

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA SANITARIO
CONTRA UN BROTE DE SARNA EN UNA GRANJA PORCICOLA
DE 700 VIENTRES EN EL MUNICIPIO DE
TEPATITLAN DE MORELOS. JALISCO”.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
LUIS MANUEL MAGALLON GOMEZ
DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI
A S E S O R D E T E S I S
M.V.Z. Sergio Guadalupe Arias Alvarado
ZAPOPAN, JALISCO, NOVIEMBRE DE 1996

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS

“ DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA
SANITARIO CONTRA UN BROTE DE SARNA
EN UNA GRANJA PORCICOLA DE 700 VIENTRES
EN EL MUNICIPIO DE TEPATITLAN DE MORELOS JALISCO. ”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO

DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA PRESENTA

LUIS MANUEL MAGALLON GOMEZ

DIRECTOR DE TESIS MVZ MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI

ASESOR DE TESIS MVZ SERGIO GUADALUPE ARIAS ALVARADO

ZAPOPAN JALISCO NOVIEMBRE DE 1996

DEDICADA:

A DIOS:

Por haberme dado la vida y permitirme tener una formación.

A MIS PADRES:

Que siempre han estado conmigo en los momentos difíciles,
apoyándose para seguir adelante en mi carrera profesional.

A MI HERMANO:

Con especial cariño y afecto.

A MI ESPOSA:

Quien me ha brindado paciencia y motivación en todos los aspectos,
con mucho amor y respeto.

A MI DIRECTOR DE TESIS:

Un especial agradecimiento por sus atenciones, su valioso tiempo y
conocimientos, que siempre me brindó para la realización de este trabajo.

A MI ASESOR DE TESIS:

Por su voluntad, apoyo incondicional e invitación
para seguir un camino de aciertos.

A MI JURADO:

M.V.Z. Raúl Leonel de Cervantes Mireles

M.V.Z. Sergio Velarde Espinoza

M.V.Z. Jorge Gómez

CONTENIDO

	Página
Resumen.....	I
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	8
Justificación.....	9
Objetivos.....	10
Metodología.....	11
Resultados.....	18
Discusion.....	20
Conclusiones.....	21
Bibliografía.....	23

RESUMEN

La sarna porcina es una enfermedad que afecta a la porcicultura del estado de Jalisco, así mismo a otras zonas porcícolas del país, ocasionando considerables pérdidas económicas. El ácaro responsable de la enfermedad se denomina *Sarcoptes scabiei* variedad *suis*, los signos más frecuentes que se encuentran en los cerdos son prurito, alopecia, pápulas, eritemas y enrojecimiento de la piel entre otros. En una granja porcícola de Tepatlilán Jalisco, que cuenta con 700 vientres, después de haber diagnosticado la presencia del ácaro responsable de la sarna en los cerdos, se diseñó e implementó un programa de control a base de tratamientos con Ivermectina a razón de 300 microgramos por kilogramo de peso vivo, por vía subcutánea con lo que se controló eficazmente el problema de sarna en los cerdos de la línea de producción, la Deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua utilizada en 4 baños por aspersión, con intervalo de 10 días entre cada uno de ellos, en las hembras de vientre resultó efectiva, y el uso de Permetrina al 2.7% por vía cutánea (Pour on) disminuyó la transmisión del ácaro por parte de la madre a sus lechones, en general se observaron resultados satisfactorios al utilizar cualquiera de los tratamientos mencionados. Con los siguientes costos: A los lechones de la línea de producción se les administraron 2 dosis de ivermectina con un valor de \$1.909. A las cerdas y sementales se bañaron por aspersión con deltametrina, con un costo de \$0.054 por cerdo. Así mismo las cerdas al llegar a maternidad se les aplicó permetrina con un valor de \$2.670 por cerda. Un factor importante a considerar para el control de un problema de sarna en una explotación porcina, es la vigilancia en la movilización de cerdos afectados dentro de la granja, así como el acceso a la misma de cerdos afectados provenientes de otras granjas. Debe limitarse el flujo del personal, así como de utensilios de trabajo para que no accedan de las áreas con problema a las que se encuentren libres.

INTRODUCCION

La sarna porcina es una enfermedad de la piel causada por ácaros. La presentación mas frecuente en el cerdo se debe a la presencia de *sarcoptes scabiei* variedad *suis*.

Clinicamente se observa alopecia, intenso prurito y engrosamiento de la piel.(4,5,9,11,12,14,15).

La infestación generalmente se debe al contacto directo con cerdos afectados o a el contacto con utensilios o instalaciones contaminadas. También a esta enfermedad se le conoce con el nombre de sarna roja. (11,12).

El acaro responsable de la enfermedad es pequeño, denominado *sarcoptes scabiei* variedad *suis*. (2,4,5,12,14,15).

Es un acaro que se ha encontrado en todas las especies domésticas e incluso en el hombre, es de forma circular aplanada y muy diminuto, es de color blanquecino. La hembra mide de 360 a 600 micras por 250 a 400 micras y el macho mide de 200 a 240 micras por 150 a 200 micras. Las patas son cortas y el primero y segundo par de patas se proyectan más alla del borde del cuerpo, el tercero y cuarto par no. La cuticula de la superficie dorsal del cuerpo presenta pliegues o surcos transversales. En la hembra se puede observar sobre ambos lados de la línea media anterior tres espinas cortas y seis espinas largas con dirección anteroposterior con puntas bifidas y unos pocos pelos. (5,11,14).

Su ciclo de vida es el siguiente: Los ácaros viven en túneles o galerías que ellos mismos forman en la piel. (5,10,12,14).

Generalmente los acaros pasan toda su vida en el animal huesped. Cuando las hembras maduras se encuentran en los túneles o galerías que forman en la piel ovopositán entre 40 y 50 huevos, éstos miden 0.15 por 0.1 mm.(5,8,11).

La hembra pone 2 o 3 huevos por día en un lapso aproximado de un mes. Aunque se menciona que la ovoposición puede llegar a tan solo 10 a 25 huevos. Los huevos se incuban por un periodo de 3 a 5 días, para después eclosionar de éstos una larva hexápoda. Algunas larvas salen a la superficie de la piel, cuando esto ocurre muchas mueren, algunas perforan el estrato córneo. Otras larvas continúan en los túneles y siguen su desarrollo y forman nuevos túneles hasta llegar al estado ninfal. Las larvas evolucionan hasta convertirse en ninfas y en un periodo de 2 a 3 semanas adquieren la forma adulta, sexualmente maduras. Algunas veces después de pasar por el estado ninfal se convierten en hembras ovigeras en un lapso de 10 días.

En las larvas después de haber evolucionado a ninfas se produce la muda para dar lugar a hembras y machos púberes. Hay dos estados ninfales, que poseen cuatro pares de patas pero aún no existe poro genital, después de transformarse en machos y hembras copulan y se da inicio a un nuevo ciclo de vida con una duración de 17 días. Y en término de 4 a 5 días después de la cópula las hembras inician la postura en nuevos túneles. El periodo de huevo a hembra fecundada es posiblemente de 14 a 15 días. La supervivencia de los ácaros es posible en medios húmedos y con clima templado, pueden sobrevivir por 2 o 3 semanas. Los ácaros, huevos o sus estados ninfales son muy sensibles a la deshidratación por lo que en condiciones de calor o luz directa no sobreviven. Por lo general la infestación se produce por: contacto directo con cerdos afectados, por alojamiento en donde previamente estuvieron animales infestados recientemente, contacto con ácaros, ninfas o huevos viables, considerando que la madre afectada infesta a sus lechones (5,10,11,12,14).

El ácaro produce traumatismo al penetrar la piel y al ir taladrando los túneles y galerías, produce una acción expoliatriz que es de linfa y células epidérmicas jóvenes. Como consecuencia de los productos de secreción y excreción se produce irritación intensa que causa inflamación (11).

Las lesiones en un principio de la infestación se localizan en las zonas donde la piel es mas suave y delgada y con pelo fino, como son las orejas, alrededor del hocico y ojos, se manifiestan en un principio como pequeñas pápulas de color rojo y eritema generalizado y se pueden observar en la cara interna del oído, alrededor de los ojos, hocico, axilas, vientre y cara interna de la pierna (5,14).

Las lesiones se pueden presentar desde 6 semanas después de la primera exposición incluso un lapso de tiempo mayor, hay inflamación de la piel acompañada de exudado seroso con formación de coagulos y costras sobre la superficie, hay una excesiva queratinización y proliferación de tejido conectivo, la piel aumenta su grosor, hay enrojecimiento y alopecia. Existe un intenso prurito que obedece a una eosinofilia y reacciones alérgicas de la piel. En los casos severos las áreas costrosas gruesas suelen agrietarse y provocar la salida de sangre, suero y puede notarse un olor desagradable. Esta es una enfermedad que no proporciona inmunidad, ya que un cerdo afectado y luego curado puede ser nuevamente reinfestado. En los cerdos con un avanzado grado de infestación la piel presenta un aspecto moteado que se debe a las lesiones costrosas y engrosadas (2,5,8,11,12,14).

Al principio de la enfermedad la piel se observa reseca y como resultado de la sensibilización de los animales afectados se produce irritación, prurito, inflamación y tumefacción de los tejidos. En las zonas afectadas existe un prurito intenso y al rascarse y morderse el cerdo produce más escoriaciones en la piel, la pérdida de pelo es evidente, también aparece caspa y engrosamiento arrugado de la piel. A medida que la enfermedad avanza la pérdida de condición es más evidente y en ocasiones las lesiones pueden llegar a infectarse. En algunos casos la sarna puede llegar a provocar la muerte si los animales se dejan en el abandono (2,5,8,11,12,14).

Los cerdos de todas las razas, tipos y edades son susceptibles al ácaro de la sarna (5). Los cerdos sometidos a un mal manejo (hacinamiento) e inadecuada nutrición son más susceptibles, considerando que la sarna es un problema que con frecuencia se incrementa en los meses invernales y al principio de la primavera. Es común encontrar este problema en zonas con clima templado y tropical. Cuando las lesiones no son muy aparentes con frecuencia se pueden obtener los ácaros de la cara interna de la oreja (11,12).

Generalmente se puede establecer un diagnóstico al observar los signos clínicos aunque para obtener un diagnóstico exacto se debe de mostrar la presencia del ácaro, ya que este hallazgo es patognomónico. La manera más eficaz de observar los ácaros es la siguiente: Hacer raspados de la piel utilizando un bisturí o navaja y procurando raspar los bordes de las áreas afectadas. Es recomendable antes de hacer el raspado impregnar la zona con glicerina al 70%. El raspado debe ser profundo de manera que fluya sangre del área traumatizada, esto con la finalidad de extraer ácaros que se encuentren dentro de los túneles o galerías. Se puede estimular la salida de los ácaros de sus túneles mediante la aplicación de calor y/o masajes. Después que se obtuvo el raspado se pone en un portaobjetos y se agrega un poco de glicerina, se expande el material de manera que quede lo menos grueso posible, y se observa al microscopio con objetivo de poco aumento. Si no se cuenta con microscopio será necesario poner el raspado en un frasco y ponerle unas cuantas gotas de aceite mineral o glicerina como vehículo y enviarlo al laboratorio (5,11,12,14,15).

Las principales enfermedades que precisan de un diagnóstico diferencial con la sarna son: Quemaduras por el sol, fotosensibilización, dermatosis vegetans, viruela porcina, pitiriasis rosea, erisipela, deficiencia de niacina y biotina en la alimentación, dermatomicosis, epidermitis exudativa y paraqueratosis.

La fotosensibilización y quemaduras por el sol se presentan por una exposición prolongada a los rayos del sol, la fotosensibilización solo se da en animales de raza blanca o cerdos con áreas blancas en la piel.

En la erisipela se presenta necrosis y escarificación de la piel pero no existe comezón ni engrosamiento de la piel.

En la viruela porcina las lesiones son circunscritas y características, es notable el curso típico de la enfermedad.

La falta de niacina y biotina en el alimento pueden causar dermatitis y alopecia, pero es frecuente observar signos nerviosos, así como otros signos sistémicos.

La dermatomicosis es producida por dermatofitos, las lesiones se localizan generalmente detrás de las orejas, pero son de un color café claro, con costras secas en la superficie, en la sarna las costras no se pueden remover con facilidad, en la dermatomicosis el prurito es raro así como la alopecia. La pitiriasis rósea se presenta en forma de lesiones expandidas en la piel del vientre como si fueran anillos, la alopecia y comezón suelen ser poco evidentes.

La epidermitis exudativa se presenta en lechones de poca edad, no existe o es escaso el prurito, se puede diagnosticar por medio de cultivo. La epidermitis exudativa presenta una hiperhidrolisis con excesiva secreción sebácea y un desagradable olor a rancio de la piel.

La dermatosis vegetans es similar a la epidermitis pero esta enfermedad es particular a la raza landrace debido a efectos hereditarios (12,14).

En la paraqueratosis se observan costras secas y sueltas en la piel pero no existe irritación, existen áreas eritematosas en la piel que después se transforman a gruesas costras queratinizadas, lo que no se observa es el prurito. Para diferenciar esta enfermedad será necesario hacer raspados de la piel que se encuentre afectada en busca de la presencia de ácaros (12,14).

Se ha demostrado la eficacia de la ivermectina contra *sarcoptes scabiei* en los cerdos y la dosis recomendada es de 300 a 500 microgramos por kilogramo de peso por vía oral, también se ha demostrado que es efectivo un tratamiento inyectable a razón de 300 microgramos por kilogramo de peso (1,7,8,9,10,12,13,14).

El triclorfón en solución al 2% se puede usar bañando a los cerdos afectados con intervalo de 5 a 7 días en 3 ocasiones, las hembras gestantes deberán ser bañadas a los 7, 14 y 21 días antes del parto con solución de triclorfón al 2%.

En algunos países como Japón y Australia se ha utilizado la doramectina a razón de 300 microgramos por kilogramo de peso con gran éxito (12,14).

La deltametrina a razón de 50 partes por millón (ppm) aplicada por aspersión es efectiva contra la sarna, el baño por aspersión deberá hacerse con intervalos de 10 a 12 días y se recomiendan de 2 a 3 baños (6).

Algunos otros productos que se han utilizado con éxito son: Clorfenvinphos (Esteladón 30), Coumaphos (Asuntol), Toxafeno y Malathión (Lintox, m), Tiofosfato (Neosidol H), Decametrina (K-otrine), Lindano, Clorpirifos (Dursban), Amitraz (Tactic) (5,6,12,13).

Un programa de prevención y control deberá iniciarse por el hato reproductor, será necesario aplicar tratamiento a las instalaciones para tener un mayor éxito en el control de la sarna (8,10,12,14).

Los cerdos tratados no deberán ser mezclados con los que aún no han recibido tratamiento. Es conveniente que las cerdas reproductoras gravemente afectadas sean retiradas del hato. Los cerdos afectados notablemente deberán ser retirados de sus grupos y ponerlos en aislamiento para entonces aplicarles el tratamiento. En la medida que sea posible se deberá flamear las instalaciones con un lanzallamas para eliminar los ácaros que se encuentren presentes en ranuras, enjarres, pisos, rejas, etc. Esto se debe hacer después de haber vaciado y lavado las instalaciones (8,10,12,14).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas a los que se enfrenta la porcicultura del estado de Jalisco, son las enfermedades causadas por ectoparásitos, entre las cuales el *sarcoptes scabiei* variedad *suis* se presenta con frecuencia, ocasionando lesiones en la piel como son alopecia, prurito, enrojecimiento de la piel, papulas, inflamación y queratinización entre otras. Todas estas alteraciones repercuten de manera desfavorable en las producciones porcícolas al disminuir el consumo de alimento por parte de los animales, disminuyéndose sus ganancias de peso, lo que se traduce en pérdidas económicas para el productor.

JUSTIFICACION

La sarna porcina se ha observado con cierta frecuencia en las granjas de cerdos del estado de Jalisco, ocasionando diversos trastornos tales como prurito, enrojecimiento de la piel, pápulas, inflamación, que ocasionan que los animales tengan bajas conversiones alimenticias ocasionando pérdidas económicas al productor.

Por ello se considera de importancia el llevar a cabo el presente trabajo, que permite establecer el diseño e implementación de un programa sanitario, contra un brote de sarna en una granja porcina de 700 vientres. Considerandose que dicho programa pueda proporcionar algunas bases a Médicos Veterinarios, a productores porcícolas y personas interesadas en el tema, en el diseño e implementación de programas contra problemas similares en explotaciones porcícolas.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Diseño e implementación de un programa sanitario contra un brote de sarna en una granja porcícola de 700 vientres en el municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Objetivos particulares:

- 1) Realizar el diseño e implementación de medidas sanitarias de prevención, control y/o erradicación contra un problema de sarna porcina.
- 2) Establecer el costo de la implementación de las medidas sanitarias contra el ácaro *sarcoptes scabiei* variedad *suis*.

METODOLOGIA

El presente trabajo se llevó a cabo en la empresa la Guadalupeña, en la granja San Miguel que se encuentra ubicada en el kilómetro 10.5 de la carretera Tepatitlán-Lagos de Moreno. Es una granja de ciclo completo y que su producción está destinada para abasto. La granja cuenta con una capacidad instalada para 700 vientres, organizada en 6 áreas que son las siguientes: 1)Servicios y gestación, 2)Maternidades, 3)Destetes, 4)Engordas, 5)Cuarentena y 6)Banco de semen. Es una granja tecnificada, aunque en el área de engorda se cuenta con instalaciones con algunas deficiencias. Además de manejar la propia producción se reciben aproximadamente 240 cerdos por mes con una edad de 28 días que provienen de una granja reproductora filial.

El inventario Promedio de cerdos con que se cuenta es el siguiente: 700 vientres 14 sementales en el área de servicios y gestación, 50 hembras para reemplazo, 1050 lechones lactantes, 1750 cerdos en destete 4000 cerdos en engorda, 11 sementales en el banco de semen y 1 semental en cuarentena.

Las áreas de producción están organizadas de la siguiente manera: Servicios y gestación es una nave de 120 mts. de largo por 13 mts. de ancho en donde existen 587 jaulas para cerdas en confinamiento, cada jaula mide 60 cms. de ancho por 2.20 mts. de largo y se utilizan 275 para servicios y 312 para gestación. Además se encuentran 36 corrales que son usados para alojamiento de sementales, así como hembras destetadas y cerdas para reemplazo, éstos corrales miden 2.40 mts. por 2.50 mts. Maternidades: Existen 12 salas que miden 13 mts. por 7.5 mts, y cada sala tiene 12 camas de maternidad, éstas camas cuentan con lechoneras que miden 1.05 mts. de largo por 50 cms. de ancho y 50 cms. de alto. Destetes: Son 18 salas de 5 mts. por 13 mts. y en su interior están seccionadas en 12 corrales de 2 mts. por 1.80 mts. En cada corral se alojan 10 cerdos.

Las características de las engordas son las que describe el siguiente cuadro.

	TOTAL	CORRALES	CORRAL	CORRAL	CERDOS	COMEDERO
1	90X13 MTS.	72	2.5X6 MTS.	12	864	HOLANDES
2	84X22.30MTS.	48	3.43X10MTS.	25	1200	HOLANDES
3	50X22MTS.	16	6X10MTS.	50	800	HOLANDES
4	44X12MTS.	8	5.35X10.30MTS.	50	400	CANAL
5	60X16.70MTS.	12	4.80X15MTS.	50	600	CANAL
6	44X9.60MTS.	6	7.15X8.10MTS.	50	300	CANAL
7A	18.45X8.5MTS.	3	6X7.40MTS.	45	135	CANAL
7B	22.5X11.5MTS.	4	5.5X10.4MTS.	45	180	CANAL
8A	14X20MTS.	2	6.5X9.70MTS.	50	100	CANAL
8E	14X20MTS.	2	6.5X9.70MTS.	50	100	CANAL
8C	16X20MTS.	4	7.70X9MTS.	50	200	CANAL

Banco de semen: Está distribuido en tres áreas que son: 1)Nave para 11 sementales, 2)Sala de recolección de semen y 3)Laboratorio para evaluación de semen y preparación de dosis para inseminación, así como la esterilización de material de inseminación.

(Ver plano en la página siguiente)

Plano de la granja

G = servicios y gestación

M = maternidades

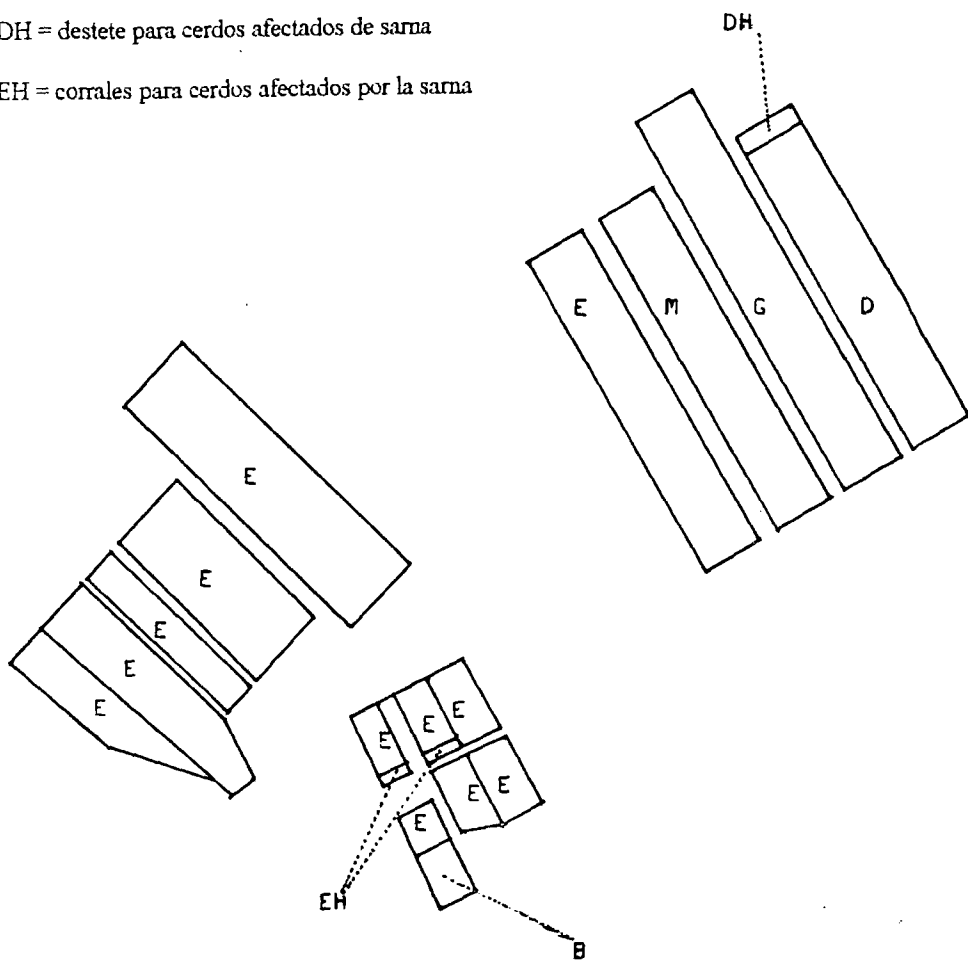
D = destetes

E = engordas

B = banco de semen

DH = destete para cerdos afectados de sarna

EH = corrales para cerdos afectados por la sarna



Manejo: Las hembras de reemplazo son seleccionadas de la misma granja a los 90 kgs. de peso vivo aproximadamente. Se les aplican dos vacunas contra la enfermedad de Aujeszky, vacuna contra parvovirus y bacterina contra *Leptospira*, y al llegar al peso de 115-120 kgs. se procede al servicio de éstas. Durante el primer mes de su adaptación se sirve alimento de lactancia a libre acceso, después se continúa con 2 kgs. por cerda por día. Hembras gestantes: Se sirve alimento de gestación a razón de 2 kgs. por hembra por día en dos raciones, y 15 días antes del parto se sirve alimento de lactancia a razón de 3 kgs. por día repartido en las mismas raciones.

Cada 3 meses se vacuna el hato reproductor en su totalidad contra la enfermedad de Aujeszky, a las hembras que van a su primer parto se les aplican bacterinas contra pasterella, bordetella y erisipela en dos ocasiones y una dosis de bacterina contra *E. coli*. A las hembras multiparas se les aplicó una dosis de bacterina contra pasterella, bordetella y erisipela y otra contra *E. coli*. Se suben a las maternidades 5 días antes del parto después de haberlas bañado perfectamente. Hembras en maternidad: Después de haberlas recibido en maternidad se aplica una dosis de permetrina de 50 ml. en forma pour-on, se sirve alimento de lactancia 2 kgs. por día en dos ocasiones, el día del parto se suspende la alimentación, y después se incrementa la cantidad de alimento servida paulatinamente, hasta alcanzar el consumo de 6 kgs. por día repartidos en 3 ocasiones. Lechones lactantes: Al nacimiento se secan perfectamente y se meten a su lechonera por media hora, luego se ponen a mamar para que consuman calostro, en el primero y segundo día de vida se hacen reacomodados en las camadas tomando en cuenta el número y peso de los lechones. Después de haber uniformado las camadas se muesquean, descolan y descolmillan, entre el cuarto y sexto día de vida se les aplica hierro dextrán a razón de 200 mg. por lechón y se castran los machos, al día 10 de vida se les sirve alimento preiniciador con la técnica de poco y frecuente, al día 21 de edad se les aplica bacterina contra pasterella, bordetella y erisipela, al momento del destete que es

aproximadamente al día 25 de edad, se aplica ivermectina por vía subcutánea a razón de 300 microgramos por kg. de peso. Lechones en destete: Se sirve alimento preiniciador a libre acceso estimulando el consumo a base de movimiento del mismo, y cuando pesan aproximadamente 12 kgs. se cambia a alimento de iniciador, cuando la edad promedio es de 42 días se aplica vacuna contra la enfermedad de Aujeszky y cuando el peso es de 25 kgs. promedio se tratan con ivermectina por vía subcutánea a razón de 300 microgramos por kg. de peso vivo, y se pasan al área de engorda.

Cerdos en engorda: Aquí se reciben con alimento de iniciación el cual se les suministra hasta que alcanzan un peso promedio de 35 kgs. al cabo de los cuales se cambia a la fase de crecimiento hasta lograr un peso de 60 kgs. y posteriormente se les suministra el alimento finalizador. Y así se continúa hasta alcanzar el peso de venta.

Como medidas de higiene en lo que respecta a las áreas de maternidad, destete y engorda. Después de haber sacado cada grupo de cerdos, se lava y desinfecta perfectamente, y se aplica tratamiento a las instalaciones contra el ácaro *Sarcoptes scabiei*, en el área de servicios y gestación se realizan los trabajos de higiene en forma parcial.

En septiembre de 1994 se decidió construir las áreas de maternidad, destete, confinamiento y una nave de engorda, ya que hasta esta fecha solo se contaba con el área de engorda en esta granja. El propietario de la empresa al ver finalizados los trabajos de construcción de maternidades, confinamiento y destetes, decidió llenar el confinamiento con hembras provenientes de 3 granjas de su propiedad, se trajeron en el lapso de una semana 200 hembras gestantes de una granja y 200 de otra, así como 100 hembras de reemplazo de la tercer granja. Esto se realizó con la finalidad de empezar a explotar las instalaciones lo más pronto posible.

Así que de las tres granjas que se trajeron las hembras venían con problemas de sarna. Los signos que se observaron fueron: cerdas rascándose con demasiado prurito, pápulas, eritemas, costras, grietas e incluso sangrado por el rascarse. Se hicieron algunos raspados y se mandaron al laboratorio para su evaluación, arrojando resultados positivos en todos los raspados ya que demostraban la presencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* variedad *suis* se procedió a dar tratamiento a todas las cerdas a base de ivermectina a razón de 300 microgramos por kg. de peso vivo, cuando se destetaron los primeros lechones, algunos presentaban los signos clínicos característicos de la sarna, por lo que se decidió dar tratamiento a base de ivermectina utilizando la misma dosis, tratándose el 100% de lechones. Se hicieron raspado de los cerdos que estaban en el área de engorda en ese tiempo los cuales provenían de otra granja reproductora y algunos raspados resultaron positivos al ácaro, por lo que se procedió al tratamiento de estos cerdos utilizando deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua, y con esta solución se asperjaron los cerdos, el tratamiento se repitió en tres ocasiones, con intervalo de 10 días. Simultáneamente a los tratamientos al inicio del problema se seleccionaron dos áreas para aislar los cerdos que estaban severamente afectados. Para los cerdos que tenían edad de destete (7.5-35 kgs. pv). se dejó una sala de destete. Para los cerdos que contaban con un peso mayor se utilizaron 7 corrales, aquí se llevó un seguimiento constante del problema con su respectivo tratamiento. Una vez terminado el tratamiento contra el ácaro en las diferentes áreas, se observó una disminución en el número de cerdos que presentaban los signos clínicos de la parasitosis mencionada.

Para evaluar el programa implementado se hicieron raspados para comprobar la existencia del ácaro, la técnica utilizada fue la siguiente: raspar la cara interna de la oreja profundamente utilizando un bisturí hasta lograr el sangrado, tomar la muestra obtenida en una bolsa de plástico con su correspondiente etiqueta de identificación, una vez en el laboratorio, la muestra se deposita en un portaobjetos procurando extenderla de manera que quede lo menos gruesa posible, se añade una o dos gotas de glicerina al 70% y se observa al microscopio con el objetivo de poco aumento. El diagnóstico se basa en la presencia del ácaro pudiendo ser positivo o negativo. Las muestras fueron analizadas en el laboratorio de inseminación artificial de la misma empresa, por personal capacitado.

RESULTADOS

Las medidas sanitarias que se implementaron para la prevención, control y/o erradicación contra el problema de sarna, fueron las siguientes:

Hembras de reemplazo: Se da un baño por aspersión con Deltametrina en una solución de 0.025 grs. por litro de agua y a los 10 días posteriores, son asperjadas nuevamente.

Hembras multiparas: Se dan 4 baños por aspersión con intervalo de 10 días cada uno, utilizando Deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua. Al entrar a la maternidad se administran 50 ml. de Permetrina al 2.7% en forma pour-on.

Lechones lactantes: Se aplica un tratamiento a los 25 días de edad promedio (al destete), a base de ivermectina a razón de 300 microgramos por kilogramo de peso por vía subcutánea.

Lechones en destetes: Al salir del destete se da un tratamiento con ivermectina utilizando una dosis de 300 microgramos por kilogramo de peso por vía subcutánea.

Sementales: Se dan 4 baños por aspersión con intervalo de 10 días cada uno, utilizando Deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua.

Instalaciones: Se aplica tratamiento a las instalaciones de maternidades, destetes y engordas, utilizando Deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua, y aplicando de ésta solución aproximadamente 200 ml. por metro cuadrado.

Los costos de la implementación de las medidas sanitarias contra el ácaro *Sarcoptes scabiei* variedad *suis* fueron los siguientes:

Costo del tratamiento por cerdo:			
	Deltametrina	Permetrina	Ivermectina
Hembras de reemplazo	\$0.054		
Hembras multiparas y sementales	\$0.054		
Hembras 5 días antes del parto		\$2.670	
Lechones lactantes			\$0.415
Lechones en destetes			\$1.494
Instalaciones (metro cuadrado)	\$0.036		

Al cabo de 15 meses de implementadas las medidas de control, se realizó un monitoreo al azar en las áreas de: destete, engorda, gestación y banco de semen. Obteniendo los siguientes resultados:

Tipo de animales	Numero de muestras	Resultados negativos	Resultados positivos
Lechones en destetes	50	50	0
Cerdos en engorda	50	50	0
Cerdas reproductoras	50	50	0
Sementales en área de servicios	5	5	0
Sementales en banco de semen	5	4	1
Total	160	159	1

DISCUSION

Es importante mencionar que el tratamiento con ivermectina es bastante costoso si se enfoca solo al control de sarna. Aunque en este caso cabe señalar que 200 hembras provenían de una granja en la que estaban confinadas en corrales con piso de tierra, y que la carga parasitaria incluía parásitos internos, por esto se justificó el hecho de que en un principio se diera tratamiento con ivermectina a todas las cerdas.

En cuanto a los cerdos de la línea de producción se aplican 2 dosis de ivermectina con un costo por cerdo de \$1.909, asegurando con esto un buen control del problema de sarna, así como de más parásitos internos.

Los tratamientos por vía cutánea implican un manejo más sencillo y menos estresante para los cerdos, razón por la cual a las cerdas y sementales se les aplican los acaricidas por aspersión y Pour On.

Deberá ponerse especial atención a los manejos y tratamientos encaminados a combatir el ácaro *Sarcoptes scabiei* variedad *suis*, para evitar reinfestaciones posteriores, así mismo es conveniente cerciorarse que los cerdos provenientes de otras granjas estén libres de ácaros, y dar tratamiento al recibirlos si se encuentran resultados positivos.

CONCLUSIONES

- 1.- Los tratamientos demostraron que controlan de manera adecuada el problema de sarna.
- 2.- La Deltametrina a razón de 0.025 grs. por litro de agua utilizada en 4 baños por aspersión, con intervalo de 10 días entre cada uno de ellos, en las hembras de vientre. Resultó efectiva en el control del ácaro *Sarcoptes scabiei* variedad *suis*.
- 3.- La Permetrina al 2.7% por vía cutánea (Pour On), disminuyó la transmisión del ácaro por parte de la madre a sus lechones.
- 4.- La Ivermectina a razón de 300 microgramos por kilogramo de peso vivo, por vía subcutánea, controló eficazmente el problema de sarna en los cerdos de la línea de producción.
- 5.- Los cerdos afectados notablemente, fueron puestos en aislamiento y el tratamiento fue eficaz, ya que no hubo mortalidad debida al problema de sarna, aunque es obvio señalar que los parámetros de producción fueron alterados negativamente.
- 6.- Será de suma importancia controlar la movilización de cerdos afectados dentro de la granja, así como el acceso a la misma de cerdos afectados provenientes de otras granjas.

7.-Se debe limitar el flujo del personal, así como de utensilios de trabajo para que no accedan de las áreas con problema a las que se encuentren libres, ya que en el banco de semen después de haber dado tratamiento se encontró un cerdo positivo al ácaro, razón por la cual se recomienda un manejo muy estricto

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arends J. J., Stanislaw C. M., Gerdon D. : "Effects of sarcoptic mange on lactating swine and growin pigs". Norton Carolina State University. 1990. pags. 1495-1499.
- 2.- Cargill. C., Davies. P., Carmichael I., Hooke F., Moore M. : "Treatment of pigs with doramectin to control sarcoptic mange". 1 South Australian Research and Development Institute , Adelaide, Australia. 2 North Carolina Estate University, USA. 3 pfizer Agricale, Sydney, Australia, procedings of the 13th IPUS congress, Bangkok Thailand 26-30 June 1994. pag. 238.
- 3.- Cortés C., J. M.: "Uso de un insecticida piretroide en combinación con fosforado (permetrina 2.7%, cloropirifó 1.3%), para el control de sarna producida por sarcoptes scabiei variedad suis". Tesis Lic. U de G. 1993. pags. 1-7.
- 4.- Fujii T., Furuya T., Yamada Y., Nakamura Y., Kagota K.: "Field efficacy trials of doramectin against ectoparasites of swine in Japan". 1 Pfizer pharmaceuticals Inc. Japan. 2 Totlori University, Japan. Procedings of the 13th IPUS, Bangkok Thailand 26-30 June 1994. pag. 239.
- 5.- Griffiths H. J. : "Parásitos externos en enfermedades del cerdo". Director: Dunne H. W. Editorial Uthea. México 1987. pags. 554-559.
- 6.- Manual técnico de butox., grupo Roussel división veterinaria México 1994.
- 7.- Manual técnico de dectiver., Lapisa, S.A. de C.V. México. 1994.
- 8.- Manual de enfermedades de los cerdos.: Solvay Animal Healt, Inc. Mendota Heigths, MN 55120-1149. 1992 pag. 18.
- 9.- Manual técnico del ivomec., Merck & Co. Inc White House Station, N.J. USA. 1993.
- 10.- McKean J., Holscher K., Quisenberry S. : "External parasite control". Iowa Estate University, University Extención, October 1992 pags, 1-4.

- 11.- Quiroz R. H. : "Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos". Editorial Limusa. México 1984 pags. 807-809.
- 12.- Ramirez N. R., Pijoan A. C. : "Enfermedades de los cerdos". Editorial Diana tecnico, México 1987. pags. 379-382.
- 13.- Sumano L. H., Ocampo C. L. : "Farmacología veterinaria" Editorial Libros Mcgraw-Hill de México. México 1988. pags. 249-250.
- 14.- Taylor D. J.: "Enfermedades del cerdo". Editorial el manual moderno. México 1987. pags. 187-189.
- 15.- Walton J. R.: "Swine column, sarcoptic mange". University of Liverpool. 1994.