Bienestar animal y diseño de instalaciones para vacuno lechero

MANUEL FERNÁNDEZ VÁZQUEZ.
INGENIERO AGRONÓMO.

A la hora de diseñar una instalación ganadera, debemos tener en cuenta varios conceptos, por un lado, las condiciones higiénicas y de sanidad, y por otro el bienestar animal y las condiciones medio ambientales de dichas instalaciones. El bienestar animal, se puede definir como un estado de completa salud mental y física, donde el animal está en perfecta armonía con el ambiente que le rodea, o el estado en el que un individuo no tiene que enfrentarse con su entorno.

El primer instrumento creado en el ámbito europeo para establecer las bases de una legislación sobre el bienestar de los animales es el Convenio Europeo de 10 de marzo de 1976 del Consejo de Europa, posteriormente ratificado por todos los estados miembros, el 21 de abril de 1988, donde se recogen las normas mínimas sobre protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

La Unión Europea, adoptó la Directiva 98/58/CE, sobre protección de los animales en las explotaciones ganaderas, que incluyen la obligación de proveer de estabulación, comida, agua y cuidados adecuados a las necesidades fisiológicas y etológicas de los animales de acuerdo con la experiencia adquirida y los conocimientos científicos. De esta manera se estableció un marco general de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, que pretende evitar distorsiones en la producción, propicia el buen funcionamiento del mercado de animales, añadiendo estas nuevas disposiciones a las que hasta entonces regulaban la producción y contemplaban sus aspectos puramente sanitarios o comerciales.

Diseño de instalaciones

Una instalación destinada a vacas lecheras de alta producción debe tener las siguientes características:

- Área de reposo limpia, seca y confortable.
- Fácil acceso y disponibilidad de comida.
- Fácil acceso y disponibilidad de agua.
- Buena ventilación y control de la temperatura.
- Sistema de limpieza y manejo del estiércol.



Actualmente existen diferentes tipos de instalaciones, como son las instalaciones con patios (cama caliente), bien sean hormigonados o de tierra, y las instalaciones basadas en cubículos, que son las más utilizadas, debido a las ventajas sobre las de cama caliente, menos mano de obra, menor cantidad de material para la cama y mayor densidad de animales, etc.

En este artículo nos vamos a referir principalmente a las estabulaciones libres con cubículos.

Dimensiones de las instalaciones

A la hora de elegir un sistema u otro, hay que tener en cuenta diversos criterios que resumimos a continuación:

- Orientación y emplazamiento de la instalación, así como accesos cómodos, proximidad a las fuentes de suministro de alimentación, existencia de servicios, y cumplimiento de las normativas medioambientales.
- Tamaño del rebaño, sistema de alimentación y de producción.
- Mano de obra existente.
- Condiciones climáticas.
- Características zootécnicas de los animales.
- Destino de los estiércoles y purines.
- Características de la maquinaria existente.

Uno de los aspectos más importantes a la hora de diseñar una instalación ganadera, es la orientación de la misma. Las vacas son muy sensibles a las corrientes de aire y por lo tanto, en función de los vientos predominantes en cada zona, la orientación debe ser diferente.

Las vacas toleran un margen amplio de temperaturas que va de –18 ºC a +27 ºC, sin que afecte a la producción.

Las temperaturas bajas no suelen representar ningún problema, pero sí, las altas, que contribuyen de forma positiva a la proliferación de microorganismos. Por ello, normalmente, en las transiciones de épocas de frío a las de calor, se incrementa la incidencia de enfermedades infecciosas como la mamitis. Por ello es importante mantener temperaturas frescas dentro de las instalaciones y sobre todo en las camas de los animales, consiguiendo de esta manera un cierto efecto bacteriostático.

El crecimiento de microorganismos será todavía mayor si a las altas temperaturas se añade una humedad relativa elevada,

ya que estos proliferan con mayor rapidez en ambientes húmedos.

En el diseño ganadero, la ventilación y el control de la temperatura son aspectos muy importantes a controlar. Sólo a través de su respiración una vaca elimina entre 12-20 litros de agua/día en forma de vapor.

La ventilación se necesita de forma continua para efectuar el intercambio de calor y del aire húmedo interior por otro más seco y frío del exterior. También es necesario para el mantenimiento de la salud de los animales, la reducción del nivel de humedad en el interior del local y para eliminar olores y gases.

Cuando se trata de edificios cerrados, es conveniente situar adecuadamente las entradas y salidas de aire, de modo que la velocidad de renovación del mismo se produzca sin superar los 0,5 m/s al nivel de los animales. Como criterio general, debemos aplicar un volumen de renovación del aire, dependiendo de si es invierno o verano, del orden de 0,5-1,5 m^3/hora y kg de peso vivo. Así para vacas de entre 500-700 kg, las necesidades de ventilación serán:

- Invierno: 150-210 m^3/h
- Verano: 750-1.050 m^3/h

Un detalle importante para una buena ventilación de la nave es que tenga suficiente volumen. En el caso de vacas de leche, es recomendable garantizar un volumen estático de 40 m^3/vaca, lo que va a determinar la altura del alojamiento.

Precisamente, para favorecer la ventilación natural de la nave es imprescindible que la parte superior del tejado tenga una abertura de entre 50 y 100 cm (entre 5-7,5 cm de abertura por cada 3 metros de anchura de la nave). La abertura debe estar perpendicular al viento dominante de la zona.

La altura de la nave va a condicionar los movimientos de aire. Como norma, cuanto más calurosa sea la zona, más altura deben tener las naves, de lo contrario, se formarán grandes cúmulos de aire caliente en el interior. La altura de los laterales debe tener entre 3,5-4,0 metros, y las aberturas en los mismos, deben abarcar como mínimo, un 50% de la superficie total, llegando incluso hasta un 75% y un 100%.

Residuos ganaderos

Las explotaciones ganaderas deben contar con instalaciones para una correcta manipulación y almacenamientos de deyecciones y los diversos efluentes que se producen (aguas de limpieza, aguas de la sala de ordeño, jugos de escurridos de ensilados, etc.). Estas instalaciones deben tener las necesarias dimensiones para su almacenamiento. El código general de higiene aplicable a las explotaciones lecheras se encuentra en la Directiva de la Comisión Europea de 26 de mayo de 1989, así como en los Capítulos II y III del anexo A del Real Decreto 1679/1994, de 22 de julio, por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche curda, leche tratada térmicamente y productos lácteos.

Estabulación libre con cubículos

Actualmente este sistema de estabulación es el más empleado, sobre todo en el norte de España. En este tipo de alojamiento, la zona de descanso está dividida en compartimentos individuales (cubículos), a los que cualquier vaca puede entrar libremente para descansar. Los cubículos se alinean en hileras paralelas a lo largo de los pasillos de circulación.

El sistema de cubículos exige más limpieza de los pasillos. Ésta puede ser mediante el sistema de arrobaderas, o mediante palas mecánicas, siendo el primero más práctico y más rápido.

Origen

Información de calidad



¿Quiénes están detrás de los productos agroalimentarios de calidad que se elaboran en la geografía española? ¿Por qué a un alimento se le considera de calidad? ¿Dónde se elaboran y desde cuándo? ¿Cómo ayuda ese alimento de calidad al desarrollo del territorio donde se produce? ¿Qué valores nutricionales tienen nuestros productos de calidad?

A estas y otras muchas preguntas responde la revista ORIGEN.

EUMEDIA

Expertos en comunicación agroalimentaria

www.eumedia.es

Dimensiones y detalles de los cubículos

El correcto diseño del cubículo es fundamental para asegurar que las vacas puedan acceder cómodamente a él.

El cubículo ha de permitir que:

- El animal pueda acceder al mismo, tumbarse y levantarse sin problemas.
- La cama se ensucie lo menos posible, y permanezca seca, por lo que el animal al levantarse para defecar, ha de quedar en una situación en que las deyecciones caigan en el pasillo.

Las dimensiones del cubículo dependerán del tamaño del animal. Para vacas de 600-700 kg de peso, la anchura de la plaza será de 1,20 m, y la longitud total (largo de la plaza), entre 2,30-2,40 m, lo que supone una superficie total de 2,88 m^2/vaca.

(2,40 m x 1,20 m = 2,88 m^2)

El suelo del cubículo se compone de dos partes, la solera y el material de la cama.

La solera debe aportar un grado de confort elevado, para



que el ganado acceda al interior fácilmente. La solera, se puede realizar con diferentes materiales, siendo los más frecuentes el hormigón y la tierra apisonada.

La altura del bordillo posterior ideal es 30-35 cm, pero debido a la pendiente que debemos dar a los pasillos del 2-5%, hay que pensar que los del inicio del pasillo tendrán una altura muy diferente que los del final.

La pendiente como hemos comentado, será de entre un 2-5%, de delante hacia atrás del cubículo.

Otro tema importante es la elección de material para las camas de los cubículos, que pueden ser: paja de cereal, arena, serrín, colchón de goma... Este último se utiliza muy poco por su alto coste económico.

La paja de cereal es un producto de fácil obtención a un precio asequible, la paja puede trocearse y aplicarse con maquinaria con lo que el mantenimiento se puede simplificar bastante, la única desventaja que tiene es que en verano, al ser material orgánico la temperatura de la cama suele aumentar y podemos tener problemas de calidad de la leche, por lo que es necesario añadir algún material secante-desinfectante como el superfosfato u otras preparaciones comerciales al uso.

La arena es un material que por ser inerte ofrece las mejores características para el control de la mamitis, el mantenimiento es un tema a considerar ya que según la textura de la arena que utilicemos se compacta con facilidad y por lo tanto, se endurece con lo que perdemos el confort, y por otro lado, la arena nos va a producir un sedimento en el estercolero o en la fosa de purín, dificultándonos el sistema de evacuación de los purines y causando problemas en las bombas.

Comederos y cornadizas

Es recomendable que todas las vacas cuenten con hueco de cornadiza, para que todos los animales puedan comer a la vez. Con ello evitaremos situaciones de ansiedad, y lucha para acceder al alimento.

También es importante que el pasillo de alimentación esté cubierto para proteger los alimentos, y a los animales de la lluvia y la radiación solar. Por esta razón cada día es más aconsejable la colocación del área de alimentación en la zona de reposo cuando se trata de establos con cubículos.

Es recomendable elevar entre 5 y 15 cm el suelo del comedero respecto al nivel donde se sitúan las vacas. Otro punto importante es el montaje de la cornadiza; esta debe formar un ángulo de aproximadamente 10º hacia delante respecto a la vertical. De esta forma, el empuje que efectúa la vaca con sus hombros sobre la cornadiza es menor y el acceso al alimento también es más cómodo.

Bebederos

Los bebederos más adecuados son los de nivel constante, asegurándonos de que el caudal de agua sea suficiente para compensar la velocidad de consumo de agua por el ganado (16-27 litros/minuto).

Han de poder limpiarse con facilidad y ofrecer agua fresca (12 ºC) continuamente.

En estabulaciones libres con cubículos, los bebederos están frecuentemente localizados en los pasos de cruces, entre hileras de cubículos y entre éstas y el pasillo de alimentación. Se debe disponer al menos de un bebedero por cada 20 vacas. Estará colocado a 70-80 cm de altura, sobre una zona hormigonada y con drenaje adecuado, con la suficiente longitud para que dos vacas puedan beber simultáneamente, recomendándose al menos 2 metros de largo.

Alojamiento para terneras

Dentro del grupo de terneras, tenemos que hacer una separación en dos grupos principalmente, las terneras lactantes de 0 a 6 semanas y el grupo de terneras de entre 6 semanas y los 12 meses.

En el primer período (0-6 semanas), lo más recomendable es el alojamiento individual, para poder controlar mejor a cada animal y evitar el contagio de enfermedades.

Podemos elegir varios sistemas, siendo los más prácticos, alojamiento en boxes, o alojamiento en jaulas individuales.

- Alojamiento en boxes: Cada animal se aloja en un pequeño recinto dotado de zona cubierta y zona de patio o parque. Es recomendable alojar los boxes bajo techado para evitar el sol excesivo.
- Alojamiento en jaulas individuales: Cada animal se aloja en una jaula con una superficie aproximada de 1,6-1,7 m^2, situada en una nave o bajo techado.

Pasada la etapa de las 6 semanas, las terneras pueden alojarse en lotes homogéneos en cuanto a peso para facilitar las tareas de manejo.



¡No tome ninguna decisión sin habernos consultado!
El sistema de ordeño voluntario VMS DeLaval

3 razones que justifican la compra de un sistema de ordeño voluntario VMS DeLaval:

PRODUCTO: El VMS DeLaval es un robot de ordeño evolucionado de una nueva generación. Es el único robot del mercado que ordeña rápido y bien (la copa de lavado es un sistema de limpieza de una eficacia incomparable.
El brazo de ordeño multifuncional es de una gran flexibilidad y se adapta a la mayoría de las ubres).

EXPERIENCIA: Somos profesionales del ordeño con más de 120 años de experiencia. Más de 750 robots de ordeño DeLaval funcionan en el mundo.

PRESENCIA: Una red de 55 distribuidores, formado por hombres apasionados por el ordeño que le proporcionarán un servicio de calidad cercano a su explotación.



DeLaval

DeLaval Equipos, S.A., C/ Angel Segura, 7 -1ª- 28108 Alcobendas (Madrid) Tel. 91 490 44 73, Fax 91 358 00 85

Hasta los tres meses que las terneras toman leche, cada animal tendrá un cubo con tetina para el suministro de leche, también se les aportará forraje y pienso de buena calidad para que se acostumbren a los alimentos sólidos. Al finalizar los tres meses, se realizará el destete.

Desde los 3 a los 12 meses se mantiene en lotes, aumentando la superficie de reposo por animal de 2 a 4 m² **(Cuadro I).**

Alojamiento para novillas

El alojamiento de las novillas tiene gran importancia, ya que de su cuidado y manejo depende el futuro de la explotación.

Las novillas deben alojarse separadas de las demás vacas. El alojamiento para las novillas es similar al de las vacas adultas, deben de disponer de una zona de reposo, parque y zona de alimentación.

Sala de ordeño

En diversos estudios se ha podido demostrar que los ganaderos emplean aproximadamente el 50% de su tiempo en el ordeño y tareas relacionadas con el mismo, como son la preparación y la limpieza.

El diferente manejo de los animales da lugar a diversos tipos de salas, desde la sala tipo tandem, a las de tipo espina de pescado, paralelo y rotativas. Cada sala tiene un comportamiento diferente, debido a su diseño, y un rendimiento diferente (vacas/hora).

Capacidad de la sala

La capacidad o rendimiento de una sala de ordeño (número máximo de animales ordeñados por operario y hora) viene condicionado por una serie de factores:

- Rutina de ordeño.
- Diseño de la sala de espera.
- Distribución de los lotes de vacas en producción.
- Nivel de automatización de la sala de ordeño, empujadores mecánicos en la sala de espera, retiradores automáticos de pezoneras, etc.
- Diseño de las entradas y salidas del ganado a la sala de ordeño.
- Capacidad de los operarios.

Localización de la sala de espera

La sala de espera es una dependencia de la sala de ordeño, de gran importancia que permite alojar y concentrar a los animales que van a ser ordeñados para facilitar y reducir el tiempo empleado en esta tarea. Para poder cumplir esta función se ha de localizar junto a la sala de ordeño y debe estar perfectamente delimitada.

Es recomendable que la sala de espera tenga superficie suficiente para albergar, al menos 2 ó 3 tandas de ordeño, siendo la tanda de ordeño el número de plazas que hay en la sala de ordeño.



CUADRO I. Superficie recomendada por ternera.

Edad	Superficie (m²/animal)
6 semanas - 6 meses	2 - 3
6 - 12 meses	3 - 4

La superficie por animal en la sala de espera oscila entre 1,2 y 1,5 m², siendo el valor más empleado el de 1,3 m²/vaca. El suelo debe realizarse con pavimentación de hormigón y terminación superficial rugosa para evitar que el ganado se resbale y a la vez permita su correcta limpieza; este suelo tendrá una pendiente ascendente de un 2-4% hacia la sala de ordeño.

Es recomendable que la sala de espera posea un sistema automatizado de empuje del ganado, este sistema reduce la superficie útil de la sala de espera a medida que se van ordeñando animales, agilizando la tarea del ordeño. Estos empujadores disponen de un sistema mecánico de desplazamiento controlado por los operarios que realizan el ordeño.

Lechería

La lechería es la dependencia destinada a almacenar y conservar la leche obtenida en el ordeño hasta su recogida, transporte o transformación.

La actual normativa, Reales Decretos 1679/94 y 402/96, exige que toda explotación lechera cuente con lechería. El tanque de refrigeración será necesario en aquellas explotaciones donde la recogida de la leche no se realice antes de transcurridas dos horas desde su ordeño, por lo que se puede decir que en la mayoría de las explotaciones será obligatorio disponer de un tanque de refrigeración además de la lechería.

A la hora de diseñar la lechería hay que tener presente los Reales Decretos 1679/94 y 402/96. En el Anexo A, Capítulo II, referente a la higiene de la explotación.

Los locales en los que la leche sea almacenada, manipulada o enfriada, estarán situados y construidos de modo que se evite todo riesgo de contaminación de la leche. Serán fáciles de limpiar, de desinfectar y disponer al menos de:

- Paredes y suelos fáciles de limpiar.
- Suelos construidos de tal modo que facilite el drenaje de los líquidos y ofrezcan buenas condiciones para la eliminación de desechos.
- Sistemas de ventilación e iluminación satisfactorios.
- Un sistema de abastecimiento de agua potable apropiado y suficiente, para las operaciones de ordeño, limpieza del material, etc.
- Una separación adecuada de toda fuente de contaminación, tal como los servicios y los estercoleros.
- Accesorios y equipos fáciles de lavar, limpiar y desinfectar.
- Se dispondrá de un equipo de enfriamiento adecuado, separado de los locales en los que se alberguen animales.
- Los animales de todas las especies se mantendrán alejados de los locales en los que se almacene, manipule y enfríe la leche.

La Normativa no especifica, nada en cuanto a dimensiones necesarias para esta instalación, dependiendo por tanto de factores como: superficie disponible, sistema de refrigeración empleado, volumen del tanque, equipos, accesorios, etc. Se recomienda que la superficie no sea inferior a 15 m², siendo mayor si se dispone de equipos de refrigeración de gran tamaño. ■