

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



"MANEJO EN PRODUCCION PORCINA"

CASO PRACTICO
PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA
ERNESTO HORACIO CANTU FLORES

MONTERREY, N. L.

ABRIL DE 1978

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

316
235
C.



1080061173

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



"MANEJO EN PRODUCCION PORCINA"

CASO PRACTICO
PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA
ERNESTO HORACIO CANTU FLORES

MONTERREY, N. L.

ABRIL DE 1978

T
SF396
M6
C35

040 636
FA2
978



Biblioteca Central
Maena Solidaridad

F-Tesis



UANL

FONDO

TESIS LICENCIATURA

A QUIENES TODO ME LO DIERON

A MI PADRE

SR. EUGENIO CANTU GUAJARDO (Q. DE. P)

CON RESPETO A SU MEMORIA

CON GRATITUD Y CARIÑO

A MI MADRE

SRA. ERNESTINA FLORES DE CANTU

A MIS HERMANOS

EUGENIO HECTOR

ROBERTO JAIME

RAYMUNDO JESUS

MA. ERNESTINA

A MIS CUÑADAS

EMMA O. ELIZONDO DE C.

VELIA GUAJARDO DE C.

MA. ELENA PEREZ DE C.

A MIS SOBRINOS, TIOS
Y PRIMOS

QUIERO HACER PATENTE MI AGRADECIMIENTO

AL ING. AGR. ZOOT.

OSCAR H. GONZALEZ DURAN

QUIEN FUE MI ASESOR EN LA

REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

ASI COMO A TODAS AQUELLAS PER-
SONAS QUE DIRECTA O INDIRECTA-
MENTE CONTRIBUYERON A LA REALI
ZACION DE ESTA OBRA.

INDICE

	<u>Página</u>
I.- INTRODUCCION	1
II.- RAZAS DE CERDOS	2
III.- PIE DE CRIA, EDAD DE LA PUBERTAD, CALOR O CELO, EDAD DE LA REPRODUCCION, GESTACION O PREÑEZ.	7
IV.- PARTO, LACTANCIA, DESTETE, ENGURDA Y CASTRACION	10
V.- CONSTRUCCIONES Y ACCESORIOS	17
VI.- ALIMENTOS Y ALIMENTACION	19
VII.- SISTEMAS DE EXPLOTACION O DE CRIANZA	21
VIII.- RAZAS DE CERDOS MAS POPULARES EN LA REPUBLICA MEXICANA Y ZONAS PORCICOLAS.	25
IX.- EMPLAZAMIENTO Y ORGANIZACION DE UNA EXPLOTACION PORCINA.	29
X.- MEJORAMIENTO PORCINO Y SISTEMAS PARA LOGRARLO.	33
XI.- ENFERMEDADES.	38

I.- INTRODUCCION.

La producción de carne porcina posee unas peculiaridades de importancia para llenar las Demandas de carne -- que se presenta en la actualidad.

La especie porcina que se caracteriza por su gran -- prolificidad y rápida utilización en comparación con o -- tras especies de animales domésticos como los Bovinos, -- Caprinos y Ovinos, presenta algunas alternativas de mucho interés para los años futuros.

En México la cría de cerdo desde el principio del Si glo no a evolucionado en forma uniforme, ya que se puede observar zonas con un gran desarrollo en las técnicas de alimentación, manejo y mejoramiento genético, pero exis-- ten también Regiones en las cuales no se han modificado - los métodos de cría.

Es por eso que si se quiere mejorar o incrementar la explotación porcina en todo el país se requiere analizar- los métodos de explotación del presente estudio.

II.- RAZAS DE CERDOS.

1.- American Landrace.

Tal como originalmente ocurrió con España y sus ovejas Merino, Dinamarca mantuvo por mucho tiempo el monopolio sobre la Raza Landrace de cerdos. En 1934, estos animales fueron embarcados hacia Estados Unidos y Canadá pero por acuerdo entre los gobiernos, no pudieron emplearse durante varios años como animales cría de raza pura.

Origen y suelo natal.- La Raza Landrace es nativa de Dinamarca donde fue criada y alimentada para producir el mejor tocino (Bacon) del mundo.

Características de la American Landrace.- La Raza Landrace es de color blanco aunque son bastante comunes las manchas y motas negras en la piel. Se caracteriza por poseer flancos muy largos, jamones cuadrados, patas relativamente cortas, quijadas bien dibujada y orejas medianamente caídas. Es notable por su fecundidad y su eficiencia en el consumo útil del alimento. (3)

2.- Berkshire.

La Berkshire es una de las más antiguas entre las razas perfeccionadas de porcinos. El llamado estilo y el porte del Berkshire han determinado que se lo conozca como el Aristócrata entre todas ellas.

Origen y suelo natal.- Su suelo natal se halla en-

el centro de la región Meridional de Inglaterra, principalmente en los condados de Berkshire y Wiltshire. El antiguo cerdo de Inglaterra descendiente del jabalí, sirvió como ganado fundador; estos primitivos animales fueron mejorados -- mediante la introducción de sangre china, siamesa y napolitana. En 1789 se describía el Berkshire en la forma siguiente: color castaño rojizo con manchas negras, grandes orejas caídas, patas cortas, huesos finos y disposición para engordar precozmente.

Características del Berkshire.- La Raza Berkshire presenta como peculiaridad distintiva, la nariz corta y a veces respingada, tiene rostro cóncavo y orejas erectas, pero ligeramente inclinadas hacia adelante. El color es negro con 6 puntos blancos: Los 4 pies, parte del rostro y el extremo de la cola.

La conformación del Berkshire puede describirse como de excelente tipo para carne. (3)

3.- Chester White.

La Raza Chester White es muy popular en las granjas de la parte septentrional de Estados Unidos.

Origen y suelo natal.- El Chester White tuvo su origen en el fértil sector agrícola del sudeste de Pennsylvania, -- principalmente en los condados de Chester y Delaware. Parece que esta raza tuvo su origen, a principios del Siglo XIX en la amalgama de diversas razas que en su mayoría eran de color blanco.

Características del Chester White.- Como lo indica su nombre, esta raza es de color blanco (White, en inglés) aunque en ocasiones se encuentran en la piel pequeñas manchas azuladas denominadas motas, ellas deben ser motivo de discriminación. (3)

4.- Duroc.

La Duroc es la principal raza de porcinos en Norteamérica y la que registra la mayor cantidad anual de animales de raza pura.

Origen y suelo natal.- La raza Duroc se originó en el sector Nordeste de Estados Unidos.

Características del Duroc.- El Duroc es color rojo, con tonos que varían del claro al oscuro, los animales que presentan tonos más claros o más oscuros, siempre que no sean extremos, no son objeto de una discriminación especial. (3)

5.- Hampshire.

La Hampshire es una de las razas más jóvenes, pero el surgimiento de su popularidad ha sido rápido. Se halla distribuida por toda la región del Corn Belt y el sur de Estados Unidos.

Origen y suelo natal.- La raza Hampshire se originó en el condado de Boone, Kentucky, en la orilla del Río Ohio opuesta a Cincinnati.

Características del Hampshire.- Las características más sobresalientes del Hampshire es la franja blanca que ostenta

al rededor de las paletas y la cruz, y que abarca las patas delanteras. El color negro con la franja blanca constituye una marca distintiva. Estos animales tienen la quijada bien dibujada y liviana, la cabeza refinada, las orejas erectas, las paletas livianas y bien implantadas, y el dorso bien -- arqueado. (3)

6.- Poland China.

Ninguna otra raza de porcinos ha estado sujeta, como - la Poland China a cambios tan radicales en el tipo. Del mismo modo ninguna otra raza ha llegado tan alto en popularidad o caído tan bajo en el descrédito.

Origen y suelo natal.- La Raza Poland China se originó en el sudoeste de Ohio en la fértil zona conocida como Miami Valley particularmente en los condados de Warren y Bu -- tlen.

Características del Poland China.- Los Poland China modernos son negros y tienen 6 puntos blancos: los pies, la cara y la punta de la cola. (3)

7.- Tamworth.

La Tamworth es una de las más antiguas y probablemente, de las mas puras razas de cerdos, también se la reconoce como el tipo mas apto para tocino.

Origen y suelo natal.- El suelo natal del Tamworth se halla en el centro de Inglaterra en los condados de Staf -- ford, Leicester, Warwick y Northampton. La raza toma su nom

bre del pueblo de Tamworth, situado sobre el Río Támesis.

Características del Tamworth. Su color es rojo, con tonalidades que varían de claro al oscuro. De su conformación puede decirse que responde a la del tipo más apto para tocino (Bacon). Los ejemplares tienen patas bastante largas, costados alargados y parejos, y dorsos fuertes. La cabeza es -- ancha entre las orejas, el hocico moderadamente largo y recto, la quijada bien dibujada, y las orejas son medianas y -- erectas. (3).

8.- Yorkshire.

En su tierra natal, Inglaterra, la raza Yorkshire es conocida como large white (Blanca Grande). A partir de la Segunda Guerra Mundial se despertó un interés más pronunciado por la cría de cerdos Yorkshire en los E.E.U.U.

Origen y suelo natal.- Es una raza popular inglesa para tocino que se originó hace casi un siglo en Yorkshire y los condados vecinos, en el Norte de Inglaterra.

Características del Yorkshire.- Los Yorkshire deben ser completamente blancos. Aunque las manchas de pigmento negro denominadas "motas", no constituyen un efecto, son desaprobadas por los criadores. El rostro es ligeramente cóncavo y -- las orejas son erectas. Las marranas Yorkshire tiene fama de ser buenas madres. No solo paren y crían camadas grandes, -- sino que también se destacan como grandes lecheras. (3).

III.- PIE DE CRÍA, EDAD DE LA PUBERTAD, CALOR O CELO, EDAD DE LA REPRODUCCION, GESTACION O PRENEZ.

1.- Pie de Cría.- Una vez decididos sobre la raza que vamos a criar y explotar, necesitamos dar un paso sanamente importante "La elección del pie de cría". Se considera como tal, a las hembras y machos que formarán la base del criadero; en la selección de los mismos se tiene que ser sumamente cuidadoso. (1)

2.- Edad de la Pubertad.- La edad en que el porcino llega a la pubertad varia entre los 4 y los 7 meses. Este margen bastante amplio se debe a la diferencia entre razas y líneas, sexo, medio y alimentación. En general, los machos no entran en esta etapa tan prontamente como las hembras. (3)

3.- Calor o Celo.- Celo es el conjunto de manifestaciones psíquicas peculiares exteriorizadas por la cerda y provocadas por el estrógeno. Corresponde a la fase de estro en el ciclo estral, en el cual se produce la ovulación. Solamente durante este período, la hembra acepta al macho para la práctica sexual. El ciclo reproductivo se llama ciclo estral, y se divide en cuatro fases: Pro estro, estro, Mata-estro y diestro. (4)

a) Síntomas: En las cerdas, el celo se puede distinguir fácilmente, porque tienen algunos síntomas característicos.- Por ejemplo las cerdas en celo se montan unas a otras imi-

tando la práctica del acto sexual. Generalmente están en celo las cerdas que montan y las que se dejan montar. --
Otros Síntomas: se produce la tumefacción de la vulva, -- en las razas blancas o de pigmentación clara queda enrojecida. La cerda en celo se vuelve más sensible y presta -- atención a cualquier persona o animal que se mueva en sus proximidades. Pierde el apetito, emite gruñidos característicos, levanta la cola, orina con frecuencia y generalmente presenta flujo vaginal. (4).

b) Duración: La duración del celo en las hembras varía entre 40 y 65 hs. en término medio y general dura 48 horas.

Factores que influyen en la duración de este período:

a) edad, el primer celo dura 48.6 horas y los siguientes 49.9 (Craplet); b) Estado fisiológico (el celo postparto es más largo); c) Temperatura ambiente (cuando es superior a 18°C, el período de celo disminuye); d) Raza (la raza Large Black tiene un celo de mayor duración). El celo puede aparecer de día o de noche. (4).

4.- Edad de Reproducción.- En este aspecto, una edad razonablemente temprana tiene las ventajas y seguros y de reducir los costos de los lechones al nacer. Las marranas jóvenes bien desarrolladas, por regla general, pueden concebir y parir de los doce a catorce meses. Sin embargo, debe destacarse que ello depende en forma primordial del desarrollo más que de la edad se recomienda, pues que las hembras pesen por lo menos 100 Kg. antes de ser servidas-

por primera vez. Es esencial un desarrollo adecuado a fin de que los animales puedan soportar el esfuerzo de la lactancia, cuyas exigencias son mucho más rigurosas que las de la gestación. (3)

5.- Gestación ó Preñez.- Una vez que los óvulos han sido fecundados, se inicia la gestación, que consiste en el desarrollo de los embriones hasta que se transforman en fetos, y estos en nuevos seres, con el nacimiento de los lechones. (4)

a) Síntomas: El síntoma principal de la gestación es la desaparición del celo. Cuando el celo no se repite a los 21 días del servicio, se supone que la cerda está en gestación. Sin embargo, no es un síntoma absoluto, aunque sirve como indicación bastante segura en la práctica y manejo de la reproducción. La cerda gestante se sosiega y busca para descansar lugares abrigados y tranquilos. A partir del tercer mes se puede notar el abultamiento del vientre y la tumefacción de las tetas. Cuando se aproxima la época del parto, la vulva aumenta de volumen y, en los días que lo antecedan, los labios vulvares se tornan muy hinchados y prominentes, anunciando el parto. (4)

b) Duración: La duración promedio de la gestación es de 114 días. Las variaciones extremas se sitúan a los 106 y 124 días y las medias entre 111 y 117 días. La gestación varía con la edad, raza, régimen de crianza y alimentación. (4).

IV.- PARTO, LACTANCIA, DESTETE, ENGORDA Y CASTRACION.

1.- Parto.- De 5 a 10 días antes del parto, la cerda es -- conducida a la maternidad, donde se lava cuidadosamente -- con agua y jabón para quitar la suciedad, el barro y principalmente larvas que pueda tener adheridas a la piel. La maternidad debe ser previamente desinfectada y preparada -- con buena cama. (4).

Cumplido el período de gestación, se produce el parto, o sea la expulsión de los fetos del vientre materno. (4).

Las pariciones normales demoran de una a cuatro ho-- ras. En Purdue, Smith encontró una duración de 4 hs. 19 mi nutos con extremos de 53 minutos y 18 hs. El tiempo prome-- dio necesario para que la cerda expulse la placenta fue de 2 hs. con extremos de 1 a 3 hs. Los partos Distóxicos son raros y cuando ocurren se debe llamar al veterinario. Debi do a la conformación anatómica y al tipo de placenta de -- los cerdos, son raros los problemas postparto, tan frecuente s en los Bovinos. Durante la parición la cerda deberá es tar en un ambiente de absoluta tranquilidad. El hombre de-- be observarla con la finalidad de recoger los lechones re-- cién nacidos para someterlos a las prácticas adecuadas de control luego del nacimiento del último lechón, la cerda -- expulsa los restos placentarios, concluyendo el parto.

Esos restos, junto con las porciones de paja mojada -- por los líquidos expelidos, deben ser recogidos en una va--

sija que se usará solo con ese fin y posteriormente incinerados. (4)

a) Cuidados al recién nacido.- El período más difícil en la vida del lechón abarca las primeras 24 hs. posteriores al parto. Durante ese período, en que la cerda inicia el proceso de la lactancia, el lechón puede ser aplastado por la madre. La cerda debe tener agua a voluntad, permanecer quieta y disponer de abundante pasto verde, el mejor alimento para obtener una buena producción de leche. En las explotaciones bien manejadas, se produce también la muerte de lechones. Hasta las 8 semanas se acepta como normal una mortalidad que no supere el 25% y el 8% de esas muertes -- ocurren en la primera semana de vida. Luego de los 2 meses de edad, las muertes no superan el 5%. El autor ha logrado que en grandes criaderos la mortalidad no supere el 15% -- del total de nacimientos.

Los Cuadros 1 y 2 registran una distribución porcentual de causas de muerte.

Cuadro I

Causas de muerte de lechones antes del destete.

Causas de la muerte	Número	%
Aplastamiento	722	48.7
Mal cuidado	327	22.1
Diarrea	135	9.1
Falta de leche	119	8.0
Neumonía y frío	77	5.2

Comidos por la cerda	28	1.9
Accidentes	20	1.3
Diversas	42	2.8
No registrados	13	0.9
Total de observaciones	1.483	100.0

Cuadro 2

Causas de muerte desde el destete hasta la terminación.

Causa	% de muertos sobre el # de lechones nacidos.	% en relación con el total de muertes.
Aplastamiento	14.8	44
Nacidos muertos	4.9	14
Débiles	1.3	4
Frío	2.7	8
Hambre	1.8	5
Comidos por la cerda	1.4	4
Enfermedades	0.8	2
Diversas	6.1	19
Total	33.8	100

(4).

2.- Lactancia.- Las cerdas de las razas mejoradas producen de 91 a 297 Kg. de leche en los 56 días que dura la lactancia. La producción media diaria, de acuerdo con diversos experimentos, es de 5.3 Kg. con una media máxima de 12.6 Kg. aunque no se ha observado una alta correlación entre la cantidad total de leche y el número de tetas, es eviden

te que es una condición positiva en el proceso de amamantamiento; por ello se deben exigir como mínimo 12 tetas normales. Principal factor de producción en la secreción láctea es el propio estímulo de los lechones. Los dos primeros pares de tetas producen el doble que los 3 últimos pares. El último par generalmente no produce leche, por lo tanto, una cerda con 12 tetas tendrá capacidad para amamantar a 10 lechones. El lechón necesita 800 g. de leche por día para alcanzar un crecimiento óptimo. Algunos estudios indican que las cerdas de razas de tamaño grande, Landrace, Wessex, Large White producen alrededor de 7 Kg. diarios, mientras que las razas de menor tamaño Berkshire y Duroc producen menos alrededor de 4 Kg. diarios. Así una cerda grande puede alimentar adecuadamente 10 y 12 lechones y una pequeña entre 6 y 8.

a) Higiene.- En el período de lactancia se deben tomar las siguientes medidas higiénicas:

- a) Vacunar contra el paratífus.
- b) Vigilar la aparición de diarreas.
- c) Controlar las parasitosis internas y también las externas como el piojo y la sarna.
- d) Eliminar los lechones débiles.
- e) Mantener elevados niveles de higiene ambiental, tanto en las instalaciones y equipos como en la alimentación. (4)

3.- Destete.- El momento en que se verifica el destete va

ría según la técnica aplicada. El destete puede ser realizado en condiciones económicas a partir de los 4 días de vida de los lechones y hasta los 56 días del parto. En el primer caso mencionado el peso mínimo deberá ser de 1,800 Kg. y en el segundo de 15 Kg. Se puede también realizar destete de 21, 30 y 42 días. En Latinoamérica solo se realizan destetes de 21, 30, 42, 45 y 56 días dado que utilizar períodos de lactación menores significa tener que montar un sistema muy especializado que incluya buena alimentación, equipos e instalaciones y un manejo cuidadoso, -- que en la actualidad no resulta ventajoso en las condiciones normales de mercado. Haciendo especial referencia al destete de 56 días, debe considerarse que el destete se realiza, como máximo a los 56 días del parto. Si antes de esa edad los lechones alcanzan los 15 Kg. de peso, deben ser destetados. Ese destete precoz ofrece ventaja para la cerda, pues permite que comience antes el celo. Si el destete es parcial se favorecen los lechones que siguen mamando, pues tienen más leche y crecen mejor.

Desde la edad de 20 a 25 días, la lechigada debe tener a su disposición una ración especial en el escamoteador. Esa ración se debe suministrar hasta la edad de 65 a 70 días, momento en que se cambia por la ración de recría. Al llegar el día del destete, la cerda es retirada de la celda de maternidad, mientras que los lechones permanecen otra semana en ese local. Mediante ese procedimiento, se disminuye la tensión provocada por el destete,

y los lechones crecerán más rápidamente. Pasando la semana la lechigada destetada se lleva a los corrales de recría, donde se le proporciona la misma ración durante 10 ó 15 días más. El 45o. día de la lactación la cerda es sometida a una sobrealimentación y, cuando se separa de los lechones, va directamente a un local próximo al refugio de los verracos para ser cubierta en el primer celo que aparezca luego del destete. (4)

4.- Engorda.- Desde antes del destete, como ya hemos visto y desde luego después del mismo, es necesario seguir forzando el crecimiento y desarrollo de los cerdos, para que alcancen a la edad de 6 meses un peso de 100 Kgs. y estén listos para la venta.

El período de la engorda viene siendo prácticamente del 5o. mes en adelante, en que los animales acaban de completar su desarrollo y se encuentran francamente gordos. El mercado actual, ya no gusta del cerdo mantequero, de gordura bofa y grasosa, la canal del cerdo moderno, está casi desprovista de grasa, pero en cambio está provista de carnes de mucha calidad, que tienen mejor precio y más demanda. (1)

5.- Castración.- Los lechones deberán ser castrados a las 2 o 3 semanas de nacidos. Mientras más tarde se castren, más lo resentirán los animales. Nunca deberá coincidir la castración con destete, vacuna o desengusanado; tales operaciones deberán espaciarse unas dos semanas. A no ser que

se cuente con criadoras o lámparas térmicas, los lechones deberán castrarse cuando la temperatura sea cálida. El alojamiento y las separaciones deberán estar limpias, secas y bien cubierto el piso. Se necesitan dos personas para la castración, una para detener el lechón, mientras el otro opera. El lechón podrá sujetarse de una parte trasera y una delantera en diagonal, con el lomo contra el piso, o de las patas traseras, con la cabeza y paletillas entre las rodillas del ayudante. El escroto deberá lavarse con una solución suave antiséptica, o con agua y jabón. La navaja que se use, así como los guantes de hule, deberán limpiarse y desinfectarse muy cuidadosamente. La incisión podrá hacerse sobre cada testículo, o entre los dos, paralelo a la línea central del cuerpo. La incisión deberá pasar a través de la piel, cerca de la parte superior del testículo y atravesar la cubierta. El testículo se jalá lentamente a través de la incisión, y se separa con un pequeño corte.

Deberá tenerse cuidado de hacer la incisión razonablemente larga y bien abajo, de modo que escurra bien. Deberá cortarse tanto cordón espermático como sea posible, y usualmente no es necesario ningún desinfectante o aceite, después de la operación.

Algunos lechones son (chiclanes) u (originiales), o sea que sólo tienen un solo testículo. Será mejor dejar estos así como aquellos que aparecen con testículos lastimados, para luego llamar a un veterinario. (2)

V .- CONSTRUCCIONES Y ACCESORIOS.

Instalaciones y Equipos.-

Las instalaciones constituyen uno de los aspectos más importantes en el programa de inversiones para la explotación porcina, pues representa erogaciones absolutamente necesarias, que no producen ganancias inmediatas.- Por esta razón, el capital inmovilizado debe ser el menor posible. Las instalaciones y equipos pueden facilitar en gran medida el manejo del rebaño, si han sido proyectados funcional y racionalmente. Las instalaciones deben atender determinadas exigencias básicas en cuanto a higiene, orientación, economía, racionalización, exageradas y complicadas, además de ser antieconómicas, revelan el escaso conocimiento del proyectista. La virtud está en la simplicidad y el sentido común, en la funcionalidad, economía y estética. Para producir más y eficientemente, los cerdos necesitan instalaciones adecuadas, debido a su hábito de alimentación monogástrico-omnívoro, su dificultad de transpiración, su tendencia natural a la vida tranquila, su necesidad de economizar energía y su deficiente aparato termorregulador. A fin de que las instalaciones y equipos cumplan sus finalidades de facilitar y racionalizar la crianza del cerdo, deben reunir las siguientes condiciones: a) Higiene, b) orientación correcta, c) funcionalidad. d) bajo costo. Las instalaciones son higiénicas cuando poseen perfecta ventilación y-

atienden específicamente a los factores climáticos: viento temperatura y humedad. Además, deben permitir una correcta exposición al sol o protección según las circunstancias, teniendo en cuenta el aforismo: donde entra el sol no entra la enfermedad. Como en Latinoamérica predominan los climas tropical, subtropical, templado-cálido y templado, las instalaciones deben estar abiertas pues, en la mayoría de los casos, el problema consiste en superar el calor. El fin solo constituye un obstáculo durante la primera semana de vida del lechón, pero es un factor que se debe considerar seriamente en algunas regiones de la República Argentina, Chile, Uruguay y altiplanos andinos, donde la temperatura suele bajar de cero.

En cuanto a los materiales a emplearse, el mejor será el mas económico que exista en la Región. Las construcciones pueden ser de mampostería de ladrillo o de piedra, madera, alambre tejido o cualquier otro material. En las construcciones de material, todos los cantos deben ser redondeados para facilitar la limpieza y mantener las mejores condiciones de higiene. El piso debe ser impermeable, de concreto, laja o piedra, aunque se utilice madera para las paredes. Los pisos de madera presentan problemas de sustentación de los animales y para la limpieza; los pisos de tierra son antihigiénicos, excepto en locales rústicos de campa. Las instalaciones deben responder a las siguientes requisitos: economía, higiene, orientación, funcionalidad y estética. (4)

VI .- ALIMENTOS Y ALIMENTACION.

La alimentación representa alrededor del 80% del - costo total de la producción de cerdos, por lo tanto, - la eficiencia de los métodos de alimentación es uno de - los factores mas importantes en la explotación de este - ganado. El cerdo aprovecha muy bien los productos nutri - tivos pero necesita se alimentado con materias concentra - das; no deben faltarles fuerte raciones de cereales, es - pecialmente maíz, y sub-productos industriales proceden - tes de la manufactura de productos alimenticios para el - hombre. Son materias mucho más indicadas que la hierba, - el heno y la paja.

a) Necesidades nutritivas del Cerdo.- Puesto que el ca - lor de la alimentación es el renglón del costo de la -- producción porcina, se han hecho muchas investigaciones - experimentales de las necesidades nutritivas de este -- animal y los métodos de alimentación que le convienen.- Estos han mejorado mucho en los últimos cincuenta años - y se han introducido nuevos sistemas. En los primeros - tiempos de producción porcina los cerdos eran alimenta - dos, casi exclusivamente, con materias ricas en carbona - tos, se desarrollaban normalmente, pero con lentitud, y hacían un consumo exagerado de productos nutritivos con relación a las ganancias en peso. No hace muchos años, - un aumento de 350 a 450 gramos diarios era considerado-

normal y requería de 350 a 400 Kgs. de alimento para producir 50 kilos de aumento de peso. Hoy se estiman índices normales de 560 a 680 gramos diarios de ganancia en el cerdo sano y de 175 a 225 kilos de alimentos para el aumento de 50 kilos. Esta mejora en el aprovechamiento de las materias nutritivas se debe en parte, a las mejoras introducidas en los métodos de cría, pero mas a las investigaciones y prácticas experimentales sobre las necesidades de nutrición del cerdo, y a la consiguiente aplicación de los buenos resultados obtenidos en esos estudios. Las materias hidrocarbonadas y las grasas sirven de base todavía a las raciones porcinas, pero una eficiente alimentación requiere un complemento de productos ricos en proteínas, minerales y vitaminas. (5)



VII .- SISTEMAS DE EXPLOTACION O DE CRIANZA.

Existen 3 sistemas de crianza que difieren entre sí según el grado de confinamiento al cual están sometidos los cerdos: (extensivo, mixto e intensivo).

a) Sistema Extensivo.- El sistema extensivo, también llamado a campo, se caracteriza por la cría de cerdos en piquete con refugios rústicos. En ese sistema, los animales viven a campo y reciben pocos cuidados del hombre. La producción estacional, generalmente en primavera y otoño, hay épocas de servicio, de parición y de terminación. Se necesitan grandes extensiones de campo y la carga animal es 10 cerdos/ha. y de 100 cachorros en recría/ha. El capital invertido en instalaciones es menor que en los otros sistemas. El sistema extensivo presenta las siguientes ventajas:

- 1.- Exige menor inversión en instalaciones.
- 2.- Economiza la alimentación si los piquetes cuentan con buenas pasturas. Sin embargo ofrece los siguientes inconvenientes:

- 1) Produce por zafra.
- 2) Demanda un mayor porcentaje de machos (10%)
- 3) Desteta menor número de lechones por lechigada (hay elevada mortalidad en la parición a campo)
- 4) Aumenta el riesgo de aftosa.
- 5) Se pierde mayor número de lechones en el parto.

En el sistema extensivo, el manejo se asemeja al de vacunos para carne, utilizándose caballos para recorrer los piquetes y movilizar los cerdos. Este sistema puede ser adecuado en regiones donde la tierra es barata, permite la implantación de buenas praderas y tiene un clima agradable. (4)

b) Sistema Mixto.- Los cerdos deben tener acceso a la pastura por lo menos en una etapa durante la gestación.

El sistema mixto de crianza consiste en la combinación inteligente de características de los sistemas extensivos para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, ofreciendo a los animales condiciones adecuadas de manejo y su ambiente sano. Del sistema extensivo aprovecha las ventajas proporcionadas por el suelo, la pradera y el sol; del intensivo utiliza los beneficios que brinda el servicio y parto controlados, y la terminación en confinamiento. Mediante la integración de esos factores surge un sistema sin objeciones, flexible y más económico que el extensivo, no por la inversión realizada, sino porque se obtiene una productividad mucho más elevada. En el extensivo, el destete de 5 lechones por lechigada como promedio es un objetivo muy alto, mientras que en el mixto desteta 8 es relativamente fácil.

El sistema mixto no se puede caracterizar con precisión. El parto se realiza en confinamiento, en mater-

nidades que cuentan con solama y piquetes. La recría - puede efectuarse en confinamiento o en piquetes con re fugios; la terminación se realiza en confinamiento to- tal; el servicio controlado y la gestación en piquetes con refugios. La terminación se realiza en confinamien- to total; el servicio controlado y la gestación en pi- quetes con refugios. La superficie de los piquetes va- ría de acuerdo con las características del estableci- miento. El lecho mas importante de este sistema es el- acceso a la pradera en piquetes, cuya superficie depen- derá de la extensión disponible, pudiendo ser tan redu- cida que permita el acceso a los cerdos solo por algu- nas horas o minutos diariamente. (4)

c) Sistema Intensivo.- El sistema intensivo es el con- junto de instalaciones y prácticas que tiene como fina- lidad la producción de cerdos utilizando la menor área posible y manteniéndolos en un régimen de confinamien- to absoluto durante toda su vida.

El sistema intensivo se caracteriza por que todas las etapas de la crianza-servicio, gestacion, parición, recría y terminación se realizan en instalaciones que- no permiten el acceso de los animales a piquetes.

Este sistema requiere mayores inversiones en ins- talaciones y las raciones deben estar rigurosamente ba- lanceadas para suplir todas las exigencias nutritivas- que proporcionan el sol, el suelo y la pradera. Aunque

estos requisitos no son fáciles de satisfacer, el sistema intensivo es el que ofrece los mayores índices de productividad. (4)

VIII.- RAZAS DE CERDOS MAS POPULARES EN LA REPUBLICA MEXICANA Y ZONAS PORCICOLAS.

1.- Razas de Cerdos mas populares en la República Mexicana.- En nuestro país se encuentran ampliamente distribuidos en las regiones de aquellos primeros cerdos que trajeron los españoles (el cuino y el llamado pelón veracruzano); su característica fundamental, es su gran rusticidad lograda a través de 450 años de prosperar en el país pero, como se le proporcionan escasos alimentos, tardan mucho en alcanzar los pesos convenientes al mercado.

Desde hace unos 60 años se han introducido al país cerdos de razas mejorada o puras como la Duroc, Jersey, Hampshire, Yorkshire y últimamente el Landrace. Los cerdos de estas razas, son poco resistentes a las inclemencias del medio ambiente, o como se dice, son delicados; por otra parte, necesitan alimentos buenos, que son caros, pero, con los que en poco tiempo alcanzan pesos elevados para su corta edad Productiva (6 meses).

A continuación se describen brevemente las razas de cerdos que en diversas épocas han tenido alguna influencia en el desarrollo de nuestra Porcicultura.

Duroc Jersey.- Estos cerdos son de color rojo cereza, de orejas semicaídas, mansos, las madres son pacientes, y crían bien a su camada, al parto nacen de 7 a 12 lechones. Es una raza muy popular en el país y práctica--

mente sus representantes se encuentran en todo nuestro territorio.

Hampshire.- Los cerdos de esta raza son de color negro con una franja blanca que le dá vuelta a la altura de la espalda y blanca es muy ancha y abarca parte del tronco del animal y a veces son blancas también las patas traseras. Desde el punto de vista de la producción, estas manchas no tienen ninguna importancia, pero a mucha gente no les gusta.

Las orejas son paradas y el hocico es casi recto; son más nerviosos que los Duroc pero son puercos grandes y resistentes. El número de lechones al parto es igual que en la Duroc, y son muy apreciados por los criadores mexicanos.

Yorkshire.- Estos cerdos son de color blanco, a veces con pequeños lunares negros, sus orejas son paradas y el perfil de la cara es a veces un poco chato, su cuerpo es largo, las hembras son buenas madres y tienen camadas numerosas. Su explotación está muy extendida en México.

Landrace.- Esta raza también introducida de Estados Unidos como todos los anteriores, es la de más reciente introducción, unos 15 años. Son puercos de color blanco, de orejas grandes, mucho más grandes que la de cualquier otra raza, y las tiene totalmente caídas sobre los ojos, aunque hay algunos grupos de estos animales que las tie-

nen más cortas y no tan caídas son cerdos de cuerpo muy largo, producen camadas numerosas (8 a 16 lechones al parto) pero son un poco más delicadas que los cerdos de otras razas. Su explotación se ha ido extendiendo con ciertas reservas en nuestro medio. Las razas que han demostrado mejor adaptación y mejor influencia en el mejoramiento y desarrollo de nuestra industria porcina han sido la Duroc-Jersey y la Hampshire que son las más recomendables para su explotación en el medio rural. (1)

2.- Zonas Porcícolas.- Aunque la cría del cerdo como ya indicamos, está muy extendida en toda la República, las limitaciones de clima, forrajes y sobre todo, de granos y residuos industriales apropiados, influyen en la formación de zonas que podemos llamar porcícolas. Así tenemos la importantísima del Bajío, que abarca los estados de Jalisco, Michoacán y Guanajuato la Centro Oriental, que comprende la mitad norte del Estado de Veracruz, los de Puebla, Hidalgo y México y la Sur, que encierra los Estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y mitad de Veracruz.

Estas zonas con gran población porcina tienen por característica común su clima húmedo, templado o caliente, pero el factor determinante en la formación de estas zonas es una producción abundante de granos como el maíz diversas variedades de sorgo, cebada y forrajes verdes como la alfalfa y los tréboles. Una zona porcícola no implica de ninguna manera un abundante consumo de carne de

cerdo por sus habitantes pues ello generalmente está en relación no con la fuente de producción sino con otros aspectos como la densidad demográfica, costumbres y la necesidad de alimentos ricos en calorías, tal como sucede en el Distrito Federal, Yucatán y Quintana Roo. (1)

IX.- EMPLAZAMIENTO Y ORGANIZACION DE UNA EXPLOTACION PORCINA.

- 1.- Local para hembras en crianza.
- 2.- Local para hembras cargadas.
- 3.- Parideros.
- 4.- Local para crías destetadas.
- 5.- Local para la reposición del pie de cría.
- 6.- Local para cerdos de engorda.
- 7.- Local para el verraco.

1.- Local para Hembras en Crianza.- La principal función de las construcciones en las porquerizas, es el alojamiento más o menos cómodo de los cerdos, pero en el caso de los locales para hembras de cría, ésto está más que justificado. Ya hemos dicho que las construcciones para los cerdos, constan de 2 secciones, una bajo techo y otra libre o asoleadero, comunicados por un claro en la construcción simulando una puerta, en esta último lugar hay una pequeña puerta generalmente de hierro, que comunica al pasillo y a toda la granja. Las medidas generalmente usadas en ambos locales son 2.50mts. x 2.50 mts. es decir 5 mts. de largo por 2.50 mts. de ancho, la mitad bajo techo y la otra no, pero con la explotación tan en boga actualmente de la raza-Landrace, éstas medidas deben aumentarse a 3 X3 mts. ó 6 X 3 mts., ya que estos cerdos son más largos y solo en esas medidas caben más o menos bien. Si se van a construir varios locales en bate

ría, la pared que divide de otra, puede no continuarse -- hasta el techo con lo cual se ahorra material y hay ma-- yor ventilación en los locales. En el lugar llamado aso-- leadero, en sus tres lados se levantan bardas de 90 cms. a 1 m. de alto. En la parte bajo techo, a todo lo largo-- de sus paredes, se coloca un tubo de 2 ó 3 pulgadas, se-- parado unos 20 cms. de las paredes y a unos 30 cms. del-- suelo, con objeto de que sirva de protección a los lecho-- nes cuando la cerda, para que no los aplaste o los mate.

El techo debe tener una inclinación y altura sufi-- ciente y esto dependerá de la clase de material con que-- se vaya a techar. Unas medidas aceptadas son: de 2.20 -- mts. en la pared de atras, 1.80 mts. adelante, el objeto de estas medidas es que haya buena ventilación y las per-- sonas puedan trabajar con comodidad, pero en las cons -- trucciones de poca monta no se toma esta precaución, y -- siempre son más bajas, teniendo que entrar los operarios agachados es más barato, pero más incomodo y menos venti-- lado. Modernamente se usa construir a uno de los lados -- del local para la marrana, un local especial para los lechones, con ello se controla la lactancia y los lecho-- nes crecen mas vigorosos y sin el peligro de morir aplas-- tados. Ambos locales están comunicados con una pequeña -- ventila que se cierra con una tabla para impedir la sali-- da de los lechones para abaratar la construcción, pueden colocarse juntos dos locales para crías, en los extremos quedarían los de las respectivas madres.

En las construcciones modestas, simplemente en una de las esquinas del nidal, se colocan 3 barras de hierro a manera de formar un separo para los lechones, al que no puede penetrar la marrana, en dicho lugar se hace un pequeño comedero para los mismos.

2 y 3.- Local para hembras Cargadas y Parideros.- El local para Hembras Cargadas, pueden ser el mismo que se describe para hembras en crianza y que a la vez sirve de paridero. Lo conveniente, es disponer de locales diferentes que deben constar de una parte bajo techo y otra libre para que sirva como parque y asoleadero, la superficie techada debe disponer de 1.5 m² por hembra.

4.- Local para crías destetadas.- En la porqueriza para las hembras de cría, los lechones permanecen hasta el destete, (en términos generales dos meses), si es que no se efectúa un destete precoz, que se continúa con una lactancia artificial, pero una vez verificado el destete se necesita cambiar a los cerdos a otro local.

Consideramos que son preferibles las construcciones pequeñas que alojan a un número adecuado de animales, y no locales grandes que alojen a 50 ó 100 cerdos. En la construcción pequeña, con capacidad y tamaño, los cerdos crecerán uniformemente, pero se necesita disponer de mayor número de locales. En las construcciones grandes el mayor inconveniente consiste en la dificultad de uniformar los lotes, y éstos crecerán disparejos, en mayor --

tiempo y con mayor consumo de alimentos. Las medidas mas apropiadas son de 5 X 5 ó de 6 X 6 mts. según sean las dimensiones del local de las hembras paridas, para guardar cierta uniformidad, la mitad bajo techo y la otra libre. En estos locales están perfectamente indicados los comederos automáticos, fijos o portátiles. El techo debe tener las mismas medidas generales, lo mismo que las bardas del asoleadero.

5 y 6.- Locales para la Reposición del pie de Cría y Engorda. Locales similares al anterior sirven igualmente para las hembras de reposición, por ejemplo, para alojar a 12 hembras cargadas o vacías, se necesita un local de 6 X 6 mts. estando la mitad (6X3mts.) bajo techo.

7.- Local para el Verraco.- El local para el semental, puede ser igual al descrito para las hembras paridas, o bien hacerlo un poco más grande, digamos 4X4 mts. en cada sección, la que está bajo techo y el asoleadero. La única diferencia es que las bardas en esta sección, deben levantarse hasta 1.30 mts. y si el material de la construcción general no es muy fuerte, hay que reforzar el local del semental. Modernamente se acostumbra poner al semental cerca de las hembras vacías, para que se exciten y presenten el celo. La barda divisoria entre los dos locales debe tener una sección de barrotes para que los animales puedan verse. (1)

X.- MEJORAMIENTO PORCINO Y SISTEMAS PARA LOGRARLO.

Existen varios sistemas de mejoramiento y cada criador deberá decidir que sistema o sistemas va a utilizar. La clase de animales reproductores con que inicie la mejora influirá mucho en el sistema que deba usar. Estos sistemas de mejora son: el Cruzamiento absorbente, la formación de la consanguinidad colateral, cruza por rotación y mala interpretación del cruzamiento se utilizan algunas veces como parte del sistema de obtención de tipos de raza pura.

a) Cruzamiento Absorbente.- La forma más barata de mejorar la calidad de los puercos, es aparear a las mejores hembras, con un verraco de raza pura, y de esta manera ir mejorando progresivamente la piara. Este mejoramiento se basa en la cruza de cerdas nativas, con verracos de razas puras.

La rapidez del mejoramiento, por este método, es muy grande al principio, pero a medida que la piara va absorbiendo las características de la raza, el mejoramiento se hace más lento. El primer apareamiento de este tipo producirá lechones de primera cruza que tendrán 50 por ciento de sangre de la Raza a la que pertenece el verreco. La segunda cruza tendrá $3/4$ partes, la tercera cruza $7/8$ y la cuarta cruza tendrá $15/16$. Para que este proceso tenga éxito, es necesario que el verreco que se utilice sea un animal con las características deseadas y las hembras que

se utilicen sean las mejores de la piara. En cada generación deberán utilizarse las hembras de mejor calidad para fines de reproducción.

El Sistema del Cruzamiento absorbente, tiene como -- principal ventaja las siguientes: 1) Su iniciación es más barata que en otros sistemas. 2) Es más sencillo para los principiantes, y 3) Un buen semental se aparea con todas las hembras de la piara, y por lo tanto, influye en todos los lechones que se obtengan.

b) Obtención de animales de pura Raza.- La producción de animales de raza pura significa el uso de verracos y ma-- rranas que sean de raza pura y ambos de la misma raza. Es te sistema de reproducción se ha utilizado para la mejora permanente de todas las razas de cerdos.

c) Consanguinidad Estrecha.- Se entiende por consanguinidad estrecha el apareamiento de animales íntimamente emparentados. Es el apareamiento entre animales que tienen -- una relación familiar tan cercana como la de hermano y -- hermana, medio hermano y hermana, semental e hijas, madre e hijos, o primos hermanos. A pesar de que la consanguinidad ha sido el arma que ha dado los mejores resultados en el mejoramiento de los animales, es en general, un sistema peligroso. La consanguinidad intensifica la sangre de ciertos individuos. Hace que se manifiesten las características de un individuo, en una forma más o menos pura, en su descendencia hace más prominentes también las bue--

nas y las malas características de ese animal. La consanguinidad sólo debe utilizarse en las mejores piaras, y -- únicamente por aquellas personas que conozcan a la perfección los principios básicos del mejoramiento.

d) La Consanguinidad Colateral.- Significa el apareamiento entre animales que tienen relación familiar entre sí, pero no muy cercano. Permite obtener, de una manera más lenta que la consanguinidad, ciertas familias o líneas de animales en su raza. La consanguinidad colateral aumenta la influencia en un ancestro excepcional o un grupo de ancestros en un animal.

Los resultados obtenidos en un programa de 14 años de mejora de los cerdos, en la Estación Experimental de Oklahoma, permitieron deducir lo siguiente: 1) la consanguinidad tiende a reducir el tamaño de las camadas y el peso del lechón al nacer, así como el peso al destete y el aumento diario de peso; 2) la consanguinidad fija el tipo rápidamente; 3) mediante una relación rigurosa y un grado moderado de consanguinidad, se puede fijar tipos convenientes en línea consanguíneas. A juzgar por los resultados obtenidos, la consanguinidad determina aparentemente, la reducción de la acción de muchos de los factores que afectan al vigor en los cerdos, y no es recomendable para la producción de cerdos para el mercado.

e) Cruzamiento.- Se entiende por cruzamiento entre razas, el apareamiento de los individuos de raza pura, pero de diferente raza.

La cruce entre razas, también se refiere a la cruce de dos animales distintos que han sido mejorados utilizando dos razas distintas. Fundamentalmente el cruzamiento consiste en aparear individuos con diferentes características o de diferente origen. Diferentes experimentos han demostrado que el cruzamiento, generalmente, incrementa el vigor y la eficiencia en la utilización del alimento por los cerdos. Este incremento del vigor, se conoce con el nombre de heterosis o vigor híbrido. El cruzamiento ha tomado cierta popularidad para la producción de cerdos para engorda.

Los últimos años sobre el cruzamiento en los cerdos los lechones obtenidos de esta manera, superaron a los de raza pura en los siguientes puntos: 1.- Peso de los lechones al nacer. 2.- Número de lechones por camada al destete. 3.- Peso total de la camada. 4.- Aumento de peso y economía de dicho aumento.

f) Cruce en Rotación.- Existe un sistema de cruzamiento al que se da el nombre de cruces en rotación. Este sistema se está utilizando por algunos productores de cerdos en gran escala. En el sistema de cruces en rotación se utilizan tres razas de cerdos en vez de dos.

g) Mala Interpretación del Cruzamiento.- Ha habido algunas malas interpretaciones acerca del cruzamiento en los cerdos. Algunos criadores de razas han pensado que los trabajos de investigación relacionados con la cruce de -

razas, ha sido perjudicial para su negocio. Se ha criticado a algunos investigadores por sus trabajos sobre el cruzamiento. Una clara comprensión del fin que se persigue -- con el cruzamiento, así como el conocimiento de los resultados de la investigación en este campo despejará el asunto.

No se pretende que los cerdos obtenidos de las cru--
zas, tomen el lugar de los cerdos de pura raza. No es una
cuestión de "cerdos de pura raza contra cruzados". Es mas
para un programa de cruce de razas, es indispensable dis-
poner de animales de raza pura. Cualquier mejoramiento --
que se logre con el cruzamiento depende directamente de --
los cerdos de raza pura. "El propósito del cruzamiento es
mejorar la eficiencia en la producción de carne de cerdo.
"Es un proceso complicado que debe estudiarse minuciosa--
mente para que el criador pueda lograr por medio del cru-
zamiento animales de carne de la mejor calidad. (6)



BIBLIOTECA
GRADUADOS

XI.- ENFERMEDADES.

La mayoría de las enfermedades, dolencias y parásitos de los cerdos, pueden prevenirse. El tratamiento de cerdos enfermos es caro, porque las medicinas y costo de un veterinario se aumenta al costo de la producción al mismo tiempo que se desperdicia el alimento, mientras el animal está enfermo. (2)

1.- Peste Porcina o Cólera del puerco.-

Enfermedad causada por virus, altamente contagiosa, existe en todo el Continente Americano. La mortalidad -- llega al 80 o 90% en áreas libres de la enfermedad y al 40 ó 50% en áreas endémicas. Síntomas principales: fiebre, con temp. de 40 a 42°C. marcha insegura, tambaleante, paresia del tren posterior, dilatación de pupilas, -- contracciones, manchas hemorrágicas, etc. Puede presentarse en forma sobreaguda, aguda o crónica. (4)

2.- Brucelosis.- La brucelosis es una enfermedad de mucha importancia económica en los cerdos. Muy difícilmente se encontrará un criadero absolutamente libre de ella. Síntomas principales.- Esterilidad y aborto en las madres metritis y gran mortalidad de lechones, artritis y orquitis en los machos. (4)

3.- Diarrea de los Lechones.- Bajo esta denominación genérica se agrupa a numerosas enfermedades de los aparatos digestivos y respiratorio de los lechones y que han diezmado numerosos criaderos en todo el mundo. El nivel-

de manifestación es inversamente proporcional al nivel higiénico del criadero.

El síntoma característico es la diarrea, que puede presentarse de distintas formas: sanguinolenta, oscura, gris, pero siempre fétida. Los animales dejan de comer y presentan fiebre con alta temperatura (41°C). El pronóstico es desfavorable pudiendo llegar la mortalidad al 100% . (4)

4.- Disentería Porcina.- Esta enfermedad se llama a veces diarrea sanguinolenta ó disentería del puerco, y puede confundirse con la enteritis necrótica y con la triquinosis.

Causa.- La causa es desconocida, pero se reconoce como una enfermedad específica. Los cerdos saludables toman alimentos contaminados con sustancias de los intestinos de animales enfermos, y se infectan.

Síntomas.- La enfermedad es muy aguda e infecciosa y el síntoma principal es una diarrea sanguinolenta o excremento negro. Los animales podrán dejar de comer o no; tienen alguna fiebre, pero no mucha, y algunos cerdos mueren en pocos días, mientras que otros se consumen durante varias semanas. En una piara infectada mueren 50% o más de los cerdos jóvenes. (2)

5.- Sarna.- La sarna es una enfermedad de la piel, altamente contagiosa y aún cuando muy pocos animales mueren con esa enfermedad esta la produce el mas serio de los -

parásitos exteriores.

Causa.- La sarna es causada por una muy pequeña larva que vive toda su vida sobre el cerdo. Se alimenta de los tejidos del cuero del puerco y de la sangre, se introduce en la piel causando resequedad, rugosidad y escamas.

Pelignos.- La sarna del cerdo causa dolor intenso - que lo hace morderse y restregarse contra todo. La infección usualmente empieza alrededor de los ojos y orejas y abajo de la panza donde el cuero es más suave. (2)

6.- Piojo.- El piojo del cerdo con sus costumbres de chupar sangre, causa algunas pérdidas a los productos de -- cerdo pues puede ser el responsable de la transmisión de la infección.

El piojo tiene unos 6 mm. de largo y es de color café grisáceo. Durante el invierno se puede encontrar dentro de las orejas o en las arrugas de la piel, alrededor del pescuezo y alrededor del rabo. (2)

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anónimo, El Cerdo. Subsecretaría de Ganadería Dirección General de Ganadería. S.A.R.H. p.p. 7, 13- (4-7), (42-44).
- 2.- Bundy C. E., 1969. Producción Porcina. Compañía Editorial Continental, S. A., p. 200-201, 279, (284-- 286), 297, 298.
- 3.- Ensminger M. E., 1973. Producción Porcina. Impreso en la Argentina., p.p. 27, 39, 98.
- 4.- Pinheiro Manchado L. C., 1973. Los Cerdos, Editorial-Hemisferio Sur., p.p. 160-162, 172-178, 206-208, (245-246), (235-239).
- 5.- Peters y Grummer, 1963. Ganadería Productiva. Impresora Dante, p. (253-254)
- 6.- Scarborough C. C., 1974. Cría del Ganado Porcino. Editorial Limusa. p. (213-218).

