ordeño con el objetivo de sacar la mayor cantidad posible de leche. Esto es importante para estimular la producción de leche y además, la última leche es muy rica en grasa. Con la mano izquierda se presiona la masa del cuarto hacia el pezón y con la derecha se ordeña el pezón para sacar la leche. Esto se hace primero con los cuartos delanteros y luego con los traseros. Esta operación se repite una vez más para los cuartos delanteros y los traseros y así se concluye el ordeño.

Terminando el ordeño se desmanea la vaca. En el verano puede ser necesario aplicar vaselina a los pezones, especialmente de las vacas recién paridas. La vaselina previene que los pezones se partan. Si hay problemas de mastitis en la finca se recomienda sumergir los pezones en un desinfectante especial antes de aplicar la vaselina.

8.6.5. Manejo de la leche.

Para hacer un control individual de la producción de leche, ésta debe ser pesada y registrada. Aún ordeñando con cuidado, es casi imposible evitar que la leche se ensucie. Por lo tanto, se recomienda colarla, utilizando un embudo colador metálico con un filtro. El filtro preferiblemente debe ser un papel especial. Si éste no se consigue se puede usar un pedazo de lienzo, pero debe estar bien limpio. Por supuesto, la cantina debe estar bien lavada con agua y jabón y enjuagada con agua limpia.

Lo más conveniente es enviar la leche lo más pronto posible a la planta lechera. Si esto no es factible, se debe enfriar la leche en la finca porque a temperaturas mayores de 10°C, las bacterias se desarrollan rápidamente y la leche se descompone. Se coloca la cantina en una pileta con agua fría y se revuelve la leche cada media hora. No se debe cerrar la tapa de la cantina por completo.

8.6.6. Limpieza de Utensilios.

Todos los utensilios y especialmente los que están en contacto con la leche, como baldes y cantinas, deben ser bien aseados. Primero se enjuagan con agua limpia. Es muy importante hacer este enjuague directamente después del ordeño para evitar que la grasa de la leche se pegue en la superficie de los utensilios.

Después se usa agua con jabón para cepillar el equipo por fuera. Luego se lavan todos los utensilios por dentro con agua caliente y jabón, usando cepillo. Se enjuaga con agua caliente y se desinfecta con una solución de 15 ml de cloro por 10 litros de agua. También se puede utilizar un producto comercial especial para el lavado de los utensilios, en la dosis indicada. Se coloca el equipo boca abajo en una tarima para que se seque.

8.7. REGISTROS DE LA PRODUCCION LECHERA

Es bueno pesar y registrar con cierta frecuencia la producción de leche de la vaca individual. Esto se puede hacer en cada ordeño, semanal, quincenal o mensualmente. Los objetivos del control de la producción son tener un medio de selección y poder evaluar la alimentación y la salud de los animales. Un control cada quincena o cada mes da indicaciones adecuadas.

Normalmente se utiliza un formulario en el cual se anotan las producciones individuales de leche por la mañana y por la tarde y luego se suman. Mensualmente se calcula la producción por mes por vaca y se pasa este dato en la ficha individual de la vaca. Esta ficha individual tiene los datos característicos de la vaca y sirve para toda su vida.

Al final de la lactancia se hace un resumen, calculando los días productivos, la producción total y la producción promedio por día de lactancia. En la parte inferior de la ficha se agregan los otros datos pertinentes de la lactancia para hacer posible comparaciones entre lactancias y con otras vacas en el hato. Se debe recordar que bajo condiciones óptimas, la vaca dará cría cada año y estará produciendo durante 10 meses (305 días), mientras durante 2 meses estará seca.