

ZOOTECNIA DE PORCINOS

MVZ. ESP. ROBERTO GARCIA SEDANO

UDS



HORARIO 2021

- Lunes 10:30- 12:10
- Jueves 8:00 – 9:40

Escala de Calificaciones

- Examen 50%
 - Plataforma 30%
 - Asistencia 10%
 - Prácticas y actividades 10%
-
- Calificación mínima 7

INTRODUCCIÓN

- La porcicultura y la avicultura en México son una de las principales actividades económicas del subsector pecuario, el consumo de carne de cerdo ocupa el tercer lugar a nivel nacional y representa la actividad productiva con mayor captación de la producción de granos forrajeros.

TAXONOMIA DEL CERDO

- CLASE: MAMIFERO
- ORDEN: UNGULADO
- FAMILIA: SUIDOS
- SUBFAMILIA: SUINOS
- GENERO: SUS
- ESPECIE: SUS SCROFA DOMESTICUS

ORIGENES

- ES DOMESTICADO EN LA EDAD DE PIEDRA HACE MAS O MENOS 10 MIL AÑOS EN ALGUN LUGAR DE ASIA.
- EL CERDO EN EL NEOLITICO SE LE ENCUENTRA YA CASI EN TODO LO QUE HOY ES EUROPA. HAY EVIDENCIAS EN LA BIBLIA QUE 2000 AÑOS A.C., EXISTIAN CERDOS QUE SE PUEDEN CONSIDERAR DOMESTICOS.

- SIN EMBARGO, DEBIDO A INNUMERABLES TABUS DE TIPO CULTURAL Y RELIGIOSO, TRAJO CONSIGO LA PROHIBICION EN MUCHOS PUEBLOS DEL CONSUMO DE CARNE DE CERDO POR EL HOMBRE.

EN AMERICA

- EL CERDO NO EXISTIA ANTES DE LA LLEGADA DE LOS CONQUISTADORES Y LOS PRIMEROS CERDOS QUE LLEGAN AL NUEVO CONTINENTE LO HACEN CON COLON EN SU SEGUNDO VIAJE.



- MUCHOS DE ESTOS CERDOS IBERICOS, NAPOLITANOS Y CELTICOS SE VUELVEN SALVAJES EN AMERICA.



- TODOS LOS ANTERIORES CERDOS LLEGADOS A AMÉRICA DIERON ORIGEN AL CERDO PELON MEXICANO O CUINO.



- LOS CERDOS MEXICANOS SE REPARTIERON PRINCIPALMENTE EN EL GOLFO Y COSTAS DEL PACIFICO ASI COMO EN LA ZONA CENTRO Y POBLARON LA REPUBLICA HASTA 1884 - 1903 APROX.



- EN ESA FECHA SE IMPORTAN LOS PRIMEROS CERDOS DE RAZA DUROC Y POLAND CHINA DE LOS ESTADOS UNIDOS.



- DE 1925 A 1935 SE VUELVEN A IMPORTAN MAS CERDOS DE LAS RAZAS MENCIONADAS ADEMAS DE CHESTER WHITE, HAMPSHIRE, YORKSHIRE.



- EN EL AÑO DE 1953 1954 SE INTRODUCE LA RAZA LANDRACE QUE REVOLUCIONO LA CRIA Y EXPLOTACION DEL CERDO EN MEXICO.



DATOS IMPORTANTES

- MEXICO OCUPA EL DECIMO LUGAR DE PRODUCCION PORCINA A NIVEL MUNDIAL.



MEXICO

- Dentro del subsector pecuario, la porcicultura ocupa el tercer lugar en importancia por el valor y volumen de producción que genera.
- El número de cabezas se distribuye de manera similar entre las entidades de la república, quedando en los primeros lugares Jalisco (2.7 millones de cabezas), Sonora (1.7), Veracruz (1.4), Puebla (1.3), Guanajuato (0.9) y Yucatán (0.9).

- Un Mexicano consume 15.4 kg de carne de cerdo al año.

VENTAJAS DE LA PROD. DE CERDOS

- LA CARNE DE CERDO ES UN EXCELENTE ALMACEN DE PROTEINAS, VITAMINAS (B6,B12), MINERALES TRAZA Y GRASA.



- LA CARNE DE CERDO ES ALTA EN FOSFORO Y CASI LIBRE DE CALCIO, ALTA EN POTASIO Y BAJA EN SODIO, BUENA FUENTE DE HIERRO, MAGNESIO, MANGANESO Y ZINC.



- ALTA PROLIFICIDAD



- SU CICLO PRODUCTIVO ES CORTO



- Debido a la brevedad del ciclo productivo de los cerdos un poricultor puede criar sus cerdos desde el nacimiento hasta que alcancen los 100 kg de peso a una edad de 6-7 meses, con una conversión alimenticia de aproximadamente 3.5 kg de alimento por cada kg de peso vivo ganado.



- Es cerdo es más eficiente para convertir la energía del alimento en energía corporal.



- PROPORCIONA FUENTE DE TRABAJO



- PUEDE COMER UNA VARIEDAD DE ALIMENTOS



- Es decir, su alimentación es primordialmente granos, pero puede consumir productos y subproductos agrícolas.



- EL EXCREMENTO SE PUEDE UTILIZAR COMO ABONO



- Se pueden criar en cualquier lugar (traspatio)



DESVENTAJAS

- FALTA DE CANALES APROPIADAS DE DISTRIBUCION



- Fluctuación de precios en el mercado



- ENFERMEDADES QUE PUEDEN SER ZOONOSIS



- CREENCIAS



© Can Stock Photo - csp10227530

Características Anatómicas y fisiológicas del cerdo

- El cerdo es un animal vertebrado que posee una cabeza grande con un hocico alargado que está reforzado por un hueso especial llamado prenasal y por un disco de cartílago en la punta. Utiliza su hocico para localizar y escarbar alimentos, ya que es muy agudo.



- Poseen 44 dientes. Los traseros están adaptados para aplastar los alimentos. Algunas especies de cerdos todavía tienen colmillos procedentes del jabalí que son usados para consumir raíces del suelo y a veces, para cazar otros animales. Pero la mayoría de cerdos, gracias a la cría selectiva ya no los tienen.



- Son ungulados de dedos pares, es decir, que tiene dos pezuñas cuyo peso es repartido uniformemente en ambos dedos. A los cerdos también se les conoce como marranos, puercos y cochinos.



ANATOMIA DEL CERDO

- Presenta 4 dedos de los cuales 2 son funcionales.



- Tiene ojos pequeños y una cola pequeña que puede tener varias formas: rizada, retorcida o recta. Su cuerpo es grueso, sus piernas cortas y su cabello grueso.



- Son biológicamente similares a los humanos, por eso en ocasiones se usa para la investigación médica para el beneficio de los humanos.



RIÑON



CORNEA

- **Su período de gestación es de 114 días, y sus camadas pueden llegar a 10 o 16, dependiendo de la raza.**



- Presenta una gruesa capa de grasa y es incapaz de sudar excepto la trompa.



Aparato digestivo

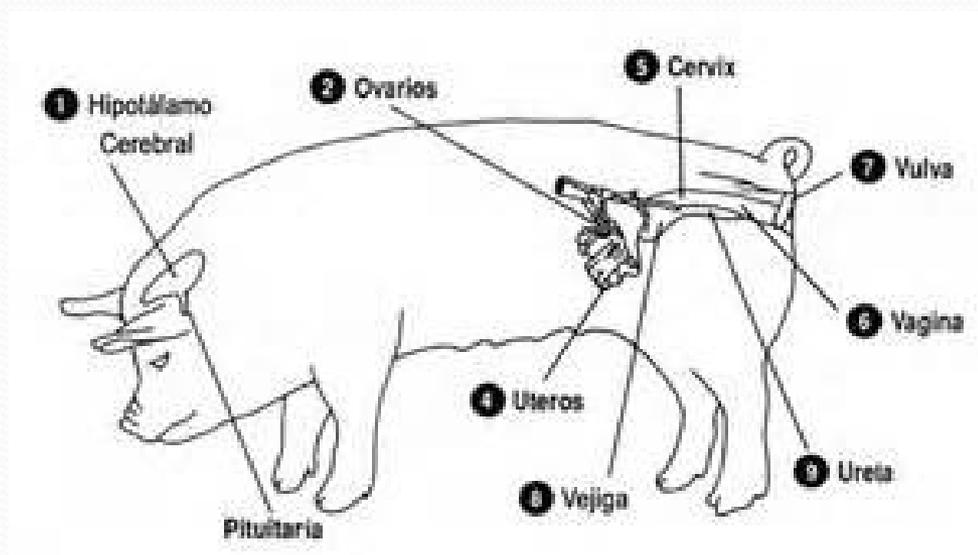
Las partes y funciones del aparato digestivo son las siguientes:

- 1) Boca. En su interior están la lengua y los dientes. Estos trituran el alimento y lo mezclan con la saliva iniciando su digestión.
- 2) Faringe. Es la unión entre la boca y la cavidad nasal
- 3) Esófago. Es un tubo corto y casi recto que conduce el alimento hasta el estómago.
- 4) Estómago. Este órgano tiene una capacidad que varía entre 6 y 8 litros en los animales adultos. Su pared tiene cuatro capas, la capa interna es una mucosa. Esta posee glándulas que secretan ácidos y enzimas digestivas. La válvula de entrada al estómago se llama píloro.

- 5) Intestino delgado. Tiene una longitud de 20 m y una capacidad de 9 litros.
- 6) Intestino grueso. Tiene una longitud total de 5 m. Se divide en ciego, colon y recto. El contenido total es de 10 litros. En los intestinos se realiza la absorción de los alimentos.
- 7) Ano. Es el final del recto y sirve para la expulsión de los desechos de la digestión. La función de este aparato es la aprehensión, digestión y absorción de los alimentos y la excreción de los desechos

CICLO REPRODUCTIVO

- El aparato reproductor de la hembra consta de los siguientes órganos: Vulva, Vagina, Cuello del útero o cérvix, Cuerpo del útero, Cuernos uterinos, Ovarios



- La función de los ovarios es la producción de las hormonas sexuales (estrógenos y progesterona) y las células sexuales (ovocitos). Cuando la hembra está en celo libera varios ovocitos. Si la hembra es servida por el macho en este periodo, los espermatozoides se unirán a los ovocitos para fecundarlos y de esta manera formar nuevos individuos .



- El celo de la cerda dura 36-48 horas y se presenta cada 21 días. La gestación dura 114 días (tres meses, tres semanas, tres días).



- El aparato reproductor del macho consta de los siguientes órganos : testículos, conductos deferentes, vejiga, vesículas seminales, pene.



- Las funciones de los testículos son la producción de las hormonas masculinas (testosterona), y la producción de espermatozoides. Los espermatozoides luego de madurar en el epidídimo, pasan a los conductos deferentes para su eyaculación. Antes de llegar al pene, los espermatozoides se mezclan con fluidos producidos por las glándulas accesorias como las glándulas seminales y la próstata para formar el eyaculado. En cada eyaculación, un verraco produce entre 150 y 500 ml de semen, que contiene aproximadamente 100, 000 millones de espermatozoides.

- El eyaculado del verraco se caracteriza por presentar tres fracciones: un pre eyaculado de líquido claro y volumen escaso (10-15 ml), después una fracción rica en espermatozoides de color blanquecina. Finalmente una fracción gelatinosa. En la inseminación artificial, únicamente se emplea la fracción lechosa.

- Glándulas mamarias: Las glándulas mamarias se encuentran ubicadas en machos y hembras de manera paralela a la línea media ventral, y su número varía entre 6 – 7 pares, siendo las más productivas las ubicadas cerca del tórax. La función de las glándulas mamarias es proveer leche a las crías. La estructura y el funcionamiento de las glándulas son muy similares a las de la vaca.

- En la selección de reproductores se requiere tomar en cuenta tanto las características fenotípicas como las relacionadas con la productividad propia de cada individuo. Entre las características que se deben considerar para la selección de los reproductores están las siguientes características:
- Macho: órganos genitales bien desarrollados, deseo sexual (libido).
- Hembras: temperamento tranquilo, ubre sana, vulva sana, manifestación del celo.

Para obtener buenos resultados

- Calidad genética .
- Selección y cruzamiento por medio de IA.
- Heredabilidad, como son las características de la longitud de la canal, el espesor de la grasa dorsal y la superficie del músculo dorsal se heredan en un 50 hasta 65%. Otras características como el peso al destete únicamente se heredan entre 5-15%.

Normas de producción que deberían tomarse en cuenta:

- En macho: que alcance un peso vivo mínimo de 100 kg en 150 días, que tenga una capa dorsal de grasa menor de 2.5 cm, que tenga una conversión alimenticia de 3 kg de alimento por kilo de crecimiento.



- En la hembra: Peso vivo de 600 gr al nacer y 8- 12 kg al destete, hija de una madre de buena conformación corporal, alta fertilidad y buena madre, ausencia de problemas genéticos.

Principal razas porcícola.



- **Razas reproductoras o razas maternas:** Son razas muy especializadas en los parámetros reproductivos como son: la manifestación del comportamiento en celo, prolificidad (lechones nacidos/hembra), producción lechera y la buena aptitud maternal hacia sus lechones. Destacan la raza yorkshire.



- **Razas productoras de carne o líneas paternas:** razas seleccionadas por sus parámetros de producción de carne como: velocidad de crecimiento (gramos de peso ganados diariamente), índice de conversión de los alimentos (kg de alimentos necesarios para ganar 1 kg de peso vivo), rendimiento en canal (kg de peso de canal/kg de peso vivo del animal), carnes muy magras, con escasa grasa intramuscular. Destacan las razas Pietrain, Blanco Belga, Hampshire y Duroc.



- **Razas Mixtas:** o razas con una combinación de caracteres maternos y de producción de carne. Aquí cabría citar las razas Landrace, Yorkshire y Duroc.



- **Razas rusticas:** Razas cuyo principal objetivo es una buena adaptación al medio donde se producen. Son razas utilizadas en sistemas al aire libre, como el Pelón Mexicano o Quino.



Razas existentes de puercos

- *Hampshire: Su cabeza es larga y algo estrecha. Las orejas son medianas, ligeramente inclinadas hacia delante y afuera. El cuello es corto. El pecho es ancho y profundo. Las espaldas son anchas. La línea dorsal es ligeramente convexa. Los jamones son anchos y descendidos. Las extremidades son de mediana longitud y con cuartillas cortas. El pelaje es negro, con una franja blanca. Esta raza puede aprovechar bien el forraje verde. El macho es apreciado por su carne magra. La cerda cría camadas vigorosas, aunque no muy numerosas.*

- *Landrace: Es una raza con pelaje blanco. Son animales alargados en forma uniforme La cabeza es ligera y fina. Esta es más alargada en los cerdos jóvenes. Las orejas son largas, finas y en forma de visera, pero sin cubrir los ojos, supera a la Yorkshire en precocidad y rendimientos magros.*

- *Duroc-Jersey: Se caracteriza por su elevada precocidad, gran rusticidad, fecundidad y buena producción lechera. Es buena raza para los cruces. Posee una cabeza pequeña, ancha y de perfil ligeramente convexo. Las orejas son medianas, finas y dirigidas hacia adelante, El cuello es corto y grueso. El tronco es largo, ancho y profundo. Las espaldas son moderadamente anchas. La línea dorsal es recta o ligeramente convexa, la grupa es redondeada, las extremidades son de longitud media, la piel es blanca y el pelo es rojo oscuro*

- *Yorkshire: Son largos, anchos, profundos, con apariencia maciza. Su cabeza es de longitud media. Tienen cuello corto. Sus orejas son de longitud media, elevadas. El tórax es profundo y ancho. La cruz, el dorso, los lomos y la grupa son musculosos. Su piel es blanca, lo mismo que su pelaje. El dorso es rectilíneo, largo y ancho. La parte posterior es musculosa con grupa ancha y larga y con jamones macizos redondeados y profundos.*

- Criollo Mexicano, descendiente de las razas ibéricas importadas durante la Colonia, tiene gran rusticidad.



Ciclo de Producción.

- Podríamos decir que el ciclo productivo del cerdo comienza desde el momento de su nacimiento y por ello es indispensable tener en cuenta todas las recomendaciones sobre manejo y cuidados con el lechón recién nacido.



LACTANCIA

- Luego viene una etapa de lactancia que oscila generalmente desde 21 a 63 días dependiendo de las instalaciones y el manejo que se tenga en la porqueriza.



DESTETE E INICIO

- Pasada la etapa del destete los cerdos entran a una etapa llamada iniciación que va desde el destete hasta los 20Kg. de peso vivo.



CRECIMIENTO

- Luego ingresan a la etapa de crecimiento que va desde los 20 Kg. hasta los 45 Kg. o sea más o menos desde los 60 hasta los 120 días aproximadamente



- Terminado el crecimiento, los cerdos pasan a la etapa de engorde, que va desde los 45Kg. de peso hasta 90 - 110 Kg., que es el peso final para el mercado.



Sistemas de producción.

- Las granjas porcinas comerciales no siempre incluyen todos los grupos de animales que componen el ciclo productivo.



CICLO CERRADO

Cuando en una granja (mismo espacio físico con diferentes edificios o naves) coinciden el ciclo de las madres y el ciclo completo de los lechones destinados al matadero se dice que es una granja en un sistema de producción en “ciclo cerrado”



ALTERNATIVA

- La alternativa más común al “ciclo cerrado” es el sistema de producción “en fases”, genéricamente se definen tres “fases” o “sitios”: fase o sitio uno (S1) que incluye el ciclo de las madres, fase o sitio dos (S2) que incluye únicamente el periodo de destete-transición y fase o sitio tres (S3) que alberga los animales en crecimiento y cebo.

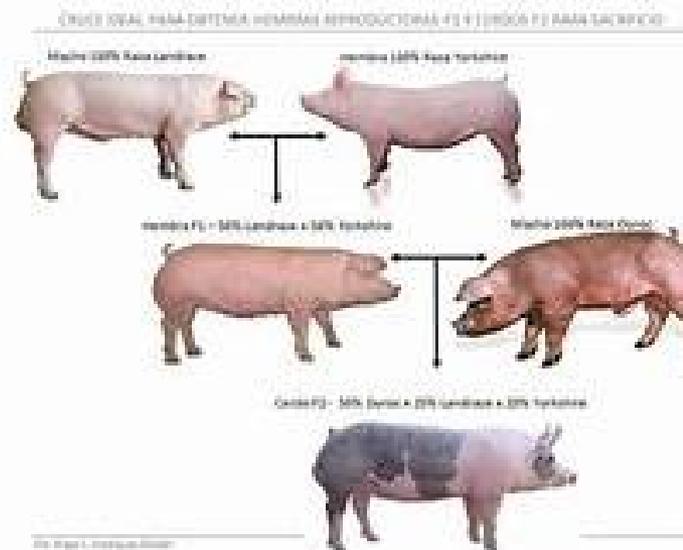


Las ventajas del sistema “en fases” con respecto al “ciclo cerrado” son:

- 1) localizar los animales de edades distintas en sitios diferentes suele favorecer el control sanitario de los cerdos.
- 2) permitir una mayor especialización de la mano de obra.
- 3) permitir a una única empresa manejar censos de animales mucho mayores y, así, rentabilizar mejor tanto la comercialización del producto como la adquisición de insumos (beneficios de economía de escala).

CRUZAMIENTO

Cruzamiento es el método de reproducir que consiste en la unión de individuos de la misma especie, pero de diferente raza, que se distinguen entre sí por una o más características diferentes, para obtener el vigor híbrido o heterosis. Se cruza para obtener animales con características superiores a los de cada uno de sus progenitores.



Heterosis

- En la heterosis, se mezclan los genes y es por eso que el híbrido presenta características superiores a las de sus progenitores.



TIPOS DE CRUZAMIENTO:

SIMPLE:

Se realiza entre dos razas

Macho Yorkshire X Hembra Landrace

FI (1/2Y 1/2 L) (producto final)

Con este cruce se busca características maternas por parte de la hembra y con el macho reforzar estas características, agregando rusticidad y precocidad (desarrollo y capacidad para crecer). Las hembras de este cruce serán ideales como futuras madres.

DOBLE:

Aquí se aparean dos híbridos de diferentes procedencias

M. yorkshire x H. duroc

M. Hamp. x H. Landrace

FI x FI

Producto final

Con este cruce se busca conseguir muy buena rusticidad y carne (Y X D), y buena capacidad reproductiva, rusticidad, buenos instintos maternales (H X L). Características estas que se acentúan más en la F2. No se recomienda utilizar el producto final porque es para matadero.

TRIPLE

Aquí el FI no es producto final, pero se usan las hembras FI en cruzamiento con una tercera raza.

Ej. Macho Yorkshire x Hembra Landrace

Hembra FI x macho Yorkshire

Producto final

- Con este cruce se busca en la FI la capacidad materna de la hembra y la rusticidad y carne del macho, porque este cruce es ideal para cerdos a matadero. Las hembras de este cruce no se recomiendan como madre.

CONSANGUINIDAD

- La consanguinidad es la cruce de animales emparentados entre si, por ejemplo el padre y la hija. Esta técnica puede dar buenos resultados siempre y cuando se tenga un control del nivel. Sin embargo, puede acarrear muchos peligros si no se hace de esta manera.

