UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaría y Zootecnia

PRESENCIA DE ACAROS EN ALIMENTOS PARA GANADO PORCINO EN GRANJAS TECNIFICADAS DE LAS ZONAS DE TLAHUAC Y CUAJIMALPA, D. F.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

P R E S E N T A :

RENE FRANCISCO DURON MARTINEZ

México, D. F. **1985**

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES:

EL Sr. GENERAL BRIGADIER D.E.M. SERGIO DURÓN PRIETO Y
SOCORRO MARTINEZ DE DURÓN.
QUIENES NO ESTIMARON
SACRIFICIO Y DESVELOS
PARA PROPICIAR
INFORMACION PROFESIONAL,
MORAL Y HUMANA.

A MIS ABUELITOS:
CORONEL JUAN GOMEZ RODRIGUEZ Y
MARGARITA P. DE GOMEZ.

A MIS HERMANOS:
LETICIA, ELDA, SERGIO Y ELVIA
POR SU CONSTANTE AYUDA Y APOYO.

A MI JURADO:

M.V.Z Ma. Inéz Izagirre.

M.V.Z. Leopoldo Passch

M.V.Z. Jorge Padilla Sanchez

M.V.Z. ALejandro Rodriguez Monterde

M.V.Z. Rosaura Franco Gutierrez

MI MAS PROFUNDO AGRADECIMIENTO A MIS ASESORES:

M.V.Z. Ma. TERESA QUINTERO MARTINEZ

M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ

A MI ESCUELA, MAESTROS Y AMIGOS.

RESUMEN

DURON MARTINEZ RENE FRANCISCO. Presencia de ácaros en alimentos para ganado porcino en granjas Tecnificadas de las zonas de Tláhuac y Cuajimalpa, D.F. (bajo la dirección de: Ma. Teresa Quintero Martínez y - Antonio Acevedo Hernández)

El presente estudio se realizó en las zonas de Tláhuac y Cuajimalpa, D.F. y en el Departamento de Parasitología de la Facultad de - Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el objeto de obtener datos acerca de la presencia de - ácaros en diferentes tipos de alimento concentrado (Albamex) para porcinos: Iniciación, Crecimiento, Desarrollo y Finalización.

Se colectaron 160 muestras de alimento en total, 40 Iniciación, 40 de Crecimiento, 40 de Desarrollo y 40 de Finalización (80 en Primavera y 80 en Verano)

La colecta de los ácaros se realizó en embudos de Berlese implementados con tubos de ensayo con alcohol 70% para la colección de los ácaros y se obtuvieron los siguientes géneros y especies:

En Iniciación se encontró: Tyroborus lini y Lepidoglyphus destructor.

En Crecimiento, Desarrollo y Finalización se encontró:

Tyroborus lini y Lepidoglyphus destructor, éstos en sus estados - de ninfa y adultos también se observó ácaros de la Familia Cheylitidae, especie Cheyletus aversor en Crecimiento, Desarrollo y Finalización.

En las 16 muestras correspondientes a la granja 5 (Delegación Cuajimalpa), se encontró: en Desarrollo: Tyroborus lini, Lepidoglyphus destructor siendo los otros tipo de alimento muestras negativas a la presencia de ácaros.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	I
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	13
RESULTADOS	17
DISCUSION	26
LITERATURA CITADA	28
FIGURAS	22
CUADROS	19

INTRODUCCION

Los ácaros constituyen un grupo que se encuentra ampliamente distribuida en el Mundo, debido a su gran capacidad de adaptaión se les ha encontrado en el mar, zonas desérticas, zonas árticas, algunos de estos ácaros se han adaptado a vivir en alimentos --- almacenados como: semillas, granos,forrajes,heno,cereales, harinas azúcar,frutas secas, semillas de algodón,queso; llegando a - formar verdaderas plagas reproduciéndose en grandes cantidades-- (3)

Así se tiene que cuando el hombre manejaéstos alimentos,los - ácaros invaden su cuerpo originando irritaciones de la piel o -u cuando son ingeridos por él invaden el intestino produciendo tras tornos digestivos (4,5)

Dentro de éstos ácaros se tienen los géneros:Acarus, Glycyphagus, Cheyletus, Tarsonemus, Aeroglyphus y Tyrophagus (10,14,15,) (18)

La mayoría de estos ácaros son cosmopolitas pertenecen a la-- familia Acaridae y Glycyphagidae, incuyen en su mayoría especies de vida libre,pero algunos también estan estrechamente asociados con mamíferos (11,12)

Antecedentes de acción patógena:

Castellani y Hirst 1912,encontraron casos donde los ácaros involucrados son Tyrophagus longior (Gervais), producen condiciones patológicas conocidas como "Sarna de Copra" o "Grocer's itch" -- producida poe el Glycyphagus domesticus (2,21)

Más tarde, Kampmeier y Hinman, 1922 , menciona dos casos de -- infestación gastro-intestinal por ácaros de especie Tyrophagus -- longior, el sintoma principal fué dearrea y cesó de manera espontanea al dejar de ingerirse alimento contaminado (2,5)

Sinha 1956, reportó el hallazgo de especímenes en orina de Tarsonemus granarius (26)

Los ácaros de la familia Acaridae y Glycyphagidae pueden ser - encontrados en heces en sus estados de huevo, larva o adulto (2)

En estos casos no solamente están involucrados los ácaros vivos sino también los restos de ellos los cuales son inhalados por las personas mismas.

Las principales especies pertenecen al género Dermatophagoides evansi y Dermatophagoides pteronyssinus; existen casos donde se ha involucrado ácaros de las familia Pyroglyphidae en infecciones en el hombre (7,25)

Es común encontrar ácaros en los alimentos donde se reproducen tan grandes cantidades que cuando el hombre maneja algunos de estos alimentos infestados,los ácaros invaden su cuerpo, lo cual origina irritaciones de la piel;es muy comun la Dermatitis por ácaros que se presentan en los campesinos que manejan semillas almacenadas en los graneros (5)

Nesbitt's 1945, hizo una revision de la familia Acaridae, estudió la morfología y su relacion filogenética con ésta, identificando 40 especies de diferentes géneros (14)

Hughes 1961 y Sinha 1963, indicaron que ácaros y microorganismos deterioran los granos y semillas almacenadas (13)

Ramirez 1974, mencionó que algunas especies se encuentran presentes en considerables cantidades en almacenes constituyendo un peligro real para granos y alimentos almacenados (12)

Wilkinson 1980,mencionó que los ácaros que infestan alimentos pueden causar una reducción del 16% de pérdidas de peso y un 40% de ciertos aminoácidos esenciales, puesto que se dan las condiciones adecuadas para que dichos organismos proliferen tales como: alta húmedad relativa y elevadas temperaturas ambientales (29)

En México, se han realizado algunos estudios para conocer los ácaros que contaminan los alimentos, entre estos se tienen que Martínez Marañón y Hoffman en 1976, informaron sobre tres casos de infección en dos niños y un adulto en Acayucan y Coatzacoalcos en el Sur de Veracruz, en los que se observaron ácaros de especie Suidasia medanensis en materias fecales (5)

En cuanto animales domésticos, Quintero y Acevedo, 1978, informaron la precensia de Tyrophagus putrescentiae , en alimentos balanceados para perros; Acarus siro en alimento concentrado para bovinos y heces de perro, Caloglyphus sp. en heces de Equino, Tyrophagus putrescentiae en alimento y heces de cerdo (15)

Más tarde, Cordero 1979,determinó la presencia de ácaros en alimento, serrín y nido de pájaros en las Caballerizas del Hipodromo

de las Américas, D.F. encontrando Kleemania plumosus y Tyro--- phagus putrescentiae(4)

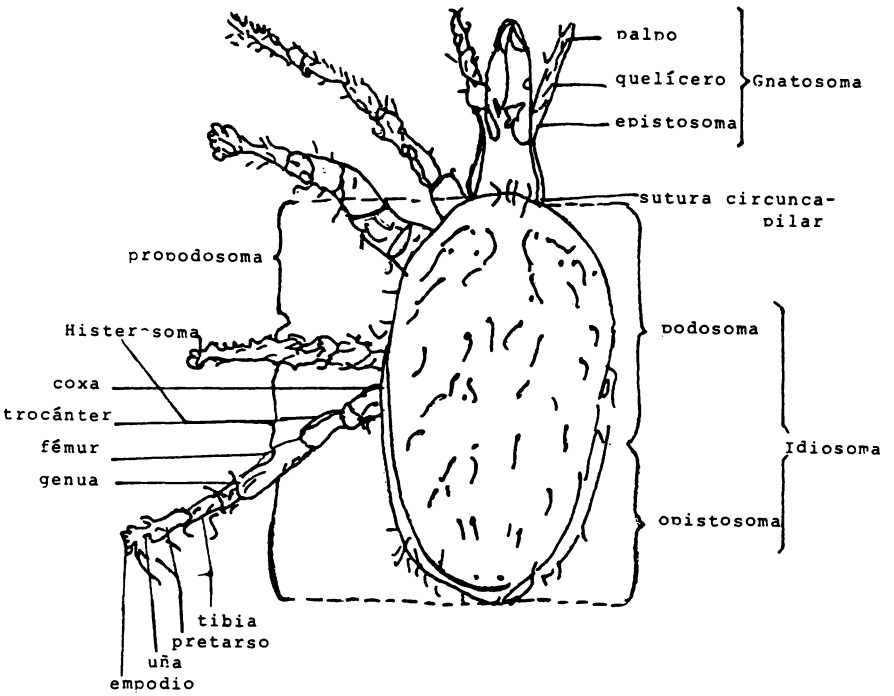
Quintero y Acevedo, 1983, publicaron la presencia de ácaros en alimento balanceado y heces de cerdo, en 1984, se tienen datos de los mismos autores referentes a ácaros habitantes de gallinazas (15,16)

Tomando como antecedente la presencia Tyrophagus putrescentiae en alimento y heces de cerdo y considerando que éste ácaro ha sido mencionado como causante de dearreas en otros animales y el hombre (10), se supone que en los diversos alimentos almacenados - para cerdos existirándiversos géneros y especies de ácaros, por lo que el presente trabajo tiene como objetivos:

1.- Determinar la presencia de ácaros en alimentos para ganado porcino en granjas Tecnificadas de las zonas de Tláhuac u Cuajimalpa, D.F.
2.- Determinar la frecuencia con la que se encuentran tales organismos en los alimentos..
3.- Determinar hasta donde sea posible, los géneros y especies de ácaros que se encuentran en los diferentes tipos de alimento.

Todos los datos de la Taxonomía y biologá de los ácaros pueden ser consultados en un manual para tal efecto como el Krantz (Fig.No.1) (11)

FIGURA # 1



Morfología externa de un acarino.

ORDEN ACARIFORMES

SUBORDEN PROSTIGMATA

Los ácaros del suborden Prostigmata son un grupo amplio y ---- complejo de organismos muy hábiles como depredadores terrestres, acuáticos y marinos, fitófagos, saprófagos y parásitos. Algunas especies parásitas no exceden las 100U. de longitud.

En éste grupo de ácaros podemos observar una gran diversidad de caracteres morfológicos (6,10)

Tipicamente, los prostigmata están total o parcialmente esclerosados ; cuando existe el sistema respiratorio interno puede estar formado por vestigios que se encuentran cerca de la base de los quelíceros o en los angulos humerales del propodosoma o bien (raramente) dentro de la region progenital. Algunos como los Eriophoidea no presentan sistema respiratorio. Tambien hay una gran diversidad en cuanto a la estructura de los quelíceros (estiliformes, quelados o reducidos) y pedipalpos (simples con uña tibial).

La abertura genital y anal estan cercanos o contiguos en la parte ventral del opistosoma. Pueden encontrarse dos o tres pares de acetábulos genitales a los lados de la abertura genital.

El dimorfismo sexual en éste grupo no es muy aparente, diferencias pequeñas en el tamaño de las placas genitales o en estructuras genitales internas proveen de caracteres para la diferenciación entre hembras y machos (10)

Los Prostigmatas son cosmopolitas y virtualmente pueden ocupar todos los Hábitats. Su gran variedad morfológica se refleja en el gran número de familias 120 y superfamilias 28 (11)

Suprefamilia Cheyletoidea

Cuerpo suave con placas dorsales duras.

Gnatosoma bien definido comprendiendo la fusión de elementos rostrales y quelicerales; dígito doble del quelícero estiletiforme como aguja retráctil terminal, algunas veces largos y armados con uña tibial;estigmas postquelicerales y peritremas usualmente distintivos; ojos presente o ausentes. Uña siempre presen-

te en los trsos II y IV con o sin ellos.
Abertura genital longitudinal (6,10)

Cheyletidae

Incluye más o menos 40 géneros y 150 especies (Krantz 1978) - (11), que pueden ser encontrados en una gran cantidad de hábitats incluyendo suelo, hojas secas , materia en descomposición y granos almacenados (8,18,21,23)

También han sido colectados de nido de hormigas, nido de pájaros y en asociación con escarabajos (4,6)

La mayoría son considerados como depredadores de vida libre, algunas especies están asociadas con otros animales de varias -- maneras:

Especies de CHeyletus, Cheletomorpha, Cheylętia y Acaropsis - se presentan como depredadores en granos almacenados infestados por ácaros graminívoros (Hughes, 1965) (7,11)

Cheyletus eruditus, C. aversor. C. malaccensis, (Schrank) son considerados como un control efectivo de los problemas de ácaros graminívoros (Verner, 1965) (6)

El C. eruditus reduce las poblaciones de Acarus siro cuando - la población prese-depredador es igual o cuando hay un balance a favor del depredador, a 20°C y 80% de humedad relativa (Salo mon 1969), también los ácaros del polvo doméstico (Pyroglyphidae) son controlados por C. eruditus y C. aversor.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

Cheyletus Latereille, 1976

Las hembras de Cheyletus son generalmente partenogenéticas; los machos son raramente encontrados, pero cuando se encuentran aparecen juntos. Pareando entre hembras y machos heteromórficos han sido observados y estudiados por Edwards, 1972.

C. eruditus, C. aversor se encuentran en asociación de ácaros sobre el cual se alimenta, aunque tambien es capaz de alimentarse de etapas muy jóvenes de pequeñas mariposas y escarabajos (Coombs y Woodroffe, 1968)

Salomon , 1946, encontró que bajo condiciones de calor C. eruditus, C. aversor es de considerable valor en control de Acarus siro, pero durante el invierno tiende hacer inefectivo ; Coombs obtuvo los mismos resultados con A. farris (10)

Familia Cheyletidae Leach, 1815

Esta especie incluye especie no parásita alrededor de 40 géneros y 150 especies de vida libre.

Los queilétidos de vida libre han sido recolectados de muchos hábitats incluyendo plantas infestadas de ácaros (Baker 1949, DE León, 1962) en nido de hormigas y termitas asociados con escarabajos o pulgones en cuevas, nido de pájaros y aves.

Los ácaros de esta familia Cheyletidae pasa por huevo, larva y dos procesos ninfales antes de convertirse en adultos, una corta conclución interviene entre cada fase activa en algunas especies. Algunos géneros producen uno o más machos heteromórficos, (Cheyletus, Acaropsis), en los cuales la longitud del pedipalpo y su estructura en el rostrum son exagerados (10, 11)

Especies Cheyletidae son principalmente ácaros depredadores silvestres; son también frecuentemente encontrados en sociedad.

En algunos casos la asociación es más íntima y el Chevletiella parasitovorax puede perforar la piel de gatos, conejos y provocar sarna. C. ruditus y C. aversor (Schrank) es considerado por algunos observadores como muy efectivo en el control de ácaros de grano (Pulman y Verner, 1965) no se conoce la etapa de d epreda-

para otros queilétidos de los granos (10,23)

ORDEN ACARIFORMES
Suborden ASTIGMATA

Son ácaros poco esclerosados de movimientos lentos, que ocilan entre 200 y 1,500 micrones, la mayoría de los ácaros incluidos - en este grupo han evolucionado hacia una tendencia depredadora - por lo que pueden ser considerados como un grupo altamente avanzado. La respiración es aparentemente tegumental aunque se han - observado conductos en forma de traquea en algunas especies de ácaros.

Son cosmopolitas y los hábitats que más han desarrollado son la fungovonia, saprofagia, depredación y graminovonia y otros - como parásitos de la piel de mamíferos, branquias de crustáceos y parásitos respiratorios y viscerales de una gran variedad de - huéspedes. El orden está constituido por 60 familias agrupadas- y 12 superfamilias. (10)

Familia Acaridae, Edwing y Nesbitt, 1942.

La familia Acaridae,reune varias especies de ácaros de vida -- libre como polifágos, saprófagos, graminívoros, fungivoros u fitofagos los cuales pueden ser encontrados en hábitats extremos de húmedad asociadds con insectos y mamíferos; en éstos ácaros lasegunda fase ninfal presenta glándulas aceitosas laterales

En esta familia podemos encontrar sihuientes géneros:

Acarus, Glycyphagus y Tyrophagus como contaminantes de alimentos almacenados (Schrank). Prefieren alto contenido de proteína y grasa. Algunas especies de Saucassania aparecen en alimentos almacenados pero muchos viven en el suelo (8)
La especie de Tyrophagus ha sido estudiada como un agente causal en casos de Acariasis intestinal y urogenital Humano (2)

Otras especies de ácaros crean sus propios microhábitas como:

Suidasia, Lardoglyphus y Aleuroglyphus (5)

En este grupo también incluyen especies no parásitas que ---- cusan serios daños a granos, harinas, quesos, frutas secas y -- otros alimentos almacenados (14,22,23)

Glycyphagus domesticus (De Geer) es un huésped intermediario - de céstodos de los roedores (Joyeux, 1945) y es también un agente causante de sarna de las personas que manipulan ciertos alimentos contaminados por ácaros (9,21,24)

Familia Glycyphagidae Berlese, 1887

Las especies de ésta familia son plagas comines de alimentos y granos almacenados; cuando las condiciones son favorables, se multiplican hasta que estos alimentos almacenados quedan practicamente invadidos poe éllos; siendo muy pequeños, poseen quelíceros prominentes en forma de pinzas; el genéro más comun es el Glycyphagus domesticus (1,9)

Las especies de esta familia son de vida libre o asociada a insectos con cutícula rugosa, siendo cosmopolitas; se encuentra-asociado con reportes de asma en Humano (15)

Familia Glycyphaginae Zachvatkin, 1941

Los de esta familia, presentan las sedas del idiosoma largas y densamente pectinadas. Los tarsos son largos y delgados, una - o dos sedas ventrales se insertan en la tibia siendo éstas tam-- bién pectinadas. Ninguna ventosa ya sea anal o tarsal se presenta en el macho; la cutícula es cubierta por una pequeña papila. (10)

Glycyphagus Hering, 1938.

La placa dorsal del propodosoma está alargada, es llamada -- cresta metópica y esta presente sobre la genua y sigma; es más que dos veces su longitud. La abertura de los genitales hembra y macho está situada entre las coxas, y están presentes en el -

tipo de especie: Acarus Hering, 1938 (10)

Tyroborus lini Oudemans, 1924.

Los quelíceros son fuertes, con dientes bien definidos en ambos escudos; su escudo propodosomal es pentagonal y afilado.

El esqueleto coxo-esternal está compuesto de esclerites gruesos y las placas epimerales son diferentes. La seda suprscoxal es larga, siendo ancha hacia la base con sus bordes laterales; ventralmente el ano es más amplio en el borde posterior del cuerpo que Tyrophagus putrescentiae (17)

Las hembras se asemejan mucho al macho, ventralmente el ano s se encuentra en el margen posterior del cuerpo.

El ciclo de vida es de 14 a 17 días en una temperatura de 23° C y una húmedad relativa de 87% en germenes de trigo como alimento. Esta especie ha sido encontrada en linazas, cereales, granos almacenados ()udemans, 1924, Roberston, 1946) harinas y en grandes masas de estiércol (17).

Lepidoglyphus Zachvatkin 1936

No presenta cresta metópica en la region dorsal del propodosoma; están presentes dos sedas ventrales en tibia y tarso; la abertura genital en hembra y macho están situadas entre las coxas III y IV .

Lepidoglyphus destructor Schrank, 1781

Esta es una de las especies más comunes de alimentos almacenados y está frecuentemente asociado con Acarus siro, C.eruditus y C.malaccensis y C.aversor .

Sinha,1950, en Canadá mencionó que las temperaturas dentro de los graneros pueden caer hasta 18°C, la L.destructor con otro ácaros se recuperan después de la exposición a éstas temperaturas

Según Boallerts y Breny 1951, L. destructor es estrictamente

micófago (23)

Sinha en 1964, mencionó que la etapa hypopal es menos susceptible a bajas temperatura que los adultos, ninfa y larva (10,18, 25)

Sinha 1968, mencionó en el Japón, de la infestación de alimentos almacenados, los ácaros son más comunes en muestras tomadas de escombros de suelo (24)

Sinha 1972, mencionó que la L. destructor fue capaz de sobrevivir cuando se les mantuvo con cultivos en 12 a 25 especies de productos de hongos almacenados, que él usó en sus experimentos (18)

Además de la avena, centeno, trigo y cebada, la L. destructorha sido encontrada en linazas, arroz, frutas secas, alimentos concentrados y semillas de remolacha (10)

MATERIAL Y METODOS

Material:

En el presente trabajo, se realizó en total de 160 muestras, las cuales fueron analizadas de alimento concentrado para porcinos: 40 de Iniciación, 40 de Crecimiento, 40 de Desarrollo y 40 de Finalización, que se obtuvieron de los depósitos de almacenamiento (costal obulto) y comederos, en cuatro diferentes granjas de la zona de Tláhuac (Xochimilco) y una granja de la zona de -- Cuajimalpa, D.F. , para esto se contó con el equipo necesario de Laboratorio y de campo; posteriorm-nte se hace mención, de la region geográfica de las zonas muestreadas.

La Delegación de Tláhuac (Xochimilco) está situado a 19°01'-= de latitud norte y a 99°06' de longitud oeste.

La Delegación de Cuajimalpa se localiza a 19°21' de latitud -- norte y a 99°18' de longitud oeste.

El clima de ambas regiones se clasifica como templado subhúmedo de +($C(W_2)$ (W) b (i'), lo cual indica que es más húmedo de los climas templados subhúmedos, con llúvias en Verano, un verano fresco y largo con una temperatura media del mes más caliente de entre 6.5 y 22°C con una oscilación deentre 5-7°C.

La ubicación de las granjas así como su localización geográfica se presenta en el mapa anexo.

+ Clasificación de Köppen.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

Método:

1.- En el periodo de Primavera-Verano, se colectaron aprox. 350 gr. de alimento para porcino, tomándolas directamente de los depósitos de alimento (costal-bulto) y comederos, siendo colocadas en bolsas de plástico para su translado al Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autonoma de México.

2.- Se recolectaron las muestras de alimento: Iniciación, Proteína cruda 18%, grasa cruda 2.0%, fibra cruda 5.0%, húmedad -- 12%, granos molidos, subproductos de granos, pasta oleaginosa, - harinas de origen animal, roca fosfórica, vitamina A, K,B_{12}, lisina, óxido de zinc,sulfato manganeso, sulfato ferroso, antioxidante y antibióticos; Crecimiento, Proteína cruda 16%, grasa y fibra cruda de 2.0%, húmedad 12.0%, mismos ingredientes anteriores más, pantetonato de Ca. , riboflavina, metionina, antioxidante y antibióticos; Desarrollo, Proteína cruda 14%, grasa y fibra cruda 2.0%, húmedad, 12%, mismos ingredientes anteriores - más, ioduro de K y antioxidante; Finalización, Proteína cruda -- 12%, grasa y fibra cruda 2.0%, húmedad 12.0%, mismos ingrediente anteriores más, sal común, cloruro de colina, niacina, carbonato de cobalto,ioduro de K.

Para costal y comedero fué el mismo tipo de alimento.

3.- Se procedió a pesar 250 gr. de cada muestra, antes de colocarlas en los embudos de Berlese implementados con tubos de ensayo con alcohol al 70% para la colección de los ácaros.

4.- Las muestras se dejaron en los embudos durante tres días con focos de 100w la acelerar la deshidratación de las muestras.

5.- Posteriormente, se observaron las muestras al microscopio-estereoscópicos para determinar si las muestras eran positivas a - ácaros

6.- De las muestras que resultaron positivas se contó el número - de ácaros que había por cada muestra y se procedió a hacer prepa-

paraciones con líquido de Hoyer.

7.- Las preparaciones fueron puestas en una platina durante una hora con el fin de acelerar el secado de las preparaciones.

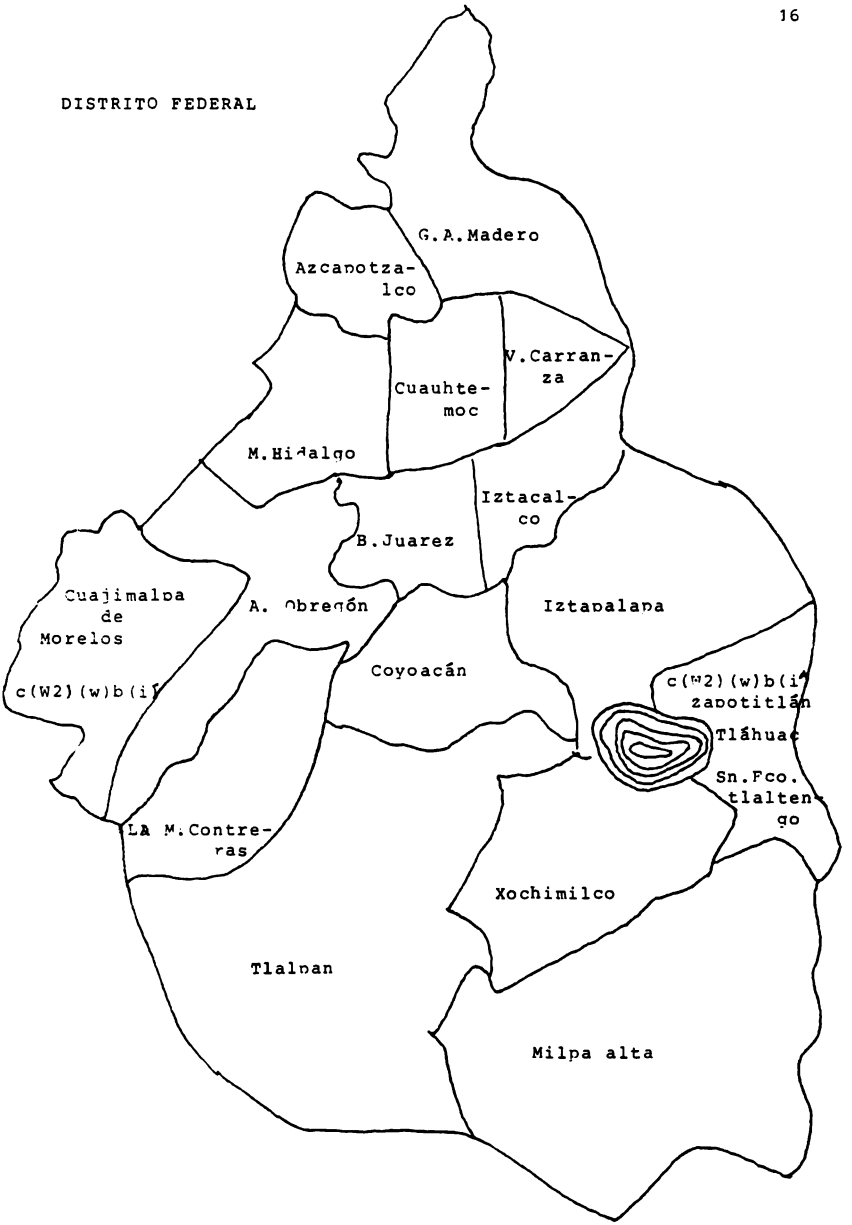
8.-Una vez secas las preparaciones, se guardaron en charolas de madera por aproximadamente una semana para que terminaran de secarse las laminillas.

9.- Ya totalmente secas las preparaciones, se sellaron con esmalte comercial para uñas.

10.- Con el microscopio compuesto se determinaron primeramente del suborden de todas las preparaciones.

11.- Finalmente, se determinaron las familias, género y especie según las claves Taxonómicas de Hughes (1961) Hughes (1976) y Krantz (1980).

DISTRITO FEDERAL



RESULTADOS

A continuación se presentan los cuadros que resumen los resultados de los cuatro tipos de alimento para porcinos: Iniciación, - Crecimiento, Desarrollo y Finalización.

En cada uno de los cuadros 1 y 2 se anota: Tipo de alimento, - suborden, Familia, Género, Especie, Sexo, Número de preparaciones.

En las gráficas 1 y 2 se observan el número de preparaciones - de cada suborden detectados en el analisis de las muestras estudiadas.

En las cuatro granjas (Deleg. Tláhuac) estudiadas, correspondientes al periodo Primavera (Cuadro No.1 y Gráfica No.1) se - observó que predomina más el suborden Astigmata en sus diferentes tipos de alimento, se encontró: Tyroborus lini, Lepidoglyphus destructor y de menor cantidad del suborden Prostigmata, se encontró Cheyletus aversor

En la granja 5 (Deleg, Cuajimalpa), en primavera las muestras de alimento resultaron negativas.

En Verano (Cuadro No.2 y Gráfica No.2) se tiene que en las granjas (4) (Deleg. Tláhuac) predominaron los dos subordenes: Astigmata y Prostigmata, en sus diferentes tipos de alimentos para - cerdos, siendo los del suborden Astigmata los de mayor frecuencia por ser ácaros de vida libre.

Para La granja 5 (Deleg. Cuajimalpa) unicamente se encontró positiva en tipo de alimento de Desarrollo, predominando el suborden Astigmata, se encontró: Tyroborus lini y Lepidoglyphus destructor siendo en los demás tipos de alimento las muestras negativas.

Posteriormente, se mencionan los cuadros de los resultados obtenidos en ambos periodos de trabajo (primavera-verano) (Cuadros 3 y 4).

De 160 muestras estudiadas, 70 (43.7%0 resultaron positivas, se encontró los siguientes ácaros: Tyroborus lini, Lepidoglyphus destructor y Cheyletus aversor.

De las 160 muestras estudiadas, 80 fueron colectadas en Primavera, 21 (26.2%) resultaron positivas, se encontró los siguientes ácaros: Tyroborus lini, Lepidoglyphus destructor y Cheyletus aversor.

80 muestras fueron colectadas en Verano, 49 (61.2%0 resultaron positivas, se encontró los siquientes ácaros: Tyroborus lini y Lepidoglyphus destructor con mayor frecuencia que Cheyletus aversor.

Las muestras correspondientes a la granja 5 (primavera) resultaron negativas; en esta misma granja 5 (verano) unicamente lamuestra al tipo de alimento Desarrollo resultó positiva, siendo las otras - muestras negativas.

También se trabajó y analizó el total de muestras positivas por tipo de alimento, observándose que el mayor desarrollo de éstos ácaros se encontró en alimento en Desarrollo en un 82.5%; este tipo- de alimento poseehasta un 75% de energia; en éste medio el ácaro -- tiene los elementos nesesarios para nutrirse.

En los otros tres tipos de alimento (Iniciación, Crecimiento y - Finalización) también se observó la presencia de estos ácaros pero- en menor proporción.

Cuadros 3 y 4 se menciona que dentro de las tres primeras granjas (Deleg. Tláhuac) se incremento el total de número de muestras positivas en Verano, obteniéndose en la granja 3 hasta un 87.5%, de la presencia de ácaros en el alimento debido que en ésta granja --- almacenaban por más tiempo el alimento.

CUADRO No. 1

Periodo Primavera, variación de muestras positivas a ácaros según el tipo de alimento.

Tipo de alimento	Suborden	Familia	Género	Especie	ACAROS ENCONTRADOS Sexo	Núm. prep.
INICIACION (A)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	25 ♀	57
					13 ♂ 5L	
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	9 ? 5N	
CRECIMIENTO (B)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	31 ♀	46
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	9 ♂ 1 L 5 N	
	PROSTIGMATA	CHEYLETIDAE	CHeyletus	aversor	11 ? 7 N	18
DESARROLLO (C)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	35 ♀	66
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	19 ♂ 9 N 3?	
	PROSTIGMATA	CHEYLETIDAE	CHeyletus	aversor	5 ?	5
FINALIZACION	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	24 ♀	38
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	12 ♂ 1 ? 1 N	

CUADRO No. 2

Periodo Verano, variación de muestras positivas a ácaros según el tipo de alimento.

Tipo de alimento	ACAROS ENCONTRADOS					Núm. prep.
	Suborden	Familia	Género	Especie	Sexo	
INICIACION (A)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	30 ♀ 19 ♂	67
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	18 ?	
	PROSTIGMATA	CHEYLETIdae	Cheyletus	aversor	6 ♂ 5 ?	11
CRECIMIENTO (B)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	40 ♀	70
		GLYCYPHAGIDAE	Lepidoglyphus	destructor	15 ♂ 7 ? 7 N	
	PROSTIGMATA	CHEYLETIDAE	CHeyletus	aversor	8 ♀ 7 ? 1L	18
DESARROLLO (C)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	56 ♀	84
		GLYCYPHAgidae	Lepidoglyphus	destructor	20 ♂ 4 L 4 N	
	PROSTIGMATA	CHEYLETIDAE	CHeyletus	aversor	5 ♀ 4 ♂	16
FINALIZACION (D)	ASTIGMATA	ACARIDAE	Tyroborus	lini	51 ♀ 26 ♂ 10 ? 3 L 2 N	92
		GLYCYPHAGIDAE	Lepido-glyphus	destructor		

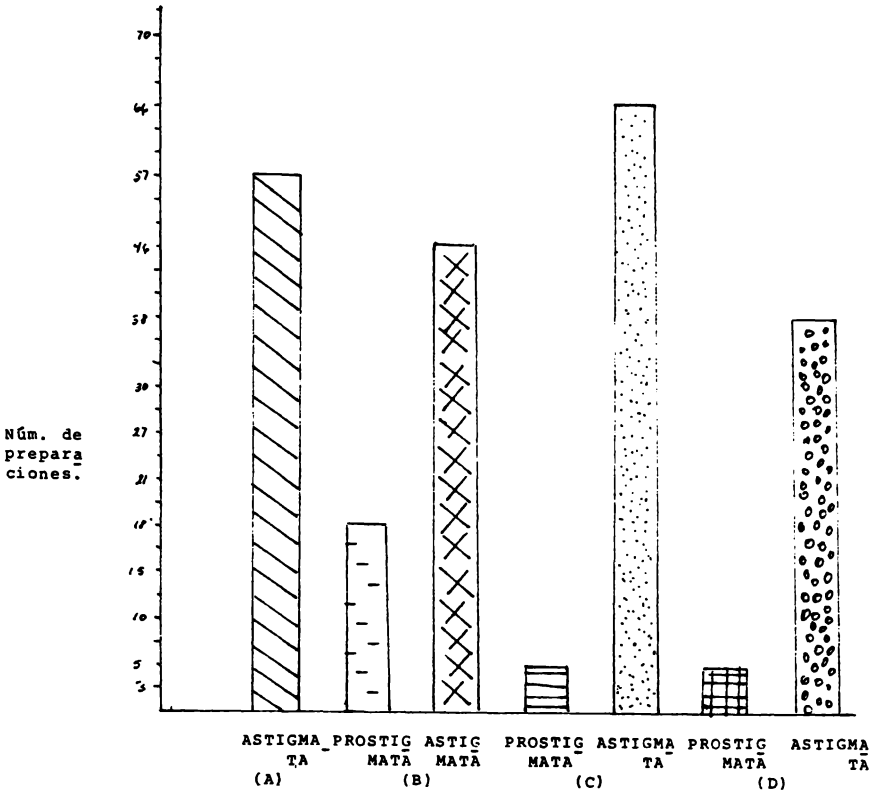
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

ACAROS ENCONTRADOS

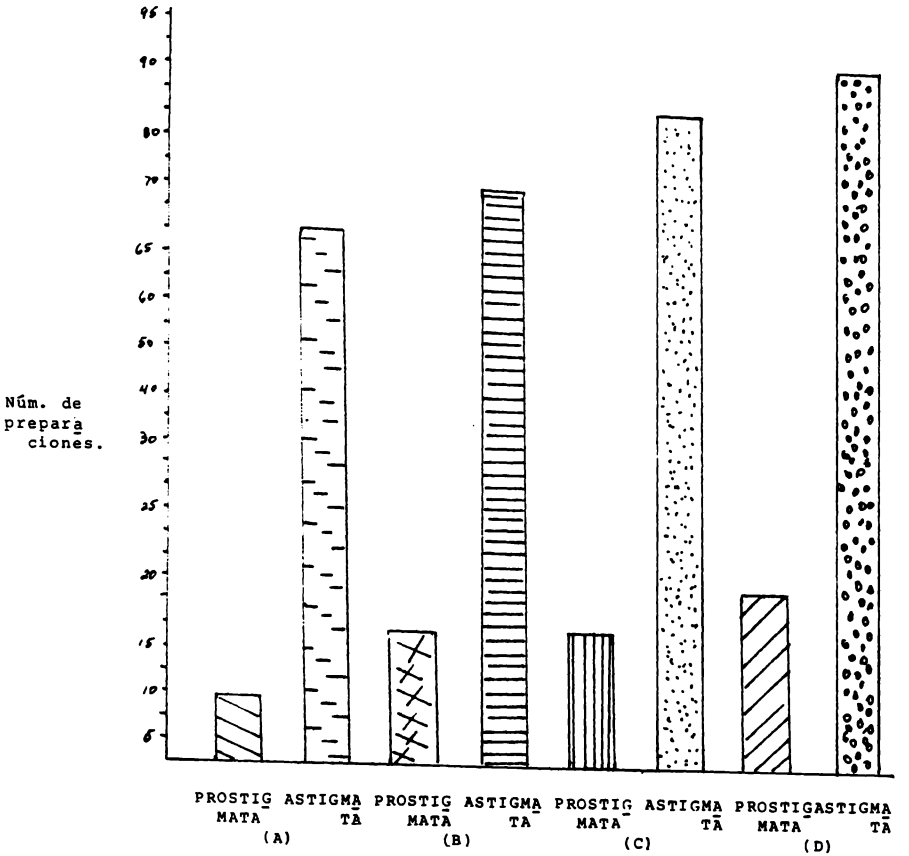
TIPO DE ALIMENTO	SUborden	Familia	Género	Especie	Sexo	Núm. prep.
FINALIZACION	PROSTIGMATA	CHEYLETIDAE	Cheyletus	aversor	10 ♀ 4 ♂ 5 ?	19

GRAFICA No. 1

Periodo de Primavera, relacion de muestras positivas, según el número de acuerdo al suborden.



GRAFICA No. 2
Periodo de Verano, relacion de muestras positivas, según el número de ácaros de acuerdo al suborden.



CUADRO No. 3

Cuadro correspondiente al periodo de Primavera

Porcentajes de los casos positivos a ácaros en relacion al muestreo total.

Granja	Total de muestras estudiadas	Número de muestras positivas(+)	%
1	16	8	50
2	16	4	25
3	16	6	37.5
4	16	3	18.7
5	16	0	0
Total	80	21	26.2

CUADRO No.4

Cuadro correspondiente al periodo de Verano.

Porcentajes de los casos positivos a ácaros en relacion al muestreo total.

Granja	Total de muestras estudiadas	Número de muestras positivas (+)	%
1	16	7	43.7
2	16	12	75
3	16	14	87.5
4	16	4	25
5	16	6	37.5
Total	80	49	61.2

DISCUSION

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo, se observaron ácaros del suborden, Prostigmata y Astigmata.

Del suborden Prostigmata, se encontró: Cheyletus aversor, en -- alimento concentrado para porcinos, como: Crecimiento, Desarrollo y Finalización; éste ácaro ha sido encontrado en varios países del -- mundo, en el suelo, casetas de aves y alimentos almacenados (15,16)

Del suborden Astigmata, se colectaron dos familias de ácaros, -- Acaridae y Glycyphagidae (2,11,28)

Acaridae se encontró: Tyroborus lini y de Glycyphagidae se encontró: Lepidoglyphus destructor, ambos ácaros, no habían sido reportados en nuestro país , en este tipo de alimento para porcinos.

Hughes 1961, menciona que la L. destructor, además de la avena - cebada, centeno y trigo, ha sido encontrado en linazas, arroz, frutas secas y semillas de remolacha (8); en el presente trabajo se le encontró en alimento concentrado para porcinos.

Sinha en 1972, m enciona a Tyroborus lini, su presencia en granos, harinas, linazas cereales y otros alimentos de almacenados (21, 25)

Hughes 1976, m enciona a Cheyletus aversor, su presencia en el suelo, caseta de pollo de engorda y alimentos almacenados (10)

Estos ácaros se observaron en dichas muestras de alimento concentrado para porcinos en la fase de engorda, ya que posee un 75% de energía, el ácaro tiene los elementos nesesarios para nutrirse.

Estos ácaros de alimentos almacenados se consideran sinantrópicos es decir, que se adaptan al hábitat del hombre, ya que este por la - nesecidad de guardar y conservar los alimentos en almacén, se ha creado un hábitat natural para determinadas especies de ácaros, pues se proveen de alimento, refugio, condiciones óptimas de húmedad relativa y temperatura para su desarrollo, de ahí conocer mejor a las especies de ácaros que se encuentran en alimentos almacenados.

La forma en que se infesta el alimento, dada la ubicuidad de éste tipo de ácaros en el medio exterior, llegan a los alimentos en forma accidental con el polvo o atraídos por ellos y al encontrar el medio favorable, empiezan a reproducirse intensamente estableciéndose co-- lonias de ácaros; en otros países se han hacho estimaciones que van

5-10% en aquellos sitios en que el manejo y conservación de los alimentos sea realizado en forma más o menos adecuada (12)

Existen ácaros que normalmente viven en el suelo, pero que baja ciertas circunstancias se han adaptdo a vivir en alimentos almacenados de los animales domesticos y el hombre asociado a diversas condiciones patológicas (15,16)

Willkinson 1980 en Inglaterra, menciona a los ácaros contaminantes de alimentos almacenados pueden originar una reducción del 16% en la ganancia del peso en cerdos (29)

Tomando en consideración que los ácaros encontrados en materia fecal de cerdo, tuvieron como vía de entrada la oral, siendo estos consumidos por los animales, y de ahí provocar trastornos degestivos (dearreas) proovcando deficiencias en el índice de conversión alimenticia, estando por lo tanto asociado a pérdidas económicas en la porcicultura.

En las diferentes granjas estudiadas se encontró el mismo género y especie de ácaros, esto es debido a que se manejaban un solo tipo de alimento camercial (Albamex) para porcinos: cuando se terminaba el alimento de una de sus fases de Crecimiento, mezclaban el alimento del que fuera su fase de desarrollo, las condiciones de cada una de las granjas en cuanto a su manejo y cuidado de los alimentosera buena, no obstante en el presente trabajo la presencia de estos ácaros en alimento concentrado era menor, siendo granjas tecnificadas de ciclo completo.

LITERATURA CITADA

1.- Borchert A., Parasitología Veterinaria. Ed. Española. Acribia. Zaragoza: Esp. 431-433 (1964)

2.- Castellani and Hirst, citado por Harold, Hinman E. and Kammeier, R.H. Intestinal Acariasis due to Tyroglyphus longior (Gervais) 14(4): 355-373 (1934)

3.- Chandler R. Introducción a la Parasitología. Ed. Omega 2: 577-591 (1976)

4.-Cordero, C.E. Presencia de ácaros en alimento, serrín y nido de pájaros en las Caballerizas del Hipodromo de las Américas, D.F. Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autonoma de México, D.F. (1979)

5.-Hoffman A., Martínez Marañón. Tres casos de infestación de intestino Humano por ácaros en el Sur de Veracruz. Rev. Inv-Salud Pública (Méx.) 36:187-201 (1976)

6.- Hoffman A., Razones por las cuales deben elevarse los ácaros a la categoría de clase Acaride. Fol. Entomol. Méx: 42: 49 (1979)

7.- Hughes A.M. The mites assosiated with stored food products. Ministry of Agriculture and Fisheries. London his Majestry Stationary office. Technical bulletin. 9:43-61 (1948)

8.-Hughes A.M. The mites of stored food. Stationary of London England. Technical bulletin. 23:9-23 (1961)

9.-Hughes T.E. The internal Anatomy and post-embryonic development of Glycyphagus domesticus. Proc. Zool. Soc. London Ser. 108(4): 714-733 (1938)

10.-Hughes A. M. The mites of stored and Houses. Technical --- bulletin. 9:229-270 Ministry of Agriculture Fisheries and - food Biology Dep. 2a. ED. London, (1976)

11.-Krantz, G.W. A Manual of Acarology. Ed. D.S.U. Book stored Inc., Corvallis, Oregon., U.S.A: 162-333(1978)

12.-Mills R.: Curso de Actualización sobre la conservación de - granos y semillas almacenadas, ecología y taxonomía. Kansas

State University y Instituto de Biología,UNAM., Méx. Cenicandsa

13.- Osborn E. The mushrooms mite (Tyrophagus sp.) as a pest cultivated. Dept. of Agriculture, Washington, D.C. Technical bulletin 87:2-19 (1944)USA

14.-Phillis and Roberston A. Morphological study of variation in Tyrophagus sp. (Acarina], with particular reference to population infesting cheese. School of public and Tropical Medicine University Medicine of Sydney Entol 39:501-512(1962)

15.-Quintero,M.T. y Acevedo, H.A. Acaros que contaminan alimentos del hombre y animales domésticos como posible causa de padecimientos. Memorias de II Congreso Nacional de Parasitología, -- Monterrey N.L., Méx. (1978)

16.- Quintero M.T. y Acevedo H.A. Importancia de la presencia de ácaros en alimentos y heces de cerdo: Memorias del Congreso Nacional AMVEC-SECEP. 29junio-2 julio. Pto. Vallarta Jal. Méx(1983)

17.- Robertson. A revision of the genus Tyrophagus sp. with a -- discussion its Taxonomic position in the Acarina. Austr. Jour. Zool.:2:146-181 (1959)

18.-Sinha R.N.: Climate in Relation to Deterioration of stored -- grain. Research station, Canadá, Dept. of Agriculture, Manitoba Canadá. Rec. Nov. 17:71-75 (1972)

19.- Sinha R.H.: Mite of stored in Western, Canadá. Ecology and methods of survey. Research station, Dept.of Agriculture. Proc. Entomol. Soc. Manitoba 20:19-21 (1964)

20.-Sinha R.N.: Ecologycal Relationships of stored products mites and seed borne fungi. Research station, Canadá Deport. of Agriculture II: 372-375 (1963)

21.-Sinha R.N. Stored product Acarology in Canadá. Published by -- Cornell, University press I:70-85 (1963]

22.-Sinha R.N.: Effect of low temperature on the survival of some stored product mites. Extrait of Acarology 6(2):336-339 (1964)

23.-Sinha R.N.: Heating and deterioration of bulk grain stored in farms of Manitoba. Canadá Dept. Agriculture Research Laboratory Winnipig from Proc. Ent. Soc. 14:52-59 (1958]

24.-Sinha R.H.: Seasonal changes in mite population in Rural gra-

naries in Japan. Jour. Ent. Soc., July 61:4: 38-943 (1968)

25.-Sinha R.N. and Paul T.C.: Survival and Multiplication of two stored product mites on cereals and prosecced food. Canadá. October 65 (5):1301-1302 (1972)

26.-SInha R.N.: Population Dynamics of products mites(Tarsonemus granarius) . Ecology .12: 315-327 (1973)

27.- Soulsby E.J.: Helminths , Arthonods and Protozoa of domesticated Animals (Menning), tindall and CAssels. London 7(8): 514-516 (1968)

28.-Stepien Z.A. and Rodriquez J.G. Food utilization by Acarid -- mites. Dept. Ent.:125-143 (1972)

29.-Willkinson. Mite in feed. Ministry of Agriculture Fisheries and food, England. September (1980)

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM