

MANUAL DE PRÁCTICAS DE MEDICINA Y ZOOTECNIA PORCINA I

Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en
Producción Porcina

FMVZ UNAM

AUTORES

MVZ MC ALEJANDRO VARGAS SÁNCHEZ
MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
MVZ EPA ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Editor:

MVZ EPA ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

INDICE

Pag.

4.	Construcción de bases de datos y formatos de registro
6.	Sujeción y conducción de los cerdos
8.	Estimulación del estro
10.	Detección del estro
13.	Colección de semen
16.	Técnica de Inseminación artificial
20.	Diagnóstico de gestación
24.	Atención del parto y manejo de la cerda en la etapa posparto
28.	Medición de la condición corporal
30.	Evaluación de peso y grasa dorsal
32.	Baño y desparasitación interna y externa de la cerda
34.	Manejo del lechón
38.	Aplicación de hierro
41.	Castración de lechones
43.	Uso de muescas como identificación
47.	Aplicación de biológicos preventivos al pie de cría
49.	Aplicación de biológicos a los cerdos para abasto
50.	Técnica quirúrgica de castración para cerdos adultos
55.	Técnica quirúrgica de vasectomía
58.	Medición de jaulas, corraletas y corrales
60.	Cálculo de capacidades de comederos y bebederos
62.	Alimentación en el área de servicios y gestación
64.	Alimentación de la cerda lactante
66.	Alimentación del área de destete y crecimiento
68.	Vaciado, preparación y limpieza y desinfección de naves
70.	Manejo de cerdaza y elaboración de composta

CONSTRUCCIÓN DE BASES DE DATOS Y FORMATOS DE REGISTRO

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Alrededor del mundo, el momento actual se conoce como el de “era de la información” donde la premisa básica es tener al alcance de todos, los datos generados en cualquier empresa, institución o incluso en el gobierno para poder ser conocidos y posteriormente analizarlos con la idea de generar inferencias a partir de esa información. Los datos de una granja también pueden utilizarse con fines de enseñanza, de investigación o de extensionismo de tal manera que es necesario contar con un registro de granja donde la información relevante de cada área sea acumulada en primer lugar como parte de la rutina y en segundo lugar como fuente de información para ser analizada en forma retrospectiva. Los formatos de registro de cualquier granja, deben reunir algunas condiciones para ser considerados como efectivos: deben ser creados por gente con experiencia en el área a registrar, deben ser llenados por la persona que maneja el área, deben contener información (datos) que puedan ser analizados posteriormente por otras personas, debe contener la menor cantidad de códigos y/o deben contar con los decodificadores o claves para poder ser entendidos por cualquier persona.

La base de datos es la captura de la información en archivos electrónicos que pueden ser revisados en la granja o pueden ser transportados a otro lugar donde pueden ser abiertos cuando estos se requieran. Una herramienta muy utilizada es la estadística ya que puede englobar información seleccionada por el usuario y la cuál después de ser analizada genera información valiosa para generar cambios de manejo en las unidades porcinas que cuenten con la preciada base de datos. El análisis retrospectivo genera menor esfuerzo que el trabajo planificado ya que el primero ya fue realizado, mientras que el segundo cuando es a largo plazo (arriba de seis meses) genera un reto que a veces no se puede cumplir en tiempo y forma.

Objetivo específico

De los formatos de registro. Diseñar diferentes registros donde los datos relevantes en cada área sean capturados para facilitar el análisis de la información que se desea obtener y así poder realizar análisis de los efectos encontrados por la aplicación de algún manejo o percibir las tendencias que suceden en algún momento inesperado.

De la base de datos. Revisión de un banco de información real (Pig CHAMP), el cuál sirva de acumulo de información básica la cuál permita generar inferencias en base a estudios estadísticos específicos que el usuario desee aplicar.

Actividades

Enlistado de las rutinas de manejo del área asignada, que generen información (datos) la cuál pueda ser analiza posteriormente. Construcción de un formato de registro de un área asignada. Exposición al grupo del formato creado.

Habilidades

Detección de los parámetros relevantes de cada área para ser analizados posteriormente. Creación de modelos de registro. Análisis de los formatos elaborados.

Desarrollo

De los formatos de registro. Serán enlistadas las diferentes áreas de la granja. Selección por azar de un área para cada alumno. Cada alumno creará un registro de área y lo llenará con datos reales para poder analizarlo (60 min). Exposición del formato creado al grupo de trabajo. Análisis de los formatos elaborados. De la base de datos. Análisis de la información creada por cada alumno en una sesión grupal utilizando el banco de datos generado por el programa (Pig CHAMP) existente en la granja.

SUJECIÓN Y CONDUCCIÓN DE LOS CERDOS

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

En la práctica diaria, es necesaria la sujeción adecuada de los cerdos de diferente talla para realizar en ellos diferentes manejos como aplicación de biológicos, venta, transporte a otra área nueva o envío al rastro. Es importante tener la habilidad para desempeñar la captura así como la sujeción para evitar lesionar involuntariamente al cerdo y para utilizar menor tiempo en la realización de la tarea asignada.

Para la sujeción, se debe tomar en cuenta algunos factores: el tamaño del cerdo a manejar, la zona donde se realizará la intervención (inyección, castración, etc), la fuerza de la persona, la experiencia del personal, así como el tiempo de la sujeción. Un instrumento de manejo muy utilizado en las explotaciones porcinas es el lazatrompas el cuál puede adquirirse en alguna tienda especializada o sustituirse con una cuerda.

Para el transporte de los cerdos se necesita realizar el siguiente manejo: i) conocer el corral destino a donde llegarán los cerdos. ii) abrir las puertas necesarias para permitir a los cerdos realizar un recorrido rápido y sin obstáculos. iii) para sacar a los cerdos del corral original, se debe introducir una o dos personas portando una tabla de manejo. iv) contar un minuto para permitir a los cerdos salir por voluntad propia. v) ir siempre a la retaguardia de los cerdos cuando se trata de pasillos. vi) en el caso de manejar cerdos en terrenos abiertos, tomar una formación en V (tomando como vértice la cola del cerdo más retrasado) por parte de los manejadores de cerdos existentes. vii) en la puerta del corral destino debe existir una persona que se encargará de dirigir a los cerdos al interior del mismo evitando a su vez que los animales se pasen de largo y generen mayor manejo.

Objetivo específico

Movimiento y sujeción de los animales en forma ágil, práctica y responsable los cuál generará el menor estrés posible.

Actividades

Creación de un lazatrompas con cuerda, colocación de lazatrompas a animales de pié de cría. Sujeción de animales para los diferentes manejos: aplicación de inyecciones intramusculares en cerdos recién nacidos, lechones destetados, cerdos en crecimiento, cerdos en finalización así como hembras de pié de cría; castración a las 0 y 5 semanas de vida.

Habilidades

Aplicación de inyecciones intramusculares sin la ayuda de un lazatrompas.

Desarrollo

Movimiento entre naves: selección de los corrales origen y destino, apertura y cerrado de puertas para la creación del camino de los animales, sacado de los cerdos de su corral, transporte e introducción de los cerdos en su corral destino (10 minutos). *Movimiento entre secciones:* lo mismo aunque sólo se modifica el tiempo para la práctica (3 minutos). *Sujeción de animales:* elección de animales de diferentes tamaños para la aplicación de inyecciones subcutáneas, intramusculares, obtención de una muestra de sangre y castración de machos sin valor genético (60 min).

ESTIMULACIÓN DEL ESTRO

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La capacidad de estimulación del macho es de importancia porque la detección y la estimulación se realizan con mayor eficiencia cuando el macho está sano y tiene un nivel alto de libido. Esto, sin perder de vista que la presencia y la atención de una persona capacitada, es imprescindible.

Es muy importante no realizar la rutina en horas de calor para evitar cansancio prematuro del macho; y procurar que el piso no sea resbaloso para evitar lesiones de las cerdas. De hecho lo ideal es realizar la rutina en un corral destinado sólo para eso y que tenga piso de tierra o paja y esté libre de distractores como comederos, bebederos y otros objetos. Cuando hay más de 8 cerdas en el grupo a evaluar, suele reducirse la eficiencia de la estimulación. También es recomendable hacer la rutina después de que los cerdos hayan comido para evitar distracciones por ese motivo.

Debe tomarse en cuenta que cuando se pretende detectar el estro sin la presencia de un macho, la dificultad es bastante mayor, sobre todo si las cerdas son nerviosas o desconfiadas o tienen poco contacto con personas, pues en estos casos difícilmente mostrarán el reflejo de inmovilidad, a no ser que estén en la fase de mayor intensidad de estro. Para esto suelen ayudar las presentaciones comerciales de feromonas masculinas.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia practique y aprenda las técnicas de estimulación de estros las cerdas

Actividades

Se realizará la exposición de las hembras a un macho celador, para estimular la presentación del estro, mediante el estrés provocado por el macho, la rutina deberá realizarse diariamente, por la mañana y por la tarde.

Habilidades

El alumno obtendrá la habilidad de estimular a que las cerdas de reemplazo y multíparas presenten el estro.

Desarrollo

La exposición de las cerdas para reemplazo a un macho celador para que éste ejerza un estímulo sobre ellas y pueda presentarse el estro, deberá comenzar después de presentarse la pubertad, es decir, entre los 155 y 165 días de edad, ya que si la exposición de la hembra al macho se hace con demasiado tiempo de anticipación, puede retardar la aparición de la pubertad, y asimismo del primer estro.

La exposición al macho deberá realizarse con cerdos que tengan pesos similares, ya que si el cerdo pesa demasiado podría lesionar a la cerda al montarla o intentar hacerlo. Se sugiere que el lugar de la estimulación esté libre de objetos que sirvan como distractores de los cerdos, que las rutinas de estimulación se realicen en horas frescas del día, que las sesiones sean de no menos de 10 minutos y muy importante la presencia de una persona que verifique que el macho este activo en la estimulación, de lo contrario deberá hacer una rutina activa, ya sea moviendo a los cerdos o cambiando al cerdo por otro más activo.

Bibliografía

Pond,W., J.Maner and D.Harris. 1991. Pork production systems. Van Nostrand Reinhold. New York.

Trujillo,M, R. Martínez, K. Arancibia y S. Espinosa. 2004. Mejoramiento Animal. Reproducción. SUAED FMVZ UNAM. México.

DETECCIÓN DEL ESTRO

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La eficiencia reproductiva de una granja porcina implica que un número importante de rutinas relacionadas, se realicen con la más alta calidad. De entre los aspectos de manejo zootécnico que ayudan a mejorar los resultados del pie de cría, la rutina de detección de celos y el criterio de cuándo inseminar, son determinantes.

La cerda es considerada poliéstrica no estacional, pues sus ciclos estrales se presentan ininterrumpidamente durante toda su vida reproductiva, sin influencia de factores ambientales como ocurre en otras especies domésticas en las que la actividad cíclica es regida por un patrón estacional. En la cerda doméstica, la presentación de ciclos estrales cesa entre los 10 y los 12 años de vida, si bien en la producción porcina actual las cerdas son reemplazadas mucho antes de ese tiempo.

El ciclo estral tiene una duración de 21 días en promedio y puede variar normalmente entre 18 y 24 días. El ciclo estral se divide en términos fisiológicos en una fase lútea y una fase folicular, y de acuerdo con los cambios que tienen lugar tanto en sus manifestaciones internas como externas se divide en cuatro fases: proestro, estro, metaestro y diestro. La fase folicular comprende el proestro y el estro, mientras que la fase lútea incluye el metaestro y el diestro.

El estro es el período del ciclo reproductivo en el cual la hembra está apta para la aceptación del macho, existiendo una correlación directa entre la actividad cíclica del ovario y la receptividad sexual. Durante este período la hembra se encuentra en condiciones fisiológicas y psicológicas adecuadas, de forma que la copulación es permitida y consumada.

Para que la detección de estros sea correcta y oportuna, es necesario tener en mente los signos principales de estro, y realizar un análisis de los factores del entorno que favorecen o no, la manifestación de un estro normal.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia identifique los signos principales de una cerda en estro.

Actividades

Se realizarán rutinas de detección de estro dos veces al día en los siguientes tipos de instalaciones y cerdas:

- a) Destetadas y vacías en corral.
- b) Cerdas para reemplazo en corral
- c) Cerdas servidas en jaula

Habilidades

El alumno desarrollará la habilidad de detectar oportunamente una cerda que presente el estro y determinar si es receptiva al macho para poder realizar la Inseminación Artificial.

Desarrollo

Para que la detección de estros sea correcta y oportuna, es necesario tener en mente los signos principales de estro, y realizar un análisis de los factores del entorno que favorecen o no, la manifestación de un estro normal.

Las cerdas en estro se manifiestan nerviosas e inquietas, existiendo una notable reducción del apetito; se apartan del resto de los animales; suele observarse salivación, poliuria y una vocalización característica, y es frecuente que monten al resto de las hembras del corral. Hay tumefacción y congestión de la vulva. De todos los síntomas de celo en las cerdas el más importante es el denominado reflejo de inmovilidad.

Es muy importante la presencia del macho cuando se practica la rutina mediante la cual se pretende detectar las cerdas que están en estro y estimular a las que no están en esa fase. Se sabe desde hace varios años que solo el 48% de las hembras en celo manifiestan el reflejo de la inmovilidad en ausencia del verraco, sin embargo, si durante la estimulación está presente el macho, cerca del 100% de las cerdas en celo manifiestan los signos clásicos de estro.

La capacidad de estimulación del macho es de importancia porque la detección y la estimulación se realizan con mayor eficiencia cuando el macho está sano y tiene un nivel alto de libido. Esto, sin perder de vista que la presencia y la atención de la persona es imprescindible.

El tiempo destinado a esta rutina no debe ser menor de 10 minutos por sesión, y es muy recomendable que se realice dos veces al día. Lo recomendable son sesiones de 15 minutos cuando se trata de cerdas en corral. En el caso de las cerdas enjauladas, un macho pasará por enfrente de las cerdas, por lo que el tiempo de revisión por cerda se reduce a unos cuantos segundos.

Una vez que se identifican las cerdas en estro, se realiza una prueba de cabalque para asegurar que la cerda esta receptiva y posteriormente llevarla al área de inseminación.

Bibliografía

Hughes,P. y Varley,M. 1984. Reproducción del cerdo. Acribia. España.

Trujillo,M, R. Martínez, K. Arancibia y S. Espinosa. 2004. Mejoramiento Animal. Reproducción. SUAED FMVZ UNAM. México.

COLECCIÓN DE SEMEN

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La colección de semen es un procedimiento que requiere de grandes cuidados, ya que de eso dependerá en gran medida el éxito del procesamiento del semen y su posterior utilización. Existen distintas técnicas para realizar la colección, pero la más comúnmente utilizada es la llamada “técnica de mano enguantada”, que es la más económica y fácil de emplear. La colección de semen implica el cuidar algunos aspectos, como los que se mencionan a continuación:

- Se recomienda que la colección no se realice a una temperatura ambiente mayor de 20 °C
- Evitar corrientes de aire en el área de colección para que el semen no sufra caídas súbitas de temperatura durante la colección.
- Practicar el lavado y desinfección del área entre cada colección.
- Realizar un protocolo completo de higiene que incluye exprimir el divertículo prepucial, hacer un lavado del prepucio con una solución de bicarbonato de sodio al 7.5% y baño completo del cerdo. Se recomienda ampliamente tener permanentemente cortados los vellos prepuciales.
- Es recomendable que siempre sea la misma persona quien colecta, debido a que hay sementales que se acostumbran a un apersona. Sin embargo, con operadores experimentados no debe haber diferencias apreciables en las características del eyaculado.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia conozca y practique la técnica de colección de semen.

Actividades

Realizar la preparación del material para la colecta de semen, llevarlo al área de laboratorio de procesamiento de semen para evaluar sus características macroscópicas y microscópicas.

Habilidades

El alumno desarrollará la habilidad de obtener eyaculados de cerdo.

Desarrollo

Para realizar la colección de semen se requiere del siguiente material:

Toma de agua y manguera
Toallas de papel desechables
Termo de boca ancha atemperado a 37-38°C
50-100 ml de diluyente (opcional)
Bolsa para colección con filtro integrado
Guantes de vinil

Obtención del eyaculado

Se prepara el termo con una bolsa con filtro integrado. Es posible agregar al termo 50 - 100 ml de diluyente atemperado a 37°C, para conservar la temperatura del semen cuando la colección se hace en climas extremos. El semen no deberá contaminarse con partículas de suciedad, cerdas u orina, las cuales afectan seriamente la calidad del semen.

El procesamiento de semen porcino se inicia con la colección del mismo, mediante la técnica conocida como mano enguantada. Se lleva el semental, previamente entrenado, al área de colección para que monte en un banco para colección. Inicialmente, se exprime el divertículo prepucial para eliminar los restos de orina que se quedan almacenados de varios días y que pueden contaminar el eyaculado, posterior a esto se deberá hacer un lavado en la zona externa del prepucio y parte del abdomen y región pectoral con agua corriente. y posteriormente se seca el área con toallas de papel desechables. Se coloca en la mano un guante de vinilo y se espera el momento en que el semental monte el potro y desenvaine el pene, el cual se sujeta con una mano. Se realiza una presión en el glande con los dedos anular y meñique, de tal manera que se provoca un estímulo que semeje la presión que ejerce el cervix de la cerda sobre el glande y con ello se logra la eyaculación.

El tiempo estimado de colección varía con cada semental, pero puede ir de 3 a 18 minutos.

Bibliografía

Sánchez, M. 2008. Cuidados fundamentales del semental. Los porcicultores y su entorno. 11:120-130.

TECNICA DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

De todos los signos de celo en las cerdas, el más importante es el denominado reflejo de inmovilidad en presencia del macho, y es el que más se utiliza en la práctica para determinar que una cerda está en celo.

Con relación al momento óptimo para la inseminación, es importante conocer el tipo de cerda que se va a inseminar, así como las etapas del estro que son ideales para que la fertilidad sea máxima en la cerda.

El primer punto importante es el establecimiento de un criterio para determinar cuándo poner la primera dosis de semen. Eso se basa en el conocimiento de que bajo determinadas condiciones el estro puede tener diferente duración; y en el hecho de que, en general, la ovulación de la cerda ocurre en la segunda mitad del estro, aunque en esto último no hay plena seguridad pues hay datos de que el intervalo de inicio de estro a ovulación puede ser extremadamente variable.

Los siguientes factores son determinantes para la construcción de un criterio para iniciar la inseminación:

- ▶ Se sabe que para cerdas destetadas el estro dura menos, mientras más se tarde la cerda en entrar en estro después del destete.
- ▶ También es sabido que las cerdas de reemplazo tienen duración irregular y muy variable del estro.
- ▶ Las cerdas repetidoras tienen el problema de que a menudo no se detecta su estro muy tempranamente en virtud de que están en jaula donde es más difícil detectarlo, además de que en salas de gestación en jaula la rutina se hace con muy poco tiempo por cerda, por lo que tiene muy poco tiempo para reaccionar ante el estímulo del macho, y en el inicio del estro la cerda toma varios segundos para reaccionar por lo que en esa fase no es detectada.
- ▶ Las cerdas que vienen de un aborto (habiendo descansado un ciclo) y las cerdas que no lactan, tienen una duración muy incierta del estro.

Con relación al número de dosis a aplicar, existen diferentes recomendaciones, la mayoría muy rígidas, pues dictan poner un número fijo de dosis, generalmente 3, y así trabajan la mayoría de las granjas en México.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia conozca y realice las técnicas de inseminación artificial cervical e intrauterina.

Actividades

Determinar el momento de la inseminación; preparación del material necesario para la inseminación; realizar la limpieza necesaria de la cerda y llevar a cabo las técnicas de inseminación cervical e intrauterina.

Habilidades

El alumno desarrollará la habilidad de realizar la técnica de inseminación cervical.

Desarrollo

Con relación al momento óptimo para la inseminación, es importante conocer el tipo de cerda que se va a inseminar, así como las etapas del estro que son ideales para que la fertilidad sea máxima en la cerda.

El siguiente cuadro indica las recomendaciones para cuándo iniciar la inseminación, con base en las consideraciones anteriores:

Tipo de cerda	Días de destete a estro	Inicio de la inseminación después del inicio del estro
destetada	0 a 3	24 horas
destetada	4 a 6	12 horas
destetada	7 ó más	0 horas
repetidora		0 horas
reemplazo		0 horas
abortada		0 horas
sin lactancia		0 horas

De acuerdo con el cuadro que aparece arriba. Es recomendable inseminar a las cerdas cada 12 horas mientras tenga el reflejo de inmovilización en presencia del macho. Cuando dicho reflejo no sea ya muy claro, es mejor ya no inseminar a la cerda.

Lo que es muy recomendable al respecto, es que se tengan siempre en mente los siguientes elementos:

- ◆ La duración del estro puede predecirse con cierta precisión en cerdas destetadas de acuerdo con los días de destete a inicio de estro. Pero hay variaciones.
- ◆ Cuando los signos de estro son más intensos, es cuando la inseminación resulta en mejor fertilidad y prolificidad.
- ◆ La inseminación ideal es cuando se aplica el semen 8 horas antes de la ovulación. Pero nunca sabemos, porque no hay forma de predecir la ovulación. Sólo hay técnicas de detectarla cuando ocurre. Lo que si se sabe es que la ovulación nunca ocurre exactamente en el final del estro, por lo que en muchas granjas, las últimas inseminaciones podrían ponerse después de la ovulación cuando ya no tiene ningún caso.
- ◆ El semen, cuando es de buena calidad, puede durar hasta 30 horas en el tracto reproductor de la cerda “esperando” la ovulación.

Es importante la preparación del material necesario para realizar la técnica de inseminación, contando con que las cerdas han sido apropiadamente revisadas y se haya determinado el estro patente. El paquete básico del material a utilizar comprende: agua limpia para lavar la vulva, toallas de papel desechables, una dosis de semen dentro de un recipiente térmico, un catéter y gel no espermicida.

Técnica de inseminación cervical

La inseminación artificial cervical en cerdas consiste en depositar, en el primer tercio del cérvix, una dosis de semen fresco con un volumen que puede ir de 80 a 100 ml y con una concentración de 2.5 a 5 mil millones de espermatozoides para esperar resultados aceptables de fertilidad y prolificidad. El objetivo primordial es que llegue la cantidad adecuada de espermatozoides viables a la unión uterotubal, de tal forma que se establezca un reservorio en el istmo del oviducto, para que la concepción se garantice.

La realización de la técnica implica el lavado y secado de los labios vulvares. Posteriormente, se inserta el catéter al envase que contiene el semen, ya sea botella, bolsa o tubo y se sujetan los labios vulvares, de tal forma que permitan la introducción del catéter para que éste se deslice por la mucosa de la vagina y el cérvix, y sin que toque la piel de los labios. Debe asegurarse que el catéter quede conectado correctamente en los anillos del primer tercio del cérvix para depositar la dosis de semen, presionando ligeramente el envase que lo contiene y colocando en posición casi vertical el catéter para ayudar por gravedad al paso del semen. Una vez terminado el depósito de semen, se retira cuidadosamente el catéter.

Bibliografía

Cole, H. y T. Cupps. 19.

Hafez, E. 1985. Reproduction in farm animals. Lea & Febiger. Philadelphia.

Trujillo, M, R. Martínez, K. Arancibia y S. Espinosa. 2004. Mejoramiento Animal. Reproducción. SUAED FMVZ UNAM. México.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Introducción

El diagnóstico de gestación, es decir, la rutina mediante la cual se verifica que las cerdas inseminadas estén efectivamente gestantes, es un elemento de evaluación esencial para asegurar la eficiencia reproductiva de la perra reproductora. Mediante la detección temprana de cerdas que no están gestantes, se pueden ejercer acciones de planeación de la producción; tomar decisiones rápidas para cada cerda, además de que se reducen significativamente los días improductivos, que representan uno de los factores más preocupantes de ineficiencia reproductiva en granjas porcinas, lo que es de gran relevancia desde el punto de vista productivo y financiero.

Si bien existen diferentes métodos asequibles para las granjas porcinas, no es raro encontrar casos de detección tardía de cerdas no gestantes, o vacías, como se les conoce coloquialmente. Eso nos da una indicación de que el diagnóstico temprano de gestación no es algo fácil de hacer, y que es muy recomendable utilizar más de un método para lograr una efectividad alta en este aspecto.

Objetivo

Que el alumno sea capaz de identificar la gestación de la cerda e identificar cuando no se encuentre gestación.

Actividades

Los estudiantes realizarán las rutinas de diagnóstico de gestación por los siguientes métodos:

- Biopsia vaginal
- Ultrasonido tipo A
- Ultrasonido doppler

- Ultrasonografía
- Retorno a estro
- Diagnóstico visual

Habilidades

El alumno adquirirá la habilidad para diagnosticar efectivamente la gestación de las cerdas. Y adquirirá también la destreza en el uso de los diferentes aparatos para diagnóstico de preñez, siendo capaz de interpretar los resultados derivados del uso de los mismos.

Desarrollo

Para el diagnóstico de gestación, existen métodos que incluyen el uso de aparatos y otros que no los necesitan. Dentro de los métodos que incluyen el uso de aparatos especiales o de un laboratorio de diagnóstico están los siguientes:

Detección de progesterona sérica. A partir del día 23 de gestación, es posible verificar los niveles de progesterona, que se elevan en el caso de cerdas gestantes. Este método es de escaso uso debido a que implica varios días en arrojar resultados, a la labor de obtener la muestra, a su costo y a que son pocos los laboratorios que ofrecen la determinación de progesterona.

Biopsia vaginal. Esta técnica debe realizarse entre los días 19 y 22 después de la inseminación. Consiste en obtener una pequeña muestra de la mucosa del segundo tercio de la vagina con una pinza especial, la cual se envía en formaldehído al laboratorio para obtener cortes histológicos teñidos con tinciones de rutina, como hematoxilina y eosina, por ejemplo. La verificación del resultado consiste en contar las capas celulares del epitelio. Si se cuentan más de 12 capas, significa que la cerda está en estro o próxima a entrar en dicha etapa, por lo que se dictamina como no gestante. En el caso de esta técnica, también se tiene el inconveniente de que es costosa y se requiere el tiempo que tarda enviar las muestras, el proceso de las mismas y la interpretación de los resultados, por lo que se utiliza poco.

Diagnóstico por medio de ultrasonido. El uso de aparatos que funcionan con base en ultrasonido se ha vuelto muy frecuente en la porcicultura moderna. La variedad de aparatos de ultrasonido es grande y pueden clasificarse en tres grandes grupos que son:

- a) Ultrasonido tipo A.- Es la tecnología más sencilla al respecto y se usa desde hace varias décadas para el diagnóstico de gestación en la cerda. Consiste en la colocación del transductor, que viene integrado al propio aparato, y que emite una onda ultrasónica, misma que al encontrar una

colección de líquido, regresa al aparato y se traduce en un sonido que indicará que la cerda está gestante.

- b) Ultrasonido doppler.- El sistema doppler se utiliza intensamente en medicina humana para diagnóstico de enfermedades vasculares, pues el fundamento de su funcionamiento es el de detectar las células sanguíneas en movimiento, de tal manera que esos fenómenos son traducidos en sonidos o imágenes de una fidelidad que es muy confiable para realizar el diagnóstico de la gestación. Los aparatos utilizados en granjas porcinas son los que traducen en sonidos los fenómenos vasculares que se asocian con la gestación y que son: el pulso de la arteria uterina, el pulso de las arterias umbilicales y el flujo sanguíneo de los corazones de los fetos.
- c) Ultrasonografía.- El uso de la ultrasonografía o, ecografía como se conoce coloquialmente, representa un avance importante en la efectividad y facilidad del diagnóstico de gestación en las cerdas, pues es un método que tiene un grado de efectividad alto y es muy práctico y sencillo de llevar a cabo. La ultrasonografía es el único método confiable para detectar la preñez o la ausencia de ésta, antes de los 21 días de la inseminación. Las imágenes que pueden encontrarse en cerdas de 19 a 30 días son vesículas embrionarias que se observan como zonas delineadas oscuras. Posteriormente, y cada vez con más claridad, pueden observarse contornos fetales y estructura óseas de los fetos.

La posición en la que se coloca el transductor de los aparatos y la dirección en la que buscamos que viajen las ondas de ultrasonido son determinantes para obtener un resultado altamente fidedigno. El transductor se debe colocar en la zona abdominal que se encuentra debajo del pliegue de la babilla, que tiene piel suave y con muy pocas cerdas, teniendo cuidado de no involucrar alguna parte de la glándula mamaria. En los casos de los aparatos de ultrasonido tipo A y doppler, el transductor debe permanecer en la misma posición de contacto con la piel y solo hacer movimientos de dirección para buscar los sonidos esperados. El transductor del ultrasonógrafo, a diferencia de los otros equipos, debe tener un desplazamiento lateral oscilatorio para buscar las imágenes deseadas.

Es muy importante, para la correcta conducción de las ondas ultrasónicas, que siempre se utilice un gel adecuado para este uso. En el caso de los aparatos de ultrasonido tipo A y doppler, puede usarse aceite mineral, como conductor.

La dirección que debe usarse para los aparatos de ultrasonido tipo A, es hacia los cuernos uterinos, pues las colecciones de líquido que deben buscarse son las de las vesículas embrionarias que se forman después de terminada la implantación embrionaria. Es de esperarse que por una mala dirección, hacia sitios donde hay

colecciones de líquido como la vejiga urinaria y el estómago, el aparato arroje un resultado falso positivo.

La dirección recomendada para el aparato de ultrasonido doppler es hacia el tercio medio o el tercio distal del cérvix, que es la zona en la que la arteria uterina tiene mayor envergadura. En cerdas de más de 45 ó 70 días de gestación, en las que puede escucharse el pulso de las arterias umbilicales o los corazones fetales respectivamente, la dirección adecuada es hacia los cuernos uterinos.

El transductor del ultrasonógrafo debe dirigirse hacia los cuernos uterinos, siempre buscando con los movimientos oscilatorios mencionados arriba.

Los métodos que no requieren de aparatos son los siguientes:

Revisión con un macho. Este sistema suele utilizarse en el transcurso de los primeros 42 días después de la inseminación. En ese caso, se revisan las cerdas con un semental en busca de signos típicos de estro. Se recomienda intensificar la rutina en los días en los que es más probable la presentación del estro, esto es, entre los días 18 y 24 y entre los días 36 y 48 después de la inseminación. Como es obvio, en las cerdas que se encuentren signos de estro se debe dictaminar un resultado negativo.

Diagnóstico visual de gestación. Este sistema se practica en cerdas que han cumplido 80 días de haber sido inseminadas. A esa altura de la gestación, el desarrollo del vientre de la cerda, debido al crecimiento fetal y de las membranas placentarias, es de tal magnitud que es notable a simple vista, por lo que con un grado alto de seguridad puede decretarse un resultado de preñez. Puede haber duda en las cerdas que, aún estando gestantes, posean pocos fetos, menos de 5, pues el vientre no será de tal manera voluminoso para dar un resultado positivo con alta seguridad.

Bibliografía

Hughes,P. y M. Varley. 1984. Reproducción del cerdo. Acribia. España.

Trujillo,M, R. Martínez, K. Arancibia y S. Espinosa. 2004. Mejoramiento Animal. Reproducción. SUAED FMVZ UNAM. México.

ATENCIÓN DEL PARTO Y MANEJO DE LA CERDA EN LA ETAPA POSTPARTO

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

El parto es un evento crítico de la cerda. De un parto exitoso, depende que la cerda tenga un muy alto porcentaje de lechones nacidos vivos, una lactancia productiva sin sufrir desgaste, un nivel alto de sobrevivencia de los cerditos y de que se obtenga un peso sobresaliente de los lechones al destete.

El mejor parto es aquel en el que no se realizan maniobras obstétricas, ni se aplican fármacos de ninguna índole. Cuando la cerda es capaz de realizar la expulsión de los productos por sí sola en un tiempo razonable, es la mejor señal de que la preparación del parto y las condiciones en las que se desarrolló el parto fueron adecuadas.

La preparación de un parto para que sea un evento eficiente, inicia mucho tiempo antes de la fecha del parto, por lo que es absurdo hacer intentos por remediar errores graves el mismo día del parto. Los puntos importantes a tomar en cuenta para la preparación del parto son los siguientes:

- a) Evitar que llegue muy delgada. La consecuencia suele ser un desgaste excesivo en la lactancia y menor producción láctea.
- b) Evitar la obesidad al parto. Es grave el sobrepeso de la cerda al parto, pues lleva a dificultad incrementada para parir y durante la lactancia el consumo es bajo por mecanismos de retroalimentación hormonal.
- c) No reducir el alimento durante la semana previa al parto. Algunas granjas practican la reducción paulatina del alimento, sin embargo es un manejo que carece de cualquier sustento científico y por el contrario, puede reducir en forma severa la captación de energía tan necesaria en los momentos del parto.
- d) No quitar la alimentación 24 horas antes del parto sino sólo 5 horas antes. Quitar todo acceso al alimento por 24 horas o más, lleva a un déficit de

energía que se refleja, durante el parto, en cansancio prematuro de la cerda con los consecuentes problemas de distocia y nacidos muertos.

- e) Fomentar el contacto con el humano. Sobre todo el trato cordial entre la cerda y la persona que va a atender el parto, pues esto reducirá el estrés o miedo durante el parto, y eliminará los episodios de agresividad de la cerda hacia sus lechones.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia comprenda el manejo de la cerda en el área de maternidad, durante el parto y posparto.

Actividades

Se realizara la preparación de la cerda al inicio del parto, lo que incluye, la higiene de la cerda, la preparación del material necesario durante el parto, así como la atención completa de los posibles problemas que ocurren durante el parto, y emplear las posibles soluciones, ya sea con maniobras obstetricias o el uso de hormonas.

Habilidades

El alumno desarrollara la habilidad dar un adecuado manejo a las cerdas que están listas para parir, así como llevar a cabo la atención del parto y poder identificar los problemas que se pueden presentar en el éste y darle una correcta solución.

Desarrollo

El manejo de la cerda en el área de maternidad y la atención del parto inician con la preparación de la sala de maternidad, que deberá ser una sala limpia y desinfectada, con la finalidad de reducir el riesgo de contaminación para los lechones. Es importante realizar la preparación de todo el material necesario para la atención del parto, como son: papel o polvo secante, tijeras, desinfectante para el cordón, lechonera con foco para mantener calientes a los lechones, entre otros. No obstante, la higiene de la cerda es de suma importancia, de tal forma que se debe mantener lo más limpia posible toda la zona peri anal, las cuatro extremidades y la ubre de la cerda, con la finalidad de que cuando los lechones se acerquen a mamar las zonas que estén en contacto con él no sean fuentes de contaminación.

Una vez iniciado el parto, se espera que su duración sea aproximadamente de 2 a 4 horas. Puede decirse que cuando se rebasan las 4 horas de parto se está en presencia de una distocia, sin embargo, debe haber flexibilidad en los criterios para calificar un parto, pues hay partos, cuando nacen más de 15 lechones por ejemplo, que pueden durar más pero no presentar problemas.

El intervalo entre el nacimiento de un lechón y otro es muy variable, pero es conveniente establecer límites máximos de los intervalos para evitar tardanza excesiva, y para saber cuando intervenir para auxiliar a la cerda. Se recomienda que durante la primera mitad del parto, es decir, los primeros 6 lechones, se permita un intervalo máximo de 30 minutos entre un lechón y otro, y para la segunda mitad del parto, del lechón 7 al último, se permita un máximo de 18 minutos. En la segunda mitad del parto existe más riesgo de que se presenten mortinatos, debido a que los últimos fetos en ser expulsados son los que están más distantes de la salida y por ende tienen que recorrer más distancia (recuérdese que la longitud de un cuerno uterino al final de la gestación es de cerca de 2 metros), por lo que hay riesgo de ruptura del cordón umbilical y de asfixia.

La atención del parto deberá realizarse con paciencia por parte del operador, ya que por desesperación se puede incurrir en los siguientes errores:

- 1) Aplicación de dosis altas de oxitocina
- 2) Exceso de aplicaciones de oxitocina
- 3) Abandonar el parto
- 4) Propensión a “bracear”

Lo que puede traer como consecuencia: distocia, lechones nacidos muertos, infección de las cerdas, enfriamiento de lechones, aplastamientos entre otros.

Entre los problemas más frecuentes en el tránsito del feto por el canal del parto, existen: fetos muy grandes, vejiga llena, excremento en el recto, estrechez del cérvix, defectos congénitos que modifiquen la estructura fetal. Está contraindicado que se manipule demasiado a la cerda o más aún que se introduzca el antebrazo en el canal del parto, pero puede realizarse una inspección con el dedo índice en el vestíbulo vaginal para revisar si hay un feto en la vagina, si la vejiga está llena y si hay excremento en el recto. Si en la inspección se descubre un feto en el canal vaginal, debe extraerse manualmente, y debe limpiarse el recto si hay excremento. En más difícil vaciar la vejiga, y lo mejor es esperar que la cerda orine cuando se mueve para cambiar de posición. Si el problema se da por debilidad o ausencia de contracciones son recomendables los masajes en el vientre para estimular las contracciones, y si es necesario hacer presión manual para ayudar a la cerda en el

momento de la contracción. La técnica de ayuda mecánica por medio de masajes y presión debe hacerse en sitios específicos del abdomen y con fuerza moderada, y por lapsos cortos, de 20 a 30 segundos. El uso de hormonas que estimulan la contracción del miometrio como la oxitocina y la carbetocina deben evitarse en lo posible, y cuando se utilicen usar dosis moderadas a bajas.

No existen señales claras para determinar con toda precisión el término del parto. Es común observar en las granjas porcinas un exceso de confianza en los encargados de las maternidades a la hora de decretar el fin del parto, lo que se caracteriza porque la cerda deja de atenderse. Las consecuencias de ello se manifiestan como nacidos muertos o, lo que es más grave, en el síndrome de retención fetal. Sencillamente no es posible asegurar al 100% el término de un parto. Se puede aproximar mediante las siguientes manifestaciones que son variables de cerda a cerda: la tasa respiratoria se reduce, hay tranquilidad en la cerda, el vientre muestra una concavidad importante, cesan las contracciones.

Posterior al parto, en lo que se refiere a la alimentación de la cerda lactante, se debe establecer un sistema de alimentación a libre acceso que aumente gradualmente (consumo aproximado de 7 kg/día), ya que en conjunto con los elementos que le brinden un nivel superlativo de bienestar, tienen la responsabilidad de que el crecimiento de los lechones y el peso al destete sean cercanos al potencial máximo.

Bibliografía

Brent, G. 1991. Producción Porcina. Manual Moderno. México.

Buxadé, C. 1997. Porcinocultura. Aspectos Claves. Mundiprensa. Madrid.

Pond, W., J. Maner and D. Harris. 1991. Pork production systems. Van Nostrand Reinhold. New York.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La determinación de la condición corporal en las cerdas suele tener un valor subjetivo, el cual se asocia directamente con la capacidad de las cerdas para acumular y movilizar reservas de grasa, además de la alimentación de la cerda en sus diferentes etapas productivas. El espesor de la grasa dorsal subcutánea está íntimamente relacionado con el contenido total de grasa corporal por lo que es útil la aplicación de instrumentos que permiten calcular con exactitud, estos dos factores (grasa y condición corporal) permitirán identificar cuál será la alimentación adecuada según la condición corporal que guarde cada cerda.

Además, es importante evaluar el porcentaje de cerdas que se encuentran en mala condición corporal, revisar especialmente la condición de las cerdas destetadas y revisar la cantidad de alimento que se suministra a las cerdas según la etapa del ciclo reproductivo en la que se encuentren.

El aplicar calificación al estado corporal de cada cerda, hace que aumente la atención personalizada con cada cerda, lo cual aumenta la magnitud de la respuesta, con la finalidad de corregir el problema de forma temprana.

Objetivo

Que el alumno identifique y realice la evaluación de la condición corporal de una cerda.

Actividades

Realizar la palpación de estructuras óseas y partes anatómicas del cuerpo de la cerda para calificar la condición corporal en grados del 1 a 5.

Habilidades

El alumno obtendrá la habilidad de evaluar el grado de condición corporal en las cerdas, y calificarla según la etapa del ciclo reproductivo en que se encuentre.

Desarrollo

Para la evaluación de la condición corporal, esencialmente, se pretende observar que haya pocas cerdas que presenten lomos hundidos o que la columna vertebral y las costillas sean visibles.

Es posible utilizar un cuadro que indique los grados con que se puede calificar la condición de una cerda, como se muestra a continuación:

Grado	Apariencia de la base de la cola	Lomo, costillas y flancos	Apariencia de la columna vertebral
1. Pobre	Se observa la cavidad alrededor de la cola	Costillas y pelvis ligeramente cubiertos	Prominencia de las vertebras
2. Moderada	Huesos de la pelvis cubiertos y pequeña cavidad en la cola	Costilla y huesos de pelvis cubiertos, pero se sienten cuando se apoya la mano	Alguna cobertura sobre la columna vertebral
3. Buena	No hay cavidad alrededor del la cola	Sin cavidades en los flancos y costillas bien cubiertas	Solamente se palpan las vertebras con presión fuerte
4. Gorda	Evidencia de algo de grasa en la cola	No se pueden tocar costillas ni huesos de la pelvis	No se palpa la columna ni con presión fuerte
5. Muy gorda	Completamente recubierto de grasa	No se palpan	No se palpan

Adicional a lo que menciona el cuadro anterior puede palpase en la parte inferior del jamón y revisar si la capa de grasa que se encuentra es muy abundante. La observación de cada una de las cerdas deberá realizarse siempre de la parte de atrás, la silueta de la cerda se prefiere que sea redondeada y que no se noten salientes óseas.

Bibliografía

Sow Body Condition Scoring Guidelines. IOWA STATE UNIVERSITY

Pond, G.W. A.K. Houpt. Biología del cerdo. Acribia: España

PESAJE DE LOS CERDOS Y MEDICIÓN DE LA GRASA DORSAL

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Un manejo muy importante y necesario es el monitoreo de la condición física de la cerda de pie de cría ya que la hembra pierde y gana peso dependiendo de algunos factores como: la edad, los días en lactancia, el peso que debe ganar así como la etapa de gestación, por mencionar algunos. Existen dos maneras de medir la condición física de una cerda, la forma subjetiva consiste en calificar a la cerda en base a una escala visual para lo cuál se pueden utilizar diferentes tablas patrón para asignar una condición física, por otro lado, se tiene la forma objetiva en donde se utiliza la medición de grasa dorsal así como el peso vivo utilizando para ambas mediciones aparatos de precisión como lo son las básculas mecánica o digital y el ultrasonido los cuales demandan de una inversión la cuál puede ser recuperada cuando han transcurrido 5 años de uso del equipo descrito. El monitoreo de la condición física es la única manera que se tiene para evaluar el cambio en la composición física que sufre una cerda cuando es sujeta a un régimen alimenticio o de experimentación encaminado a mejorar el desempeño productivo como en el caso del peso al destete o los kilos de leche producida en lactancia o la ganancia de peso en gestación o la recuperación de la capa de grasa dorsal en las etapas intermedias de la gestación.

Objetivo específico

Monitorear la condición física de las cerdas en una manera objetiva para poder calificar precisamente la proporción grasa-músculo en las hembras para poder realizar modificaciones de la alimentación con miras al cumplimiento de un nivel de grasa dorsal o un peso determinado como el mejor para iniciar la etapa siguiente.

Actividades

Utilización de un aparato de ultrasonido para la medición de grasa dorsal
Utilización de una báscula mecánica.

Habilidades

Evaluación de la condición física de los cerdos en forma rápida y utilizando únicamente la vista.

Desarrollo

Elección de los animales a pesar, conducción de las hembras a la báscula mecánica (15 min), cálculo visual del peso vivo así como de la grasa dorsal (10 min). Pesaje de las cerdas. Medición de la grasa dorsal (25 min). Comparación de los cálculos con los resultados generados por la báscula y el ultrasonido (15 min).

BAÑO Y DESPARASITACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LA CERDA

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Los patógenos que afectan a los cerdos se pueden clasificar como virus, bacterias y parásitos. Se ha realizado más investigación y se han generado más textos en lo relacionado con los virus y las bacterias pero poco se ha investigado en relación con los parásitos los cuales impactan negativamente la producción en una granja de manera similar que el rendimiento se disminuye en algunos casos al mismo nivel que cuando los cerdos son afectados por virus o bacterias. La estrategia clásica para combatir a los parásitos consiste en la aplicación de una o dos dosis (dependiendo del patógeno) aplicada a su vez una o varias veces durante el año, en base al ciclo de vida del parásito que se desea combatir. Las vías de aplicación de un desparasitante son la vía oral (cuando se medica el alimento que los cerdos van a consumir, la vía parenteral (cuando se aplica un producto en forma subcutáneamente) y la vía tópica (cuando se aplica sobre el lomo del animal a tratar una dosis de desparasitante. La frecuencia de aplicación de un producto se basa en el organismo que se va a eliminar, así cuando se aplica la primera dosis se eliminan los parásitos adultos pero quedan los huevecillos que estos ponen y que posteriormente darán lugar a una nueva generación de individuos, por lo que si es posible se debe aplicar el producto comercial en una manera estratégica para disminuir el número de los organismos presentes en el cerdo.

Objetivo específico

Reconocer el impacto negativo sobre la productividad en animales de pié de cría así como en los animales en las etapas de crecimiento-finalización por lo que se debe implementar un momento idóneo para la aplicación de un desparasitante.

Actividades

Investigación de la dosis por kilogramo del producto a aplicar. Cálculo de la dosis individual. Determinación de la vía de aplicación (oral, intramuscular, subcutánea). Aplicación de las dosis parenterales o pesaje de la cantidad de producto comercial a utilizar en base a las partes por millón (p.p.m)

Habilidades

Cálculo de la dosis individual para optimizar el uso del producto comercial adquirido.

Desarrollo

Selección del producto a utilizar. Búsqueda en vademécum u otra bibliografía de la dosis por kilogramo del producto a aplicar (20 min). Cálculo de la dosis individual o de la dosis por tonelada de alimento (20 min). Determinación de la vía de aplicación (oral, intramuscular, subcutánea) (5 min). Aplicación de las dosis parenterales (35 min). Pesaje de la cantidad de producto comercial a utilizar en base a las partes por millón (20 min)

MANEJO DEL LECHÓN

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Introducción

La alta productividad de una granja porcina está dada por una combinación de factores que dan como resultado una cantidad mayor de 24 cerdos vendidos por cerda al año. Entre otras cosas, debe cumplirse con pocos días abiertos, y pocas pérdidas por mortalidad y desecho del nacimiento a la venta. Sin embargo, el éxito inicia cuando se tiene un promedio alto de lechones vivos por parto. Sin esto último, aunque las otras dos condiciones se presenten de la mejor forma, no se dan los resultados finales esperados. A diferencia de hace dos décadas, en la actualidad no es raro hablar de granjas porcinas que tienen tamaños de camada de más de 12 lechones en promedio.

No son raros los casos en granjas que poseen líneas hiperprolíficas y buenos procedimientos reproductivos, que tienen promedios de tamaño de camada altos, pero con mortalidad elevada y promedios mediocres de destetados por cerda porque siguen manejando las cosas igual que cuando el promedio de nacidos vivos era menor.

Desde hace algunos años, los genetistas han logrado obtener líneas de cerdas con características hiperprolíficas, lo que ha dado lugar a promedios de lechones vivos mayores de 12, lo que visto desde un ángulo productivo es halagador. Sin embargo el principal problema que está ligado a esa situación es que se ha reducido el promedio de peso, y más aún, se ha incrementado el porcentaje de cerditos nacidos con pesos por debajo del límite considerado aceptable, que es de 950 gramos. Ahora, empieza la batalla de los genetistas por producir cerdas con tamaños de camada altos, pero con promedios de peso mayores. Eso seguramente va a tardar algunos años, pues se trata de una manipulación de la biología demasiado invasiva, y mientras eso produce resultados, es necesario que las granjas porcinas establezcan estrategias para mejorar la supervivencia de los cerditos, además se debe recordar que existe una feroz competencia por las tetas

durante las primeras horas después del parto, lo cual suele dejar en desventaja a los lechones más pequeños y débiles y los predispone fuertemente a la muerte o los condena a un crecimiento reducido. Por ello, los lechones que nacen con bajo peso llevan a hacer una pequeña pero inevitable inversión para que sobrevivan, pero también a mejorar los promedios de producción de la granja.

Objetivo

Que el alumno de Medicina Veterinaria y Zootecnia comprenda el manejo del cerdo recién nacido para lograr su sobrevivencia.

Actividades

Dar atención personalizada a cada lechón inmediatamente después del nacimiento, realizando los siguientes manejos como en éste orden: a) secado, b) corte y desinfección del cordón umbilical, c) identificación, d) colocación del lechón en una fuente de calor y e) suministro de calostro.

Tercer día de vida: Aplicación de 200mg de hierro por vía intramuscular profunda y castración

Séptimo día de vida: inicio de la alimentación sólida

21 días de edad: Destete

Habilidades

El alumno obtendrá la habilidad para brindar el cuidado y manejo necesario de los lechones desde su nacimiento, hasta el momento del destete.

Desarrollo

Una vez iniciado el parto, con la expulsión del primer lechón, se sostiene al lechón por la región de la grupa para retirar las membranas fetales del hocico y nariz y así permitirle la respiración. Posteriormente se retira de todo el cuerpo la membrana que lo recubre y se seca perfectamente con papel periódico o polvo secante y de forma rápida, para evitar que el lechón pierda temperatura por evaporación. Inmediatamente después, se liga el cordón umbilical, se corta y se le aplica antibiótico en aerosol, se realiza la identificación mediante muescas en ambas orejas con la finalidad de poder determinar la edad del cerdo cuando se encuentre en la etapa de engorda, las muescas en la oreja derecha corresponderán al número de camada, es decir al número de parto de la semana y las muescas en la oreja izquierda del lechón corresponderán a la semana del

año en que ocurra dicho parto. Finalmente se coloca al lechón debajo de una lámpara infrarroja a una distancia de 60cm. del lechón aproximadamente. Todo este manejo deberá realizarse preferentemente dentro de los primeros dos minutos posteriores al nacimiento, ya que se pretende que el cerdo no sufra de hipotermia.

Habrá que recordar que los recién nacidos de animales homeotermos, entre ellos los lechones, se comportan como ectotermos, pues no son capaces de regular eficientemente su temperatura corporal; dependen de sus padres y de condiciones medioambientales para equilibrar su temperatura y les afectan en gran medida las variaciones del punto de termoneutralidad.

El tamaño es otro problema. Se sabe que mientras más grande es un animal, tiene menos superficie con relación a su volumen. Los cerditos recién nacidos son pequeños, teniendo así un área de conducción térmica específica muy grande con relación a su masa. De tal forma que los lechones con peso bajo al nacer se enfrían más fácilmente y más rápido que los que nacen pesados; y por si fuera poco, tienen menos reservas de glucógeno.

Por todo esto, enseguida de que se coloque el lechón debajo de la lámpara se espera que no pasen demasiado tiempo para que el cerdo se incorpore por completo y pueda acercarse a mamar calostro, pero si esto no sucede se deberá suministrar calostro de forma artificial (con una jeringa pequeña), de esta forma se provee al lechón, no solo de una fuente de energía, si no también se le permite que adquiera la inmunidad pasiva necesaria para disminuir el riesgo de enfermedades. Es muy importante la identificación y marcaje de lechones con problemas para amamantarse, en virtud de que el flujo de calostro tiene un tiempo limitado.

Una buena forma de asegurarse que todos mamen calostro, es que cuando las cerdas con señales de inminencia tienen un flujo importante de calostro. En ese momento se obtiene manualmente y en forma higiénica, calostro de todas las tetas de todas las cerdas. El calostro es repartido a todos los lechones que vayan naciendo, evitando que los cerdos más débiles y pequeños y que normalmente tienen un retraso importante para mamar por primera vez, tomen calostro oportunamente, para evitar estados de inanición y deshidratación para así mismo disminuir la muerte por aplastamiento debido los dos factores mencionados.

Lo más importante para un cerdito que nació con bajo peso, es garantizarle condiciones apropiadas para que lleve a efecto una lactancia que le permita sobrevivir y adquirir un peso aceptable al destete.

Es fundamental cumplir con las siguientes condiciones en los lechones pequeños:

- ◆ Asegurarles una teta

- ◆ Restarles competencia
- ◆ Mantener la temperatura corporal
- ◆ Aporte de energéticos vía oral, como ácidos grasos de cadena media o glucosa

Si los lechones han pasado la etapa crítica, que es a los tres días de vida, se debe procurar que no enfermen, mientras que, por otro lado la madre deberá tener un buen consumo de alimento, con esto y otros factores que se combinan, se espera que los lechones a los 21 días de edad tenga un peso de cuando menos 7 kg. Para ello, la ganancia diaria de peso del día del nacimiento al día 14 de vida debe ser necesariamente mayor de 200g. Y la ganancia de peso del día del nacimiento al día 21 debe ser siempre mayor de 260g.

Bibliografía

Brent, G. 1991. Producción Porcina. Manual Moderno. México.

Pond,W., J.Maner and D.Harris. 1991. Pork production systems. Van Nostrand Reinhold. New York.

Varley M.A. 1995. El lechón recién nacido: desarrollo y supervivencia. Acribia. España.

APLICACIÓN DE HIERRO

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Introducción

La anemia, del prefijo negativo an y del griego *haima*, sangre, es un desorden caracterizado porque la sangre no logra aportar cantidades suficientes de oxígeno a los tejidos corporales. Esto puede deberse a una deficiencia en la cantidad de eritrocitos o bien a una reducción del volumen de hemoglobina que contienen dichas células.

El hierro forma parte de la hemoglobina, proteína encontrada en los hematíes y encargada de dar el color rojo a la sangre y del transporte de oxígeno y CO₂ en la sangre. Es bien conocido que las reservas hepáticas y el aporte de hierro en la leche materna son pobres, y que si no se aplica hierro entre los días 3 y 5 de vida, se desarrollan signos de anemia ferropénica.

Aunque actualmente existen productos comerciales de calidad que previenen efectivamente la deficiencia, es común observar la enfermedad como resultado de que se olvida la inyección preventiva cuando se realiza la aplicación en las camadas, o bien por fallas en la técnica de aplicación cuando el producto inyectado no permanece en el músculo.

Los primeros signos clínicos se observan a partir de los 7 días de edad cuando la tasa respiratoria, que suele ser de entre 30 y 35, medida en reposo y en la zona de confort térmico, se ve aumentada a más de 40 rpm. Después, en forma paulatina pero creciente, se observa palidez y retraso del crecimiento.

Los cambios hematológicos observados son: anemia hipocrómica, que puede progresar a microcítica en ausencia de tratamiento. Y a la necropsia puede verse cambios como palidez general, sangre acuosa, dilatación e hipertrofia del ventrículo izquierdo, esplenomegalia y edema pulmonar.

Objetivo

Que el alumno sea capaz de conocer la forma de prevenir la anemia por deficiencia de hierro en los cerdos.

Actividades

- Verificación de edad de los cerditos.
- Verificar la concentración del producto comercial, determinar la dosis en ml, y cargar en una jeringa la cantidad necesaria para los lechones de una camada.
- Poner a la jeringa una aguja especial.
- Sujetar al cerdito.
- Limpiar la zona de inyección con una torunda embebida de alcohol.
- Realizar la inyección.

Habilidades

Desarrollará la habilidad para realizar el manejo físico, la sujeción y la técnica de inyección intramuscular en lechones.

Asimismo, conocerá la dosis de hierro, el equipo recomendado para ello y la forma de aplicación.

Desarrollo

Debe asegurarse que los cerditos elegidos tengan entre 3 y 5 días de edad, pues en esos días está recomendada la aplicación. Posteriormente se realiza la preparación del material que consiste en un frasco de hierro, una jeringa nueva o esterilizada, agujas de calibre 20 y de 13 mm de largo, torundas, crayón marcador, pluma y registro individual de la cerda.

Debe verificarse la concentración comercial, pues en el mercado existen productos con 100 y con 200 mg por ml. La dosis que se utiliza por lechón es de 200 mg, opr

lo que hay que elegir la dosis correspondiente en mililitros. Entonces se carga la jeringa con los mililitros necesarios para la aplicación de una camada.

Después de repasar con el grupo los fundamentos fisiológicos de la aplicación de hierro en los lechones, se procede a tomar el primer cerdito de la camada. Se sujeta perfectamente abrazándolo con el brazo izquierdo si se es diestro, dejando libre la mano derecha que será con la que se haga la inyección. La zona de la inyección es la parte lateral del cuello, que se conoce coloquialmente como la “tabla del cuello”, por lo que se procede a limpiar con una torunda dicha región. La inyección se realiza haciendo que la aguja penetre completamente, de arriba hacia abajo. Se jala ligeramente el émbolo para verificar que no se esté accidentalmente posicionada en un vaso sanguíneo. Y entonces se procede a realizar la inyección de la dosis en ml que corresponda a 200 mg. Al término de la inyección, se marca con un crayón para evitar ponerle doble dosis y para poder verificar al final, si se aplicó el hierro a todos. Finalmente se deja en su corral.

Bibliografía

Martínez, R. 2007. Anemias en cerdos. *Acontecer Porcino*. 16:36-40.

Taylor, D.J., 2006. *Pig Diseases*. St Edmundsbury Press. 8th Edition. Suffolk.

Woodliff, H. and Herrmann, R. 1973. *Concise Haematology*. Williams and Wilkins Co. Edinburgh.

CASTRACIÓN DE LECHONES

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La castración, se refiere a la extirpación de uno o ambos testículos, se realiza en los cerdos para remover la fuente de andrógenos que, después de la pubertad, le da el característico olor y sabor “a macho” a la grasa y la carne. Se sabe que los niveles altos de androsterona y de escatol, producido en el intestino como resultado del desdoblamiento del triptofano, en cerdos no castrados y sacrificados después de la pubertad causan el olor “a macho” en la canal por lo tanto, es indispensable enviar a rastro cerdos castrados. La androsterona es una feromona esteroidal producida por los testículos, cerca de la pubertad.

Por esta razón, es necesario hacer la extirpación de ambos testículos, la técnica a emplear puede realizarse preferentemente en lechones de menos de 20 días de edad por que ofrece distintas ventajas, entre las cuales se encuentran: un fácil manejo en la sujeción del lechón, se reduce el riesgo de hemorragia y de contaminación de la herida y la cicatrización de los tejidos es más rápida que en cerdos adultos. Se ha recomendado que dentro del rango de edad citado, es mejor realizar la castración entre los 15 y los 20 porque se observa un mejor crecimiento posterior.

Objetivo

Que el alumno conozca y realice la técnica de castración en cerdos lactantes.

Actividades

Se realizara la preparación del material, anestesia local en el lechón y aplicación de la técnica, además de realizar los cuidados del postoperatorio.

Habilidades

El alumno obtendrá la habilidad realizar de una forma efectiva y correcta la castración de cerdos lactantes.

Desarrollo

Inicialmente, se prepara el material para la cirugía, que consiste en Anestésico local (lidocaina o xilocaina), guantes, toallas de papel desechables, antiséptico, hoja de bisturí y antibiótico en aerosol.

Se realiza la limpieza de la zona a incidir, con una solución del cloruro de benzalconico para poder administrar un anestésico local. En lechones de menos de 8 días, se infiltra 1.5 ml de una solución de lidocaína hacia la base de los paquetes testiculares tal como se observa en la figura. Se recomienda que la inyección se realice con una aguja para insulina, misma que se introduce en la parte medial del escroto, entre ambos testículos y al finalizar se realiza un ligero masaje. Después de 3 minutos, se realiza una incisión en la parte ventral del escroto sobre la línea media, se incide la piel del escroto, el tejido subcutáneo y preferentemente debe evitarse la incisión de la túnica vaginal, pues si se extrae el testículo con la túnica vaginal la inflamación subsecuente es notablemente menor. Se extrae el testículo y se tira con fuerza del mismo, para lograr una buena hemostasis. Se repite la operación con el otro testículo.

Finalmente se realiza la aplicación de antibiótico en aerosol y cicatrizante directamente en la herida para evitar infecciones subsecuentes. Este último paso se deberá repetir de 3 a 5 días después de la cirugía. La herida no se sutura, esto con la finalidad de evitar producción de bacterias anaerobias y reducir el riesgo de contaminación.

Bibliografía

Geesink, W., (2006). Castración de cerdos: desventajas y alternativas. Los porcicultores y su entorno. 53:68-74.

White, R., J. DeShazer, C. Tressler, G. Borchert, S. Davey, A. Waninge, A. Parkhurst, M. Milanuk, and E. Clemens. (1995). Vocalization and physiological response of pigs during castration with or without a local anesthetic. J. Anim. Sci. 73:381-386.

USO DE MUESCAS COMO IDENTIFICACIÓN

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Introducción

Los sistemas de identificación en la porcicultura se usan para varios propósitos y por ello, existen métodos diversos. La necesidad de tener control sobre los individuos de una piara, en diferentes circunstancias, conlleva el uso de algún método de identificación que se adapte a las circunstancias específicas de cada caso.

Una clasificación de uso frecuente de los sistemas de identificación es aquella que los divide en permanentes y transitorios. Los sistemas transitorios se usan para situaciones en las que sólo por períodos cortos se necesita tener identificados a los cerdos. Los permanentes son utilizados cuando es necesario tener el control del animal durante la totalidad de su vida productiva.

Las muescas son cortes hechos en los bordes de la oreja y que de acuerdo con la localización y el número de cortes, pueden ser leídos por códigos numéricos específicos. Este sistema pertenece al grupo de sistemas permanentes, pues como el corte involucra el cartílago auricular, éste no se regenera con su estructura original por lo que al cicatrizar la piel, la forma del corte permanece durante toda la vida del cerdo.

Existen diferentes sistemas numéricos para el uso de muescas, sin embargo, los dos más usuales son los que se muestran en la figura 1 y figura 2.

Figura 1. Código de numeración del sistema Hampshire.

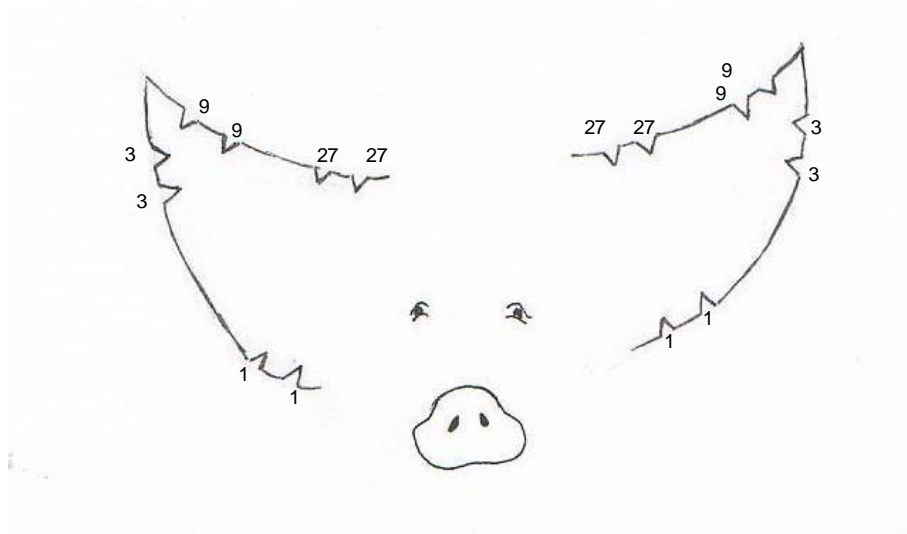
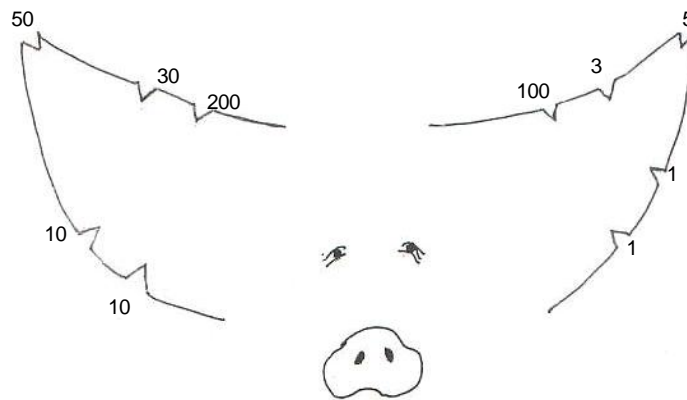


Figura 2. Código de numeración del sistema Universal.



El sistema "Hampshire" se maneja con una numeración en cada oreja de tal forma que pueden usarse dos elementos de identificación en un mismo cerdo, ejemplos de ello son los siguientes:

oreja derecha	oreja izquierda
n° de lote	n° de camada
n° de lechón	n° de camada
día del mes	mes del año

El sistema universal tiene la posibilidad de marcar una solo número a la vez, pero con la ventaja de que se puede llegar bastante más lejos en la numeración. Es recomendable para numerar consecutivamente lotes, camadas o lechones.

Objetivo

Que el alumno sea capaz de combinar la numeración de los códigos para asignar la identificación de un cerdo determinado, y de realizar la técnica de realizar las muescas.

Actividades

- Se asignará un número de identificación para cada lechón.
- Se realizará la limpieza de la zona con una torunda
- Se realizará la desinfección de la pinza para muescar con cloruro de benzalconio
- Se realizarán los cortes con las pinzas. La localización y el número de las muescas se harán de acuerdo con el número que cada lechón tenga asignado
- Se aplicará antiséptico en las heridas

Habilidades

El alumno adquirirá la habilidad para asignar números a los cerdos de acuerdo con el sistema utilizado.

El alumno aprenderá a realizar la técnica para hacer las muescas.

Desarrollo

Con base en la secuencia de identificación de las camadas, antes del inicio de cada parto se asignará un número a cada camada, que se marcará usando la combinación necesaria de muescas. Es recomendable que en una hoja de papel se realice el dibujo del arreglo que debe tener la combinación de muescas, lo que ayuda a reducir la probabilidad de error al momento de realizar los cortes. El momento óptimo para hacer las muescas es después del nacimiento, sólo después de haber secado al lechón y de haber ligado y cortado el cordón umbilical. En ese momento, se limpian los bordes de la oreja con una torunda con alcohol y se procede a hacer los cortes con una pinza especial que previamente debe someterse a desinfección con cloruro de benzalconio. La pinza debe colocarse en el sitio de cada muesca, calcular el tamaño de la misma y entonces accionar la pinza con firmeza. Una vez terminados los cortes, es necesario aplicar antiséptico en las heridas. Las pinzas deben someterse a limpieza y desinfección entre cada lechón.

Bibliografía

Pond, W y A. Houpt. 1987. Biología del cerdo. Acribia. España.

APLICACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PREVENTIVOS EN EL PIE DE CRÍA

MVZ ROBERTO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Introducción

La producción porcina moderna, ha estado acompañada de problemas relacionados al manejo de poblaciones grandes de cerdos en extensiones relativamente pequeñas. Las enfermedades infecciosas son variadas y afectan en formas muy diversas las finanzas y la productividad de las granjas.

Dentro de las herramientas de control y prevención con las que se cuenta para hacerles frente, está el uso de la vacunación, con lo que las cerdas sintetizan sus propios anticuerpos, y en varios casos, los pasan a sus camadas por vía del calostro.

Los planes y estrategias de vacunación dependen directamente de las enfermedades presentes en la granja, del riesgo de contagio a partir del exterior, de las manifestaciones clínicas, del uso de otros métodos de control y prevención, entre otros muchos factores. Por esto, cada unidad de producción debe

confeccionar un programa de vacunación de acuerdo con sus particulares necesidades.

Algunas de las enfermedades contra las cuales es frecuente la vacunación en el pie de cría en granjas porcinas mexicanas, son: leptospirosis, parvovirus, rinitis atrófica, influenza, Aujeszky, ojo azul, erisipela, PRRS, circovirus.

Objetivo

El alumno aprenderá el procedimiento de vacunación de animales de pie de cría.

Actividades

- Elección de la fecha de vacunación
- Verificación de la temperatura de refrigeración de la vacuna
- Preparación del material: termo portátil, jeringas y agujas nuevas, cuerda
- Transporte de la vacuna del sitio de refrigeración al sitio de aplicación
- Carga de las dosis en la jeringa
- Aplicación de la vacuna

Habilidades

El alumno aprenderá a manejar la cadena fría de las vacunas

El alumno aprenderá a manejar cerdas y sementales para realizar inyecciones

El alumno adquirirá la habilidad para preparar y aplicar vacunas a cerdas para pie de cría y sementales.

Desarrollo

Se localizan a los animales que, de acuerdo con el programa de vacunación, sean sujetos de vacunación en ese momento. Los animales deberán estar en buen estado de salud para recibir la vacunación. Conociendo el número de animales, es posible conocer las dosis de vacuna que se utilizarán. Es necesario cerciorarse de que la temperatura del refrigerador donde esté contenida la vacuna sea de entre 3

y 5°C. Para transportarla al sitio de vacunación, es necesario un recipiente aislado que conserve la temperatura fría, en el cual se colocarán refrigerantes y los frascos de vacuna. Por otro lado deben llevarse jeringas y agujas nuevas o esterilizadas por medios físicos, no químicos, pues el uso de desinfectantes o antisépticos puede destruir los antígenos de la vacuna. Deben cargarse las vacunas en las jeringas de tal forma que no se regrese el contenido de las jeringas a los frascos. Para la aplicación de la vacuna no es recomendable usar torundas, para evitar el contacto de la vacuna con sustancias potencialmente dañinas para los antígenos.

Bibliografía

Taylor, D.J., 2006. Pig Diseases. St Edmundsbury Press. 8th Edition. Suffolk.

Amass, S. and A. Baysinger. 2006. Swine disease transmission and prevention. In Diseases of Swine. Edited by Straw, B., J. Zimmerman, S. D'Allaire and D. Taylor. Blackwell. Iowa.

APLICACIÓN DE BIOLÓGICOS A LOS CERDOS PARA ABASTO

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Debido a que los animales destetados serán los productos para vender a futuro de la granja, esta debe protegerse de los efectos de las enfermedades infecciosas que pueden mermar el desempeño de tales productos en las etapas de crecimiento-desarrollo y finalización. Entre los efectos más importantes de las enfermedades que afectan a los cerdos están la ausencia de apetito y/o de sed, la reducción de los consumos de agua y alimento, la ganancia de peso diaria reducida, el incremento de los días a mercado y si el caso fuera grave: la muerte de algún individuo. Las enfermedades pueden afectar a un solo individuo, a un grupo de cerdos o presentarse como una epizootia donde la incidencia supera a la frecuencia encontrada en la granja. Una de las maneras como pueden evitarse los efectos de las enfermedades infecciosas en los cerdos es con el uso de biológicos específicos contra las enfermedades detectadas en la unidad porcina. Es importante mencionar que los biológicos no evitan la transmisión de la enfermedad pero si disminuyen los efectos que han sido mencionados por lo que es de suma importancia detectar con exactitud las enfermedades presentes en una unidad, seleccionar el producto comercial a utilizar, programar la inmunización en el momento idóneo y posteriormente establecer el calendario de vacunación que en cada granja sea el más eficiente.

Objetivo específico

Conocer el número de enfermedades existentes en la granja evaluada y determinar en un esquema de vacunación, el momento ideal para la aplicación del producto disponible, mientras que la aplicación del producto debe realizarse con la mayor eficiencia (técnica) para incentivar el montaje eficaz de la respuesta inmune que protegerá a los cerdos tratados.

Actividades

Buscar en un vademécum veterinario los biológicos disponibles así como sus recomendaciones de aplicación. Sujeción de cerdos de diferentes pesos y aplicación de las vacunas existentes.

Habilidades

Sujeción correcta de los cerdos. Aplicación del biológico en la dosis y lugar ideal. Investigación de los productos disponibles en el mercado. Selección de los productos ofrecidos.

Desarrollo

Revisar la lista de bajas de la granja para conocer el tipo de afecciones de los cerdos en crecimiento-desarrollo-finalización (20 min). Investigación de los productos existentes en el mercado nacional (30 min). Selección hipotética de los biológicos y creación de un calendario de vacunación ideal para la granja (30 min). Elección de cerdos de diferentes pesos. Sujetar animales y aplicación de los productos o en su caso de solución salina fisiológica (60 min).

TECNICA QUIRURGICA DE CASTRACIÓN PARA CERDOS ADULTOS

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La orquiectomía o castración, se refiere a la extirpación de uno o ambos testículos, se realiza en los cerdos para remover la fuente de andrógenos que, después de la pubertad, le da el característico olor y sabor “a macho” a la grasa y la carne. Se sabe que los niveles altos de androsterona y de escatol, producido en el intestino como resultado del desdoblamiento del triptofano, en cerdos no castrados y sacrificados después de la pubertad causan el olor “a macho” en la canal por lo tanto, es indispensable enviar a rastro cerdos castrados. La androsterona es una feromona esterooidal producida por los testículos, cerca de la pubertad. Se concentra en las glándulas salivales, donde se convierte en feromona sexual activa, que estimula fuertemente a las cerdas.

Existe en el mercado una alternativa conocida como castración inmunológica, que consiste en una castración por medio de una vacuna. Es una técnica recientemente desarrollada basada en el uso de anticuerpos contra la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH). La neutralización de esa hormona mediante

anticuerpos específicos ocasiona atrofia testicular y por lo tanto inhibe el desarrollo del olor sexual.

Sin embargo, existen algunas ventajas cuando no se realiza la castración, entre ellas se encuentran: mayor bienestar animal, menor depósito de grasa, por lo tanto mayor porcentaje de carne magra, mejor ganancia diaria de peso y mejor conversión alimenticia.

Objetivo

Que el alumno conozca la realización de la anestesia general y la técnica quirúrgica de castración en cerdos adultos.

Actividades

Realizar la preparación del cerdo, que incluye la limpieza, tranquilización y anestesia del cerdo y finalmente la aplicación de la técnica, así como dar un seguimiento postoperatorio del paciente.

Habilidades

El alumno podrá adquirir los conocimientos necesarios y podrá obtener la habilidad para realizar la anestesia general y la técnica quirúrgica de castración en cerdos adultos.

Desarrollo

La siguiente técnica se sugiere para cerdos mayores de 25 kg de peso vivo.

Material

El material que se necesita para la realización de esta técnica es; mango de bisturí No. 4 con hoja insertada, tijeras de punta roma, pinzas de hemostasis, sutura de catgut, gasas, azaperona como preanestésico, la combinación de tiletamina-zolacepam, o pentobarbital como anestésico general, agujas y jeringas estériles, guantes de látex, jabón quirúrgico, cepillo para antisepsia, toallas de papel absorbente, yodo y antiséptico.

Preparación del paciente

El cerdo es una de las especies que sufre estrés con mucha facilidad, debido a esto, se debe utilizar un tranquilizante eficaz, como lo es la azaperona, que tiene un efecto sedativo, psicomotor, no narcótico, en una dosis de 1mg/kg por vía intramuscular. Debe permitirse un tiempo de acción de 15 a 20 minutos en cerdos adultos.

Una vez tranquilizado el animal, se lleva a cabo la anestesia general, con la combinación de tiletamina y zolacepam a razón de 8 a 10mg/kg o pentobarbital sódico a una dosis de 10mg/kg por vía endovenosa

Posterior a la anestesia general, el cerdo se coloca en decúbito dorsal, atado por las extremidades torácicas y pélvicas, se procede a realizar un lavado minucioso con agua y jabón quirúrgico en el área inguinal, escrotal, así como la región abdominal, caudalmente a la cicatriz umbilical y la parte interna de las piernas. Después del lavado, se embroca con yodo.

Incisión

Con un mango de bisturí del n° 4 y la hoja insertada, se realiza una incisión en la línea media de la región inguinal, cuyo borde caudal esté a 5 cm rostral del escroto. La longitud de la incisión debe corresponder al diámetro testicular, lo cual varía en cada animal. El testículo debe colocarse en la zona de incisión, cuando se va a incidir sobre los diferentes planos para que exista seguridad de no cortar más estructuras de las necesarias y para que el testículo sea más accesible cuando se proceda a extraerlo. Los planos anatómicos a incidir son: piel, túnica vaginal parietal o común y túnica vaginal visceral o propia, de esta forma el testículo queda expuesto sin incidir la túnica albugínea.

Disección

Para extraer el testículo de la cavidad abdominal, debe buscarse que salga por uno de los polos y una vez que salió por completo se corta el meso, derivado de la túnica vaginal, que fija el testículo por el polo caudal. De esta forma, el testículo queda expuesto y conectado con el paquete testicular, el cual será sometido a una ligadura de transfricción firmemente con catgut de calibre 1, con un refuerzo para asegurar la firmeza de la ligadura y evitar así que el cerdo sufra hemorragia. Por último, se pinza el paquete entre el testículo y la ligadura a 2 cm de esta última y realiza un corte a 1cm de distancia por arriba de la ligadura cuidando de no cortar los cabos del hilo para poder recuperar el muñón en caso de hemorragia. La misma operación se repite para el otro testículo. Por último, jalando gentilmente los cabos de hilo, se revisa si los muñones no sangran y se cortan entonces los cabos de las ligaduras.

Una vez terminada la ligadura se corta con bisturí o tijeras por arriba de la ligadura, sin cortar los cabos de la misma. Se realiza el mismo procedimiento en el otro testículo.

Cuando se han retirado ambos testículos, los cabos de la sutura se mantienen para verificar que los muñones no sangren. Una vez verificado ésto, se corta la ligadura y se permite que los muñones se retraigan.

Es recomendable que la piel no sea suturada, con la finalidad de que drene la herida y que se eviten infecciones secundarias. Posterior a la intervención quirúrgica, se aplica directamente en la herida un antibiótico en aerosol y un cicatrizante que contenga oxitetraciclina o furazolidona con miristato isopropílico.

Cuidados postoperatorios

Administración de un antibiótico de amplio espectro como la enrofloxacina, penicilina o ampicilina por vía intramuscular acompañado de un antiinflamatorio no esterooidal como puede ser el piroxicam o meglumina de flunixin, en los tres días subsecuentes a la intervención. Es conveniente aplicar antibiótico y cicatrizante (furazolidona con miristato isopropílico) en forma diaria hasta lograr por completo la cicatrización. Así como asegurar la limpieza del corral donde permanecerá el cerdo hasta su recuperación completa.

Bibliografía

Geesink, W. P. 2006. Castración de cerdos: desventajas y alternativas. Los poricultores y su entorno. No. 53. México, pp. 68-74.

TECNICA QUIRURGICA DE VASECTOMIA

MVZ MÓNICA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Introducción

La vasectomía consiste en seccionar los conductos deferentes con lo que se logra que el animal sea infértil, pero conserve características sexuales tales como libido, comportamiento de macho y la secreción de androstenona en la saliva, con lo cual se obtiene un cerdo con la capacidad completa para estimular a las cerdas de la misma forma que lo hace un semental. El uso de machos vasectomizados para la estimulación del estro en cerdas para reemplazo, ha sido una rutina extendida en la porcicultura mundial. Cuando se ha utilizado la monta con un macho vasectomizado en el estro previo al elegido para la inseminación, se han obtenido beneficios de 1.5 a 2.0 lechones más en la primera camada, y de 5 a 8 puntos porcentuales más en el índice de fertilidad.

Objetivo

Que el alumno conozca y realice la anestesia general y la técnica de vasectomía en cerdos y que además comprenda la utilidad que se les da a los cerdos vasectomizados.

Actividades

Realizar la preparación del cerdo, que incluye la limpieza, tranquilización y anestesia del cerdo y finalmente la aplicación de la técnica, así como dar un seguimiento postoperatorio del paciente.

Habilidades

El alumno podrá adquirir los conocimientos necesarios y podrá obtener la habilidad para realizar la anestesia general y la técnica quirúrgica de vasectomía en cerdos adultos.

Desarrollo

Material

Se requiere de un estuche completo de instrumental para cirugía general, guantes de látex, cubre bocas, gasas, yodo, suturas absorbibles y no absorbibles, antibiótico y antiinflamatorio, cicatrizante.

Preparación del paciente

Es necesario hacer un lavado con jabón quirúrgico en la parte ventral del abdomen y en el escroto, posterior a eso se rasura la zona a incidir, que es la región escrotal e inguinal. Se tranquiliza al cerdo con azaperona en la dosis indicada según el peso del cerdo, se esperan 15 minutos y se administra un anestésico, como puede ser la combinación de tiletamina con zolacepam por vía intravenosa y finalmente se embroca con yodo la zona de la incisión.

Se recomienda hacer la cirugía cuando los cerdos pesan entre 60 y 80 kg. El paciente debe colocarse en decúbito dorsal. Preferentemente debe sujetarse de las cuatro extremidades para evitar accidentes si hay movimientos involuntarios.

Incisión

Deben realizarse dos incisiones en la región inguinal, paralelas a la línea media, de 2.5 cm de longitud, cuyos bordes caudales estén a 3 cm del límite del escroto. Las incisiones realizadas de esa forma deben corresponder a la zona donde pasan los paquetes testiculares de ambos lados. Se procede a incidir la piel, el tejido subcutáneo, y al llegar a la fascia que envuelve el paquete testicular, se

sujeta con unas pinzas de disección con dientes de ratón, se practica una incisión de 4 mm con el bisturí por donde se introduce una sonda acanalada para guiar la incisión completa de la fascia.

Al quedar al descubierto el paquete, se busca y se hace disección del conducto deferente, se jala hacia el exterior, se pinza por dos sitios y se hace un corte en la parte media del trayecto.

Después, cada muñón se liga en forma de gancho. Las porciones del conducto deferente que quedan junto a ligadura se presionan con pinzas de disección con el objetivo de ocasionar daño en la mucosa y que al cicatrizar se cierre la luz del conducto.

Posteriormente se realiza la sutura continua de candado en la fascia con sutura absorbible de calibre 0. La piel se sutura con puntos separados simples.

Finalmente se sutura la piel de ambas incisiones con nylon y puntos separados.

Cuidados postoperatorios

Los cuidados consisten en aislar en un corral limpio al cerdo y realizar diariamente la limpieza del corral, aplicar diariamente antibiótico, antiinflamatorio no esterooidal y cicatrizante de 3 a 5 días y revisar que no haya contaminación de la herida. A los 10 días después de la cirugía pueden retirarse los puntos de sutura de la piel.

Bibliografía

Hughes, P. 2002. Stimulating gilts using a vasectomised boar.
<http://www2.dpi.qld.gov.au/pigs/4549.html>

MEDICIÓN DE JAULAS, CORRALETAS Y CORRALES

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Cuando se habla de la capacidad de las diferentes instalaciones existentes en una granja (jaulas, corraletas, corrales) se debe tener en cuenta la densidad animal o la cantidad de cerdos alojados por metro cuadrado así como las especificaciones del alojamiento de los cerdos para poder realizar el cálculo 90% correcto del espacio por instalación ofrecida, el restante 10% lo conforma la observación del grupo de cerdos ya instalados ya que las áreas de defecación, descanso y alimentación deben establecerse con el grupo de animales en dinámica así como en estática. Para el caso de las jaulas donde la capacidad es individual, lo esencial es conocer las medidas básicas que conforman las tres dimensiones así como observar al animal posicionado dentro de ellas para determinar el grado de confort que tienen. Para el caso de los corrales, es probable que los cálculos matemáticos determinen un número específico de cerdos pero un par de días después de haberlos introducido en ellos, la superficie se encuentra húmeda y llena de excremento por lo que la capacidad para descansar y alimentarse han sido mal utilizada por el grupo de animales, lo cuál reducirá el espacio potencial dispuesto para el confort de los cerdos. Los animales que están incómodos por la falta de espacio evidenciarán alteraciones de su conducta por lo que pueden morder la cola de otro animal, defecan en cualquier parte o consumirán menor cantidad de

alimento. Por otro lado, en la actualidad se está tomando en cuenta la producción incrementada de un corral cuando los cerdos viven en lugares donde el espacio para vivir es menos riguroso, aunque en esos casos, la producción por corral generalmente se reduce. Un incentivo más para alojar a los cerdos con menor densidad por corral es evitar las situaciones estresantes que incrementen el riesgo de padecer de alguna enfermedad transmisible presente en la unidad, emergerá cuando el sistema de termorregulación se vea alterado por lo que el animal o grupo de cerdos enfermarán. En la actualidad, la tendencia es regresar a las prácticas de manejo donde se enfoca la producción en el bienestar animal sobre la productividad aunque es necesario realizar análisis del costo beneficio para poder encontrar el punto donde la productividad se sacrifica por cumplir con las recomendaciones para el bienestar animal.

Objetivo específico

Que el alumno reconozca la importancia que tiene conocer la capacidad de una instalación para alojar cerdos en forma confortable con la intención de obtener la mayor productividad posible durante el tiempo de ocupación en cada jaula o corral asignado.

Actividades

Identificación de las áreas donde se encuentran las diferentes instalaciones: jaulas, corraletas y corrales. Conteo del total de las instalaciones que tengan la misma forma. Registro. Medición de las tres dimensiones de cada instalación designada Para el caso de las jaulas de maternidad y gestación, es necesario tomar las medidas de las barras horizontales y verticales que son necesarias para la contención del animal de pié de cría.

Habilidades:

Proyecciones de espacio precisas por sala, nave, sección y granja. Reforzamiento de las operaciones matemáticas básicas. Creación de modelos (dibujos) donde están plasmadas las medidas tridimensionales de cada instalación asignada. En base a los tiempos de ocupación de cada instalación, se obtendrán los siguientes parámetros: producción por ciclo, y ciclos anuales.

Desarrollo

Reconocimiento de las áreas de la granja (15 min). Selección de las instalaciones a medir. Conteo de las instalaciones con la misma forma (15 min). Medición de las instalaciones (35 min). Diseño de los modelos donde estén incluidas las medidas

(35 min). Cálculo de la capacidad de las corraletas y corrales. Comparación de las capacidades de los corrales utilizados para los cerdos en crecimiento-desarrollo-finalización (15 min). Cálculo de espacios por sala, sección, nave y granja. Proyecciones productivas de las instalaciones seleccionadas (60 min).

CALCULO DE CAPACIDADES DE COMEDEROS Y BEBEDEROS DE UNA GRANJA

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

En México, en el sistema de producción intensiva, se ha observado que los costos de producción por concepto del alimento representan del 70 al 80 % de los costos totales, por lo que es necesario conocer con precisión el costo real que cada unidad de producción maneja. La manera más común para conocer con exactitud el uso del alimento es midiendo directamente los consumos de alimento registrados por unidad de tiempo (días, semanas o etapa) que el encargado de área realiza como parte de su rutina de trabajo. Otra manera de calcular la capacidad de alojamiento de los corrales es por medio de la cantidad de comederos existentes en la corraleta o el corral en donde van a permanecer los cerdos, aunque la manera directa es por medio de las bocas que cada comedero tiene, de tal manera que conociendo el tiempo que cada cerdo ocupa o utiliza el comedero para satisfacer su apetito, se puede conocer la cantidad de alimento que es consumido por un cerdo (lo cuál posteriormente deberá ser registrado en algún archivo) y si se multiplica el tiempo así como el consumo de cada cerdo entonces, se puede conocer con exactitud, la cantidad de alimento que será suministrado por un comedero. La operación más importante es la comparación de la cantidad de alimento diario que suministra cada comedero contra el consumo que tiene el total de cerdos alojados en una corraleta o corral.

Para el caso de los bebederos se utiliza una lógica similar. Se tiene que realizar el inventario de bebederos por cada instalación en donde estarán los cerdos, posteriormente, se debe conocer el flujo de agua por minuto que suministra cada

aditamento. Es necesario obtener las medidas de tendencia central, para poder realizar inferencias exactas de los parámetros de suministro del agua. Es muy importante la medición de las distancias entre cada comedero así como de la altura a la que están colocados con la idea de poder analizar si el equipo está colocado en la posición ideal para ser utilizado eficientemente por los cerdos que serán alojados.

Objetivo específico

Calcular las capacidades de ofrecimiento (agua y alimento) del equipo encontrado dentro de los corrales de las diferentes áreas productivas analizadas para poder realizar el cálculo de alimento global por sala, sección y granja. Así como obtener las medidas de tendencia central en lo relacionado con los consumos de agua y alimento.

Actividades

Medición de las dimensiones (incluyendo el diámetro de las bocas) de los comederos asignados. Medición de los diámetros de las bocas de los comederos de diferentes áreas. Obtención de los parámetros relevantes de ubicación de un bebedero (altura, separación del siguiente, número por corral). Medición del flujo de agua de 5 bebederos determinados al azar por sala, sección y nave. Registro de los resultados.

Habilidades

Calcular la capacidad de almacenamiento que tiene el comedero diseñado. Obtención del promedio del flujo de agua de los bebederos designados. Análisis de los registros de la disponibilidad de agua y alimento de los corrales donde el equipo fue elegido. Determinación de los problemas de consumo de agua en base al análisis desarrollado.

Desarrollo

Asignación por alumno de los comederos a medir así como de los bebederos a revisar (15 min). Obtención de datos de las medidas relevantes del equipo asignado (30 min). Realización del inventario de equipo por sala y por área (25 min). Realización de un dibujo donde estén plasmadas las medidas relevantes y solicitadas del equipo asignado (30 min). Realización de un análisis del equipo medido. Determinación de los problemas que pueden existir por áreas cuando la disponibilidad de agua y alimento exista. Búsqueda de alternativas de solución (60 min).

CÁLCULO DE NECESIDADES DE ALIMENTO. ALIMENTACIÓN DE ANIMALES EN SERVICIOS Y GESTACIÓN

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Actualmente, es reconocido el efecto que tiene la condición física sobre los resultados productivos de las hembras del pié de cría según la etapa productiva por la que van a iniciar por lo que es necesario conocer los parámetros relacionados con la condición física con los que deben cumplir para poder predecir con cierta exactitud el desempeño que tendrán en la etapa en la que se encuentren. Los dos parámetros con los que se puede medir objetivamente la condición física de la cerda son el peso vivo (kg) y la grasa dorsal (mm; P2). La condición física de una lechona de reemplazo la cuál será servida por primera vez impactará sobre la primer lactancia, su producción láctea y el peso de la camada al destete así como sobre su vida en la piara. Por su parte en el caso de una cerda recién destetada, la condición física impactará sobre el intervalo destete-estro, la tasa de concepción así como en el tamaño de la próxima camada parida. Por lo que definitivamente, se debe conocer la etapa fisiológica por la que la cerda esta pasando para que el encargado de área pueda suministrar la dieta específica así como el sistema de alimentación que mejor cumpla con los objetivos productivos de las cerdas gestantes.

Objetivo específico

El alumno reconocerá la importancia que tiene el ofrecer un sistema de alimentación de acuerdo con las necesidades productivas que tiene cada cerda (destetada o reemplazo) que ha sido servida.

Actividades

Determinación de la condición corporal de cada cerda en base a la evaluación visual y utilizando la escala del 1 al 5. Alimentación individual de acuerdo a la calificación asignada a cada animal. Revisión de las fechas de inseminación y ajuste de las cintas de colores de acuerdo a la clasificación de alimentación del CEIEPP. Reajuste del nivel de alimentación en una base semanal.

Habilidades

Calcular la cantidad de alimento total que debe ofrecerse en un circuito de alimentación por área. Calificar la condición física de las hembras. Ofrecer alimento en los horarios de alimentación establecidos y en forma exacta. Detectar animales enfermos o inapetentes. Reclassificar a los animales y utilización de una cinta de colores para su fácil localización para efectos de alimentación de cada cerda.

Desarrollo

El alumno contará previamente el número de hembras existentes en ese circuito de alimentación para poder considerar el alimento total que necesita llevar al área (5 minutos). Transportará el alimento y lo ofrecerá de acuerdo a las indicaciones presentes en cada jaula o corral individual (10 min). Detectará aquellas hembras que no consuman el alimento en forma habitual o que manifiesten inapetencia, dará aviso al encargado del área y realizará si así fuera el caso, el tratamiento correspondiente (5 min). Revisará la lista de identificaciones así como los letreros con fechas existentes en cada corral y cambiará el color de la cinta de acuerdo con la clasificación de alimentación del CEIEPP (10 min). El último día de la semana, reajustará el nivel de alimentación para la próxima semana (10 min).

CÁLCULO DE NECESIDADES DE ALIMENTO. ALIMENTACIÓN DEL ÁREA DE LACTANCIA

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

La mayor demanda productiva para un pié de cría ocurre en el área de lactancia en donde es posible con las hembras modernas destetar una camada con más de 60 kilos durante una lactancia de 21 días y teniendo una pérdida de peso corporal menor al 10 % del peso con el cuál la cerda comenzó su lactancia. La producción láctea demanda un tipo de alimento que cumpla con especificaciones de proteína cruda y energía necesarias para producir diariamente de 11 a 12 litros de leche por lo que además de suministrarle una dieta bien formulada, se deben realizar manejos especiales por parte del encargado de la maternidad para asegurar que el apetito de la cerda se incremente cada semana en la etapa y por otro lado evitar la aparición de cierta inapetencia que pudiera afectar el consumo de alimento de la hembra y con ello afecte indirectamente los otros parámetros relacionados con la producción láctea que se espera sea muy eficiente.

Complementariamente, algunos factores que afectan el consumo de alimento en lactancia son: i) la temperatura ambiental en la maternidad, la cuál es modificada con la abertura de las puertas y ventanas existentes en la sala, así como el encendido de los ventiladores y si existen en la sala, de los goteadores, ii) el

porcentaje de humedad existente en el alimento, donde se ha observado un incremento en el consumo diario cuando el alimento se mezcla con agua, iii) el incremento de la frecuencia de la alimentación, la cuál es difícil de lograr cuando en la granja se cuenta con una rutina de ingreso a la maternidad con un horario limitado de 8 horas diarias, por lo que es más sencillo incrementar el consumo de las cerdas cuando el horario se amplía o se ofrece una dosis más en la noche, iv) el consumo de agua de las cerdas lactantes debe ser de más de 30 litros diarios con lo cuál los procesos metabólicos así como los de desecho ocurren sin ser requeridos ajustes fisiológicos que produzcan algún desequilibrio en algún compartimiento donde el agua exista en proporción importante.

Objetivo específico

El alumno tendrá presente la importancia productiva que tiene la alimentación de las hembras lactantes, ya que comprenderá que de esta área se obtiene por un lado la producción de la granja la cuál debe contar con cierta calidad para rendir al máximo y por otro se obtiene una hembra con cierto grado de desgaste el cuál será mínimo debido a que este tiende a ser acumulable por lo que las cerdas más productoras también son más propensas al desecho prematuro.

Actividades

Ofrecer alimento en los horarios establecidos en el CEIEPP. Levantar a las cerdas cuando se alimenta. Observar la manera de consumir el alimento. Observar la manera de respirar de las cerdas. Medición de la temperatura ambiental. Abrir puertas y/o ventanas. Refrescar a las cerdas con agua. Retirar alimento que las cerdas rechazan. Contar el flujo de agua por minuto de todos los bebederos de una sala de lactancia.

Habilidades

Detectar patrones de bajo consumo. Determinar la razón del bajo flujo de agua de algunos bebederos con el problema. Calcular consumos diarios, semanales y por período de lactancia completo. Obtención del promedio de flujo de agua de los bebederos de una sala. Obtención del promedio de consumo de alimento diario, semanal y por período de lactancia.

Desarrollo

Observación de la respiración de las cerdas de la sala, modificar las condiciones de la sala por medio de la apertura de puerta y ventanas e incluso remojado de

lomo de las cerdas sofocadas (15 min). Revisión del registro de ofrecimientos de alimento y determinación de la cantidad a ofrecer en esa ocasión. Alimentación de cada cerda de acuerdo a la decisión tomada (25 min). La máxima consideración de tiempo y dedicación del profesor-alumnos lo constituyen las cerdas con la edad de -1 a 2 días de paridas. Observación de patrón de alimentación. Adición de agua a las cerdas que lo requieran (10 min). Recolección de los registros de alimentación de la sala y cálculo de los consumos diarios promedio, semanales promedio y por período de lactancia promedio (30 min).

Nota: El desarrollo arriba descrito conforma un circuito de alimentación, el cuál se repite en las cuatro salas de lactancia existentes y con una frecuencia diaria de 4 veces. Por lo que el circuito arriba descrito se desarrolla 4 veces/día por sala mientras que tiene el potencial de realizarse 12 veces en toda el área de lactancia.

CALCULO DE NECESIDADES DE ALIMENTO. ALIMENTACIÓN DEL ÁREA DE DESTETE Y CRECIMIENTO

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Una vez que el lechón ha crecido acompañado de sus hermanos y ha sido alimentado por su madre, por dos ó tres semanas, se enfrenta a la situación estresante más grande de su vida, la separación de su madre. En esta etapa el lechón debe adaptarse al nuevo ambiente emergente, de tal manera que ahora que es un animal independiente, debe aprender a comer y a beber de fuentes distintas a las que tenía cuando era alimentado en lactancia. Si el cerdo no come lo suficiente, no crecerá, su sistema inmune se debilitará, no aumentará de peso, probablemente tendrá un lapso de tiempo en el cuál no ganará peso y esto definitivamente afectará el rendimiento del grupo de animales en crianza. Así que, estimular al cerdo destetado para comer el alimento suministrado se vuelve el manejo más importante del área ya que asegurando un consumo apropiado de alimento, se aseguran otros parámetros de impacto no sólo en el área inmediata sino en las etapas posteriores del crecimiento y finalización del cerdo.

Objetivo específico

El alumno reconocerá la importancia que tiene el consumo de alimento en los primeros días de la etapa de crianza sobre los parámetros productivos posteriores así como el efecto indirecto sobre el sistema de termorregulación del cerdo.

Actividades

Calcular la edad de los lotes de cerdos en crianza que serán alimentados. Consultar tablas de consumos de alimento / pesos en bases semanales. Alimentación de los cerdos en base a los individuos por corral y edad en cada sala. Obtención de cálculos matemáticos de la relación consumo y ganancia. Pesaje de un lote de cerdos en crecimiento al iniciar y terminar el período de alimentación. Suministro de alimento diariamente. Obtención de la conversión alimenticia.

Habilidades

Calcular la cantidad de alimento total que debe ofrecerse en un circuito de alimentación por sala. Obtención de la conversión alimenticia. Ofrecimiento de alimento en cantidad y frecuencia por edad. Detección de animales enfermos o inapetentes. Evaluación del tratamiento ofrecido en base al monitoreo del peso vivo. Calcular pedido de alimento por grupo, sala y área.

Desarrollo

Obtención de la edad del lote de individuos a alimentar (5 min). Determinación directa (pesaje) o indirecta del peso promedio del lote de cerdos (15 min). Determinación del tipo de alimento asignado. Utilización de tablas de consumo diario y obtención del consumo por corral, por sala en base diaria y semanal (15 min). Recopilación de datos sobre los consumos acumulados desde su inicio en etapa. Calculo de consumo de alimento diario, ganancia de peso diario y conversión alimenticia (15 min). Determinación de la fecha para realizar el cambio del alimento (2 min). Pesaje de animales enfermos antes y después de la terapia establecida. Determinación del efecto de la terapia realizada en base a los consumos de alimento/ganancias de peso (5 min).

VACIADO Y RETIRO DE ALIMENTO, MATERIA ORGÁNICA, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE EQUIPO E INSTALACIONES

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

Desde hace más de dos décadas, la industria porcina ha tenido que combatir intensamente las enfermedades infecciosas existentes en las unidades de producción, debido a que los agentes etiológicos no han podido ser erradicados eficazmente, por diferentes motivos: los virus y las bacterias se han adaptado a su ambiente inmediato, se desconoce en algunos casos los lugares externos al cerdo donde pueden sobrevivir, los agentes desinfectantes no están siendo aplicados correctamente o no están efectuando su labor ya que no son aplicados en los lugares adecuados, y en algunos casos extremos, no son utilizados por considerarlos caros. Una manera por la cuál un agente desinfectante tiene efecto reducido o no es eficaz sobre los organismos infecciosos es evitando el contacto entre ambos por medio de un retiro ineficiente de la materia orgánica que cubre al equipo incluido en una sala (comedero, bebedero, calentador, etc) o cuando esta se encuentra adherida en la superficie de tráfico para los cerdos (piso, rejilla, panel, etc). En muchas ocasiones, el trabajador asignado para tal misión, no tiene la capacitación suficiente para entender la actividad que esta desarrollando, no puede comprender la dimensión en la cuál los organismos se replican así que es difícil comprender la razón por la cuál se debe realizar una tarea que aunque parece sencilla, en muchas ocasiones se realiza con muchos errores por lo que el

manejo de las salas vacías, debe tomarse seriamente para evitar la transmisión de enfermedades de un lote de cerdos saliente a otro entrante.

Objetivo específico

Que el alumno reconozca en lugar donde las entidades infecciosas permanecen dentro de una sala de producción, las cuales pueden ser transmitidas al siguiente lote de animales, pero que pueden eliminarse mediante medidas de manejo específicas en los lugares que acaban de ser desocupados.

Actividades

Operativas: retiro de alimento de comederos, registrar el rechazo del alimento, lavado de comederos con fibra y jabón, evitar el desperdicio del agua, limpieza del piso de corrales con pala y escoba, tallado de superficies plásticas cepillo y escoba, utilización eficiente de hidrolavadora, limpieza de ventanas con franela y rastrillo de hule. **Actividades de supervisión:** reconocimiento de los puntos críticos para ser controlados, revisión específica de las zonas de riesgo, ofrecer alternativas de control, generar un reporte del trabajo realizado.

Habilidades

Reconocimiento de la importancia de la limpieza, y desinfección de los lugares que serán ocupados por otros cerdos, destreza para limpiar diferentes superficies, reconocimiento y selección de las herramientas idóneas para cada situación, detección de los puntos críticos para ser controlados, evaluación del trabajo realizado por otra persona, orientación a otra persona en lo relacionado a la mejoría de la realización del trabajo, optimización del uso del agua, conocimiento de las partes y uso adecuado de una hidrolavadora. Cálculo de volúmenes de los recipientes donde será diluido el desinfectante. Identificación de la dosis correcta para la etiología a combatir o a evitar.

Desarrollo

El alumno dará un recorrido por la sala, sección o nave que será lavada y desinfectada. Realizará un dibujo del área a desinfectar para obtener cálculos de superficie (5 min). Determinará cuales son los puntos críticos para ser controlados. Planeará la manera de realizar la limpieza en forma sencilla, rápida y eficiente. Verificará la presencia de agua en la instalación hidráulica (5 min). La rutina de limpieza comenzará con el retiro de alimento y registro en bitácora, remojo de la sala y superficies a limpiar (15 min). Utilización de material para limpieza (escoba, cepillo, fibra, en los lugares de difícil acceso para la máquina lavadora (10 min).

Utilización de la hidrolavadora (25 min). Preparación de la suspensión de desinfectante a utilizar. Aplicación del desinfectante, comenzando por los puntos críticos determinados, las superficies de tránsito de los animales, el equipo para beber-comer, las paredes y el techo (10 min).

Nota: cabe señalar que la práctica aquí descrita es sólo un circuito de actividades organizadas para el aprendizaje, más no intenta determinar el tiempo en que una nave o sala deban terminarse de limpiar, ya que los tiempos son proporcionales al número de espacios, tamaño de cada sala, así como la capacidad de cada trabajador.

CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE EXCRETA PORCINA. SEPARACIÓN DE SÓLIDOS Y ELABORACIÓN DE COMPOSTA

MVZ ALEJANDRO VARGAS SANCHEZ

Introducción

En todo el mundo existe la emergencia ambiental en lo relacionado con el calentamiento global y los efectos que tiene la contaminación generada por los procesos productivos del hombre. Existen países que permiten la instalación de una nueva explotación porcina sólo cuando cuentan con un plan de desarrollo sustentable, en otros países de la comunidad europea, ya no es posible la instalación de una nueva granja ya que los estudios ambientales señalan la saturación de contaminantes generados por el resto de la industria establecida. En México, la legislación que apoya a los agronegocios que impactan en menor medida el ambiente esta avanzando lentamente. Es necesario inculcar en las personas de todos los niveles de la cadena, empresarios, técnicos y mano de obra, la importancia que tiene preservar el ambiente en pro de las generaciones venideras ya que en la actualidad, en medio ambiente prevalente es el resultado de las nulas actividades por parte de los sectores públicos y privados por lo que es importante comenzar a trabajar desde los sectores con mayor formación educativa de tal manera que este sector debe realizar su labor en las áreas relacionadas con la investigación, innovación de productos y finalmente en la difusión de las tecnologías viables las cuales, se desea, deben estar al alcance de las granjas que generan contaminantes orgánicos para que sean introducidas dentro de la cadena productiva relacionada con los cultivos y hortalizas, las cuales también en

forma emergente necesitan de la aplicación de tecnologías que incluyan el uso de fertilizantes orgánicos que irónicamente en lugar de ser re-utilizados, son vertidos en los suelos o redes municipales donde impactarán directa o indirectamente a la sociedad.

Objetivo específico

Reconocer el impacto negativo que la producción de cerdos tiene sobre el ambiente, creación de una biomasa obtenida por el aprovechamiento de los desechos de una granja porcina y conocimiento del beneficio que tiene el uso de las lombrices dentro del ciclo de la excreta.

Actividades

Determinación de las áreas que más producen excreta en una granja porcina. Ubicación de las compuertas que permiten la captación de excreta en cada área. Cálculo de la capacidad del local de almacenamiento de la excreta de toda la granja. Utilización del separador de sólidos. Colocación de la materia sólida obtenida para su procesamiento natural. Utilización de la excreta procesada en la preparación de una composta. Análisis de la composta producida y colocación dentro de un criadero de lombrices para su procesamiento final.

Habilidades

Reconocimiento del impacto que tiene la excreta procedente de una granja porcina sobre el medio ambiente. Evaluación organoléptica (color, olor y aspecto) de la calidad de la composta producida. Conocimiento de las partes de un separador de sólidos.

Desarrollo

Asignación de áreas de investigación (20 min). Cálculo volumétrico del contenedor de excretas (20 min). Cálculos matemáticos sobre producción de excreta en una base diaria, semanal, mensual y anual. Estudio del funcionamiento y estructura de un separador de sólidos (40 min). Obtención de sólidos y colocación en plataforma de secado (45 min). Preparación de composta (50 min). Evaluación de la composta terminada, molienda y empaquetado (40 min). Colocación de composta terminada en un criadero de lombriz (30 min).