

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



" COMPENDIO PARA LA CRIA
Y EXPLOTACION DEL CONEJO "

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N:
PMVZ. PORFIRIO FAUSTO ENRIQUEZ
PMVZ. EFREN BUENROSTRO TORRES

DIRECTOR DE TESIS:
MVZ. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JALISCO; JUNIO DE 1997.

AGRADECIMIENTOS :

A DIOS :

Te agradezco señor por haberme dado la vida. Por conservarme la salud, amor y sabiduría para llegar a esta nueva e importante etapa de mi existencia.

A MIS PADRES :

EMMA ENRIQUEZ GUTIERREZ Y PORFIRIO FAUSTO PERALTA, les doy gracias por su educación, paciencia, apoyo y cariño ; por lo cual he podido lograr mis propósitos, les dedico con amor. Espero nunca defraudarlos para que siempre se sientan orgullosos de mi.

A MIS HERMANOS :

En memoria de mi hermano PORFIRIO. GERMAN E YDIGORAS OMAR por su ayuda oportuna para la realización y logro de mi profesión.

A MIS ABUELOS :

MARIA DEL ROSARIO GUTIERREZ Y JOSEFINA PERALTA. En memoria a MARCELINO ENRIQUEZ P. Y RODOLFO FAUSTO. Porque de ellos aprendí muchas cosas y su sabiduría fue fundamental para mí.

A MIS TIOS :

Ya que con su valiosa ayuda aportaron un granito de arena para mi formación profesional. A IGNACIO ENRIQUEZ G. Y LAZARO ENRIQUEZ G.

A NUESTRA UNIVERSIDAD :

Nuestro mas profundo agradecimiento por habernos hecho parte de ella en la fuente del saber.

A NUESTRA FACULTAD :

Por darnos los conocimientos necesarios para ejercer de ella en la vida, nuestra profesión.

A NUESTRA DIRECTORA DE TESIS :

MARIA EUGENIA LOEZA
CORICHI, por brindarnos su amistad, tiempo y paciencia para la realización de esta tesis.

A NUESTRO JURADO :

MANUEL SALAS, LETICIA AVILA Y MARIA MILAGROS ; por su atención y orientación que nos brindaron durante el presente trabajo de tesis.

A NUESTROS MAESTROS :

RUBEN LOEZA, MA. EUGENIA LOEZA, DAVID AVILA, MARIO LOPEZ, FRANCISCO LAGOS, JAVIER SANCHEZ, PEDRO SANCHEZ, LOURDES PRESAS, JAVIER ORDOÑEZ Y SU ESPOSA NORMA, EDUARDO GONZALEZ, LAUREANO VAZQUEZ, JOSE LUIS DE LA TORRE, SERGIO BRAVO, FABIAN UVIÑA, SERGIO VELARDE, YOLANDA PARTIDA, JORGE GALINDO, ABEL BUENROSTRO, JORGE PLASCENCIA, MARIO REAL, NORMA BATRES, JAVIER PADILLA. A todos por su apoyo durante nuestra formación profesional.

A NUESTROS AMIGOS Y COMPAÑEROS :

Con quienes hemos convivido, reído y estudiado. Gracias por darnos su apoyo y fuerzas para seguir adelante.

A todos ellos mil gracias.
PORFIRIO

AGRADECIMIENTOS :

A DIOS :

Gracias a ti, debo darte hoy y siempre por darme la vida, padre mío, por todo cuanto me has enseñado y apoyado durante todo el camino de mi existencia. Gracias te doy por haberme dado licencia de conseguir hoy mi mas grande sueño y darme la sabiduría y satisfacción de haber terminado mi profesión. Deslumbrado mi corazón ante esta maravilla me inclino y levanto mis brazos para decirte : Padre Santo ; mar inagotable de conocimiento y de toda ciencia, hónrame siempre con tu presencia.

A MIS PADRES :

En Memoria A MARIA TRINIDAD TORRES M. ; MANUEL BUENROSTRO M. Y MARIA GAUDALUPE CISNEROS. Les agradezco a ustedes Padres, por todos los sacrificios, desvelos, apoyo y dedicación que siempre me han brindado sin condiciones, confiando en mi positivamente durante toda la trayectoria de mi vida y de mi carrera.

A MIS HERMANOS :

LUIS MANUEL, GABRIELA, OSVALDO Y DIEGO ARMANDO. Les doy gracias por haber depositado en mi toda su confianza y motivarme siempre para salir adelante con empeño y dedicación, apoyándome a realizar con esmero las tareas de mi profesión.

A NUESTRA UNIVERSIDAD :

Nuestro mas profundo agradecimiento por habernos hecho parte de ella en la fuente del saber.

A NUESTRA FACULTAD :

Por darnos los conocimientos necesarios para ejercer de ella en la vida, nuestra profesión.

A NUESTRA DIRECTORA DE TESIS :

MARIA EUGENIA LOEZA
CORICHI, por brindarnos su amistad, tiempo y paciencia para la realización de esta tesis.

A NUESTRO JURADO :

MANUEL SALAS, LETICIA AVILA Y MARIA MILAGROS ; por su atención y orientación que nos brindaron durante el presente trabajo de tesis.

A NUESTROS MAESTROS :

RUBEN LOEZA, MA. EUGENIA LOEZA, DAVID AVILA, MARIO LOPEZ, FRANCISCO LAGOS, JAVIER SANCHEZ, PEDRO SANCHEZ, LOURDES PRESAS, JAVIER ORDOÑEZ Y SU ESPOSA NORMA, EDUARDO GONZALEZ, LAUREANO VAZQUEZ, JOSE LUIS DE LA TORRE, SERGIO BRAVO, FABIAN UVIÑA, SERGIO VELARDE, YOLANDA PARTIDA, JORGE GALINDO, ABEL BUENROSTRO, JORGE PLASCENCIA, MARIO REAL, NORMA BATRES, JAVIER PADILLA. A todos por su apoyo durante nuestra formación profesional.

A NUESTROS AMIGOS Y COMPAÑEROS :

Con quienes hemos convivido, reído y estudiado. Gracias por darnos su apoyo y fuerzas para seguir adelante.

A todos ellos les doy infinitas gracias por haberme dedicado su tiempo y atención en todo momento de alegría y desesperación, manteniendo siempre viva mi mas grande ilusión, llegar a ser un Medico con gran satisfacción.

EFREN

CENTRO UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONTENIDO.

	PAGINA
RESUMEN	X
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACION	7
OBJETIVOS	8
METODOLOGIA	9
RESULTADOS	10
DISCUSION	213
CONCLUSIONES	214
BIBLIOGRAFIA(S)	215

Ante el aumento incesante de la población humana se requiere buscar alternativas en la producción de proteína de origen animal para el consumo humano. Una de ellas la constituye la Cunicultura. El objetivo del presente trabajo es el de elaborar un compendio para la cría y explotación del conejo. Para ello se realizó la búsqueda de información sobre el tema en la Biblioteca del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, Biblioteca Pública del Estado de Jalisco, Biblioteca del Laboratorio de Medicina comparada de la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara, en la Asociación de Cunicultores del Estado de Jalisco, en el Centro Nacional de Cunicultura, etc. Se localizaron y consultaron 29 libros, 2 trabajos de tesis y una revista especializada en Cunicultura, así mismo se obtuvo información de Cunicultores experimentados. Se conformo un total de 13 capítulos en el compendio en los cuales se presenta información clara y concreta sobre los aspectos básicos para la cría y explotación del conejo. Constituyéndose este compendio en un elemento de importancia para la enseñanza de la Cunicultura en la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara.

INTRODUCCION

El conejo es un mamífero de la Familia de los Leporinos y Genero Oryctolagus. El conejo domestico cuyo nombre científico es Oryctolagus (lepus) cuniculus, desciende del conejo silvestre. (10, 12, 19).

Su taxonomía es la siguiente:

Clase: Mamífero.

Orden: Lagomorpha.

Familia: Leporidae.

Genero: Oryctolagus.

Especie: Cuniculus. (11, 19).

Parece que la palabra Hispania, transformada después en España procede de la denominación dada por los fenicios (Sphania) con la cual querían significar la abundancia de conejos que encontraron al pisar tierra española. O sea que el nombre de España tiene origen fenicio y significa "Costa de los conejos". (10, 19).

El antiguo testamento llama al Sphan al Hirax Sirciacux, animal muy extendido por las regiones peñascosas de Siria, Palestina y Arabia, y muy parecido al conejo. De ahí que parece lógico suponer que los fenicios, al penetrar en la península y encontrar un gran numero de estos animales, les dieron el nombre de Sphan y al país el de Sphania. (10, 19).

Aquí en México se tiene al "Teporingo" o "Zacatuche" que en nahuatl significa "conejo de zacaton". Este animalito habita exclusivamente en parte de la sierra del Ajusco y parte de la sierra Nevada, algunos investigadores señalan que este mamífero Romero Lagus Diazzi es el miembro mas primitivo de los Lagomorfos de un solo genero, sin duda una reliquia en peligro de extinción. (10, 19).

El conejo con anterioridad, en algunas partes del mundo se utilizaba como animal de exhibición, por eso muchos criadores dedicaban su tiempo a obtener animales de diferentes tipos de piel, tamaño, color, con una variedad asombrosa; otros tantos criadores lo hacían con fines de pasatiempo o hobby y quizás para obtener una actividad social entre los criadores de conejos, así mismo el conejo se ha utilizado como animal de laboratorio y como material didáctico en los diferentes niveles académicos. (19, 29, 30).

El conejo domestico o común "Oryctolagus cuniculus" es un mamífero que pertenece al orden zoológico de los lagomorfos, diferenciado de los roedores al poseer 4 incisivos superiores y 2 inferiores, frente a los 2 superiores y 2 inferiores de estos. (10, 19, 29).

Forma parte de la familia de los leporidos junto con las liebres Lepus y con otros conejos de la misma especie, pero de distinto genero, como el conejo silvestre americano "Sylvilagus". (2, 10, 11).

Morfología del conejo:

Aunque en diversas regiones de la tierra existen variedades de conejos, todas tienen las mismas características anatómicas como son:

El conejo (lat. "Cuniculus") es un mamífero de la familia de los leporidos, muy común en el país. Cuenta el conejo entre sus peculiaridades las de tener el labio superior hendido (labio leporino), tener las patas posteriores mas largas que las anteriores, lo que lo obliga a caminar a saltos, y carecer de dientes caninos, teniendo en cambio los incisivos muy desarrollados y en constante crecimiento, lo que lo obliga a roer incesantemente. En las patas anteriores tiene 5 dedos provistos de duras uñas; las posteriores tienen 4 dedos solamente también angulados, orejas largas a medianas, aptitud calmada a nerviosa, cabeza chica a grande, cuello delgado a grueso y corto a largo, pecho y espalda pequeños a grandes, lomos grupa y muslo chicos a grandes y descarnados a carnosos, etc. (2, 3, 12, 16).

Cada raza de conejos posee un fenotipo especial que lo diferencia de las demás razas. Una de estas diferencias es el peso de los animales adultos. Existen mas de 40 razas distintas de conejos, que van, por lo que concierne al peso, desde un promedio de 1kg hasta un promedio de 12kg; y algunas resultan particularmente valiosas debido a alguna característica específica. Estas razas se encuentran clasificadas en 3 grandes categorías, las cuales son las siguientes: (5, 11, 22, 27, 30.)

Razas chicas o pequeñas con promedio de 2.5kg. a la edad adulta.

Razas medianas con un promedio de 4.0kg. a la edad adulta.

Razas grandes o gigantes con un promedio de 12kg. a la edad adulta. (3, 6).

En cada una de las categorías anteriores existen diferentes razas, entre las cuales se encuentran las que a continuación se mencionan:

Entre las razas chicas o pequeñas encontramos:

A) Angora.

B) Castorrex.

C) Polaca. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Entre las razas medianas encontramos:

A) Mariposa.

B) Chinchilla.

C) Nueva Zelanda.

D) California. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Entre las razas grande o gigante encontramos:

A) Gigante de Flandes.

B) Gigante de España.

C) Chinchilla gigante. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Asimismo algunas de estas razas son de animales de doble propósito, debido a las características tan especiales de su piel, como la chinchilla y el castorrex, las cuales tienen gran demanda en el mercado. (3, 6, 11, 13, 15, 23).

De las razas mencionadas con anterioridad, se encuentran las productoras de carne como el California, el gigante de Flandes, el mariposa y el Nueva Zelanda. De las razas productoras de piel se encuentran: el chinchilla y el castorrex. De las razas productoras de pelo se encuentra: el angora. (2, 5, 22, 29, 30).

No obstante comercial e industrialmente todas las variedades del conejo son aprovechables tanto por su carne como su piel y su pelo. Su carne, muy apreciada como alimento, se prepara en diversas formas; con su pelo se hacen prendas muy delicadas, fieltros para sombreros y la peletería aprovecha la piel en la confección de abrigos, guarniciones y adornos para vestidos: gorros y sombreros; forros para guantes, pinceles, etc. Con las patas y colas de los conejos se hacen llaveros. Sin embargo, las pieles de conejo deben ser bien cuidadas, pues se deterioran fácilmente, el estiércol es aprovechado frecuentemente en la fertilización de las tierras y la orina se utiliza como fijador de fragancia, etc. (3, 4, 10, 11, 20, 24).

La explotación del conejo en México adquiere cada día mayor importancia, ya que se requiere aumentar alternativas a la producción de carne para el consumo humano, abriéndose a la Cunicultura un gran campo. México cuenta en la actualidad con unos 12,700 animales reproductores, de los cuales cerca del 80% corresponden a la raza Nueva Zelanda Blanco; aproximadamente el 10% a las razas California, Gigante Filandes, Chinchilla, Rex Satinado, Nueva Zelanda Negro, Nueva Zelanda Rojo, Champagne y Angora; y el 10% restante a conejos híbridos y criollos. (8, 9, 12, 20).

La Cunicultura en México se ha desarrollado fundamentalmente en las siguientes regiones: Valle de México, Norte de Nuevo León, Zona Ixtlera, parte del Bajío, Norte de Baja California, Comarca Lagunera, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Oaxaca, Yucatán y Chiapas. Sin embargo, las características de la especie permiten su cría y explotación en aproximadamente el 80% de las áreas accesibles del país. (8, 9, 12, 20).

Comprobando el consumo anual percapita de carne de conejo en México con el de otras naciones, se puede apreciar que en Francia es del 6.123kg, en España 1.814kg, en Italia y Suiza de 1.247kg, en México .062kg, en Estados Unidos de .907kg, en Gran Bretaña de .120kg. (8, 9, 12, 20).

Francia es el mayor productor de carne de conejo en el mundo con 300,000 toneladas al año; Italia produce 110,000 toneladas anuales; Inglaterra y Estados Unidos 31,000 toneladas anuales; México 3,680 toneladas anuales. (8, 9, 12, 20).

La explotación del conejo en México adquiere cada día mayor importancia. Se requiere aumentar la reproducción del conejo, para el consumo humano, abriéndose a la Cunicultura un gran campo. (8, 9, 12, 20).

Hoy en día la explotación del conejo es considerada como una industria rural lucrativa, en el cual podemos obtener beneficios tanto económicos como satisfactorios ya que este animalito tiene gran versatilidad en su alimentación, es muy prolífico y la carne que mas bien es magra tiene un sabor agradable. (2, 3, 11, 19).

Un punto importante del conejo es que se puede comparar con otros animales domésticos productores de carne, es de transformar alimentos no consumidos por el hombre en carne para consumo humano, lo cual nos da una probabilidad de que cada vez se tome mayor importancia y vaya en aumento su consumo. (5, 11, 27, 31).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante el aumento incesante de la población humana se requiere el buscar alternativas en la Producción de proteínas de origen animal para el consumo humano.

Una de dichas alternativas la constituye la Cunicultura. Esta rama Pecuaria cobra día a día importancia en el país.

Siendo necesario el poseer conocimientos básicos sobre la cría y explotación del conejo, que permitan manejar de manera adecuada a esta especie animal.

Sin embargo, la información sobre esta especie animal no se encuentra accesible a la mayoría de las personas, lo que se constituye en un obstáculo para el desarrollo de la Cunicultura nacional.

JUSTIFICACION.

Actualmente gran parte de la información sobre Cunicultura se encuentra dispersa y es poco accesible a la mayoría de las personas interesadas en el tema.

Con el presente trabajo se pretende proporcionar información básica para la cría y explotación del conejo de manera que se permita explotar adecuadamente a esta especie animal.

Así se pretende presentar conocimientos básicos de esta especie animal que esta cobrando importancia en el país, ya que constituye una alternativa en la producción de proteína de origen animal para consumo humano.

De esta manera este trabajo se posibilita como una guía para los productores de esta especie animal, así como a los alumnos de Medicina Veterinaria que cursen la materia de Cunicultura.

OBJETIVOS.

GENERAL:

-- Elaborar un compendio practico para la cría y explotación del conejo.

PARTICULARES:

1) Presentar información básica actualizada sobre la cría y explotación del conejo.

2) Presentar un compendio de enseñanza que sirva de guía en la materia de Cunicultura, en la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara.

METODOLOGIA.

Para llevar a cabo el presente trabajo, se realizo la búsqueda de información sobre la cría y explotación del conejo en diferentes Centros de Información: Biblioteca del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, Biblioteca Publica del Estado de Jalisco, Biblioteca del Laboratorio de Medicina Comparada de la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara, en la Asociación de Cunicultores del Estado de Jalisco, en el Centro Nacional de Cunicultura, etc.

Una vez obtenida la información, esta se analizo y ordeno, para posteriormente conformar los siguientes capítulos:

Capitulo 1.- HISTORIA.

Capitulo 2.- MORFOLOGIA.

Capitulo 3.- PARAMETROS GENERALES.

Capitulo 4.- RAZAS CUNICULAS.

Capitulo 5.- INSTALACIONES Y EQUIPO.

Capitulo 6.- MANEJO.

Capitulo 7.- REPRODUCCION.

Capitulo 8.- ALIMENTACION.

Capitulo 9.- PRINCIPALES ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS.

Capitulo 10.- INDUSTRIALIZACION DE CARNE, PIEL Y PELO.

Capitulo 11.- VENTA DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.

Capitulo 12.- METODO DE SACRIFICIO (DESHOLLADO) ; Y PREPARACION Y CURTIDO DE LA PIEL.

Capitulo 13.- CARNE DE CONEJO Y PREPARACION EN LA MESA.

RESULTADOS:

CAPITULO I

HISTORIA.

En tiempos prehistóricos el conejo estaba presente, como lo demuestra el hecho de haberse encontrado fósiles de estas épocas. (7, 11, 19, 25, 29).

Al llegar los fenicios a las costas de la Península Ibérica, hace mas de dos mil años, se encontraron tal cantidad de conejos que en su idioma denominaron a España " tierra de conejos ", denominación que los romanos adaptaron como Hispania.

Los romanos tenían al conejo como un producto gastronómico de calidad al que mantenían en cercados para autoabastecerse. El conejo de bosque o salvaje era sacrificado, desangrado y enterrado bajo tierra con la piel hasta que iniciaba la putrefacción... en este momento era cocinado. (7, 11, 19, 25, 29).

Fue en la Edad Media cuando tuvo origen la domesticación de la especie y el inicio de su cría en jaulas o cercados, así como la selección y búsqueda de fenotipos determinados.

El origen del conejo silvestre, del que ha derivado la variedad domestica, es materia de especulación. Sin embargo, no hay duda de que era bien conocido en el área mediterránea hace unos dos mil años, pues aparecía representado en muchas de las monedas del Emperador Adriano en los años 120-130 a.c.

El conejo también fue domesticado en esta época y han quedado descripciones de esta cultura en leporaria, así como cercados especiales. También se cree que el conejo de Angora fue cuidado por su lana en este periodo.

No hay datos disponibles de la presencia del conejo salvaje en Gran Bretaña hasta después de la conquista de Normandía. Es entre los siglos XII y XIII cuando el conejo empezó a conocerse en este país y a principios del XIV ya era considerablemente estimado. (7, 11, 19, 25, 29).

En el siglo XVII había muchos conejares o corrales para conejos donde los animales eran metidos en estado de semicautividad. Poco se sabe de la cría del conejo, tal como se hace hoy, hasta finales del siglo XVIII cuando unas pocas razas, como la Lop, un tipo Inglés manchado y el Angora fueron conocidas y criadas. Sin embargo, la exhibición no cobro importancia hasta la mitad del siglo XIX. (7, 11, 19, 25, 29).

En el curso de los últimos 20 años se han producido un gran desarrollo de la Cunicultura, con la adaptación de nuevos y modernos sistemas de explotación, situación que han elevado al sector cunicola dentro del contexto productivo, con nombre propio, tanto en Europa como en algunos países americanos e incluso en la China. (7, 11, 19, 25, 29).

No obstante, cabe decir que hasta los años 1970, la cunicultura era exclusivamente una actividad rural o familiar -minifundio- orientada al autoconsumo y suministro local a través de la venta directa y en vivo, entre el vecindario y mercados semanales. (7, 11, 19, 25, 29).

El conejo es un vertebrado, mamífero, unguiculado, de la familia de los leporidos. A partir del conejo silvestre, su antecesor en el reino animal, después de su domesticación se han formado muchas razas y variedades que presentan características especiales en cuanto a tamaño, color y utilidad. En Estados Unidos de Norteamérica se reconocen 66 razas y variedades; en México se sigue la misma clasificación, con pequeñas variantes. El Antiguo Testamento llama sphan al Hirax siriacus, animal muy extendido por las regiones peñascosas de Siria, Palestina y Arabia, y muy parecido al conejo. De ahí que parezca lógico suponer que los fenicios, al penetrar en la península y encontrar gran número de estos animales, les dieran el nombre de sphan y al país Sphania.

Aquí en México se tiene al "Teporingo" o "Zacatucho" que en Nahuatl, significa "conejo de zacaton". Este animalito habita exclusivamente en parte de la sierra del Ajusco y parte de la sierra Nevada, algunos investigadores señalan que este mamífero Romerolagus diazi es el miembro mas primitivo de los Lagomorfos de un solo genero, sin duda una reliquia en peligro de extinción. (7, 11, 19, 25, 29).

A medida que se profundiza en el pasado, es mas difícil esclarecer la vida evolutiva del conejo y la importancia que esta, en sus diferentes etapas, ha representado para el hombre.

El prolífico animal proporciono alimento y vestido a lo mas primitivos seres humanos de que se pueda tener noticia, cobrando así, al satisfacer sus necesidades fundamentales, un enorme significado en el hábitat, costumbres, ideología y, mas aun, en la civilización de Homo sapiens u Homo faber. (7, 11, 19, 25, 29).

El conejo se presto a los intereses del hombre en la medida en que este fue evolucionando, contribuyendo así a modificar su conducta y lograr un desarrollo gradual. (7, 11, 19, 25, 29).

*El conejo pertenece a la clase de los mamíferos, orden de los lagomorfos y no de los roedores, como muchos autores por su similitud con estos últimos, lo han clasificado; su familia es la de los leporidos, que comprende los géneros *Oryctolagus* y *Sylvilagus*, principalmente. (7, 11, 19, 25, 29).*

*Los antiguos designaban al conejo con el nombre de conin o conil. En latín, *lepus cuniculus*, palabra derivada de *cuniculus*, trabajo de minas subterráneas practicado por minadores para derribar las murallas de una ciudad sitiada. Las madrigueras de los conejos tienen analogía con estos trabajos; pueden derribar murallas y minar los terrenos. Los chinos, los hindúes, los egipcios y los griegos, criaron abundantemente el conejo; de estos últimos paso la especie a España, donde se cree que debieron existir en gran cantidad por el significado de la raíz etimológicamente Spanija, en lengua hebraica, que quiere decir "tierra de conejos"; así se le llamo Hispania y mas tarde España.*

El popular conejo es la piedra angular sobre la que gravita, en gran medida, toda la ecología del matorral mediterráneo, ya que constituye la presa básica de este medio. El conejo ha evolucionado en el Mediterráneo Occidental en un área que, de acuerdo con Joleaud, coincide con la del palmito. (7, 11, 19, 25, 29).

No puede asegurarse su origen en la Península Ibérica por el solo hecho de haber proliferado en abundancia, pues esa facilidad se le brinda mas que una ecología en la que haya podido tener su origen, un medio optimo para su desarrollo, carente ante la sorpresa del nuevo invasor, de defensas para frenar su multiplicación. Sin embargo, si se puede pensar que fue partiendo de esta región, donde se fortaleció la especie y se difundió por toda Europa. Paso a las islas Baleares y de aquí a Italia. Fue introducido en Inglaterra por aficionados a la caza; y en los primeros tiempos era muy apreciado, pues en el primer decenio del siglo XIV valla uno de ellos tanto como un cerdo. En Francia, los señores franceses comenzaron a poblar de conejos salvajes algunos terrenos, durante los reinados de Felipe Augusto y Luis VIII. (7, 11, 19, 25, 29).

Las primeras tentativas para la domesticación del conejo silvestre, se llevaron a cabo en los conventos. El animal se dejo subyugar fácilmente por el hombre, quien le proporciono alimentos y reposo para que con el tiempo, la influencia de los climas y las practicas de selección y cruzamiento, se obtuvieran numerosas y variadas razas de conejos domésticos, que difícilmente lograrían vivir en el estado salvaje de sus primitivos ancestros. (7, 11, 19, 25, 29).

No fue sino hasta después de la "Revolución de 1830" en Europa, cuando se penso seriamente acerca de la industrialización de la cunicultura, obteniéndose en pocos años grandes adelantos en países como Francia, Bélgica, Holanda y otros, no obstante que algunos de ellos, hasta poco después de 1820, desconocían por completo esta prometedor industria. (7, 11, 19, 25, 29).

El conejo se ha desvalorado en algunas regiones del mundo, por la facilidad con que, instalado en condiciones óptimas, da lugar, por su desmedida reproducción, a una temible plaga. (7, 11, 19, 25, 29).

Parece increíble, pero se tiene noticia de que en las islas Baleares una población excesiva de conejos destruyó las cosechas a un grado tal que se produjo carestía de grano y sus habitantes se vieron en la necesidad de pedir auxilio al emperador Augusto, para que este empleara su fuerza armada en contra del copioso invasor.

La catástrofe zoológica que causo en Australia, donde los colonos europeos quisieron enriquecer la fauna de la colonia, pensando en que los fecundos pastos australianos proporcionarían un buen alimento para los conejos. Jamas imaginaron las dimensiones que alcanzaría la reproducción de la exótica especie, al convertirse en expansiva "marea", arrasadora de cuanta vegetación se interponía a su paso; pastizales, cosechas, bosques eran consumidos por la hambrienta plaga, alterando la ecología en forma dramática.

Por otra parte en relación a la importancia del leporido en la cultura prehispánica en México, es importante mencionar que los animales encontrados por los españoles en el Nuevo Continente durante la conquista, a la liebre común y al conejo común, llamado "tochtli" por los mexicanos. (7, 11, 19, 25, 29).

Ilustrando costumbres arraigadas en los autóctonos de estas tierras, Fray Toribio de Benavente relata que los cholotecas, entre las muchas y variadas cosas que tenían por aprecio para ofrecer a su dios o idolo Quetzalcohuatl, estaban los conejos.

También describe entre las habilidades de la gente del famoso reino de Michuacan ("lugar de mucho pescado") la de ser grandes cazadores, contando su destreza para flechar las liebres, conejos y otros animales que les eran de gran estima.

Al tratar Fray Toribio de las costumbres de los indios del pueblo de Cibola, resalta su afición a la caza de liebres, conejos y venados, y refiere como se valían de las pieles de los leporidos para hacer mantas y confeccionar vestidos. (7, 11, 19, 25, 29).

Cuando el mismo autor habla de los mercados (*tiyantiztli*), donde los naturales de la Nueva España realizaban ventas y compras de mercancías propias de sus necesidades y gustos, no olvida mencionar el lugar en que vendían las liebres y conejos cuarteados, y el otro donde se ofrecía ropa, habiendo entre sus prendas las hechas con pelo de conejo. (7, 11, 19, 25, 29).

Pero no solo era apreciada su rica carne por la gente del pueblo; también aparecía en la mesa del sabio, del rico o del poderoso, para satisfacer el paladar mas exigente. (7, 11, 19, 25, 29).

Como el gran Moctezuma era atendido por cientos de sirvientes, entre ellos cocineros que le preparaban extensa variedad de guisados a la manera y usanza mexicanas, para esperar colocados sobre pequeños braseros de barro, la elección del señor de Tenochtitlan. No podían faltar en aquellos guisos los preparados con conejos y liebres. (7, 11, 19, 25, 29).

El sol, la casa, el pedernal, el agua, el fuego, la tierra y todo cuanto pudiera alcanzar la vista de los moradores del antiguo y vasto imperio, quedo impreso con singular destreza de arte y ciencia, en la piedra del calendario azteca. Volúmenes completos han sido dedicados al estudio de una de las obras maestras mas representativas de la cultura precolonial mexicana, proyectándose como inapreciable joya que no solo auxilia en el trazo de la línea histórica de México, sino también en la configuración evolutiva del hombre.

El siglo del calendario mexicano, o tolteca, comprende 52 años, divididos en 4 periodos o inducciones de 13 años cada uno, representados por 4 figuras diferentes que repetidas 13 veces alternadamente cierran el ciclo. La primera de ellas conocida por "tochtli" esta caracterizada por la cabeza de un conejo; simbolo con el cual, entre tribus aztecas los mexicanos comenzaban el ciclo de su calendario, e indicaban también el 8vo día del mes mexicano. El jeroglífico, representa además de días y años, la tierra como elemento, el Sur como punto cardinal y una de las 4 estaciones. (7, 11, 19, 25, 29).

En la cultura de aquellos mexicanos, se utilizo al conejo para simbolizar y reconocer fenómenos extrasensoriales y establecer un nexo de misticismo que sirviera de puente entre lo conocido y lo desconocido.

Fray Bernardino de Sahagun, en el libro cuarto de su obra, "Historia General de las Cosas de Nueva España", trata " de la astrología judiciaria o arte de adivinar que estos mexicanos usaban..." Refiere que los astrólogos, quienes tenían por oficio adivinar y pronosticar las inclinaciones de los hombres, eran naturales de toda la Nueva España y se llamaban *tonalpouhque*. (7, 11, 19, 25, 29).

Basaban sus profecías en los 20 signos que comprendían la instrucción de caracteres que, según ellos, les dejó Quetzalcoatl, y en la influencia que pudieran ejercer sobre el recién nacido el estado y aspecto de planetas y constelaciones. Cada signo, abarca 13 días (casas), cubriendo así el ciclo de 260 días, que no corresponden con los del calendario anual. (7, 11, 19, 25, 29).

Fray Bernardino de Sahagun advierte que a los nacidos en el vigésimo y último signo llamado CE TOCHTLI (un conejo), les vaticinaban los tonalpouhque que serían bien afortunados, prósperos y ricos, pues llegarían a ser grandes trabajadores, grandes granjeros y grandes aprovechadores del tiempo. (7, 11, 19, 25, 29).

CAPITULO II

MORFOLOGIA.

CARACTERISTICAS

Aunque en diversas regiones del globo existen diversas variedades de conejos, todas tienen las mismas características anatómicas. (1, 9, 20, 27, 32).

Es el conejo (lat. "cuniculus") un mamífero de la familia de los leporidos, muy común en el país. Cuenta el conejo entre sus peculiaridades las de tener el labio superior hendido (labio leporino), tener las patas posteriores mas largas que las anteriores, lo que lo obliga a caminar a saltos, y carecer de dientes caninos, teniendo en cambio los incisivos muy desarrollados y en constante crecimiento, lo que lo obliga a roer incesantemente. En las patas anteriores tiene 5 dedos provistos de duras uñas; las posteriores tienen 4 dedos solamente también angulados. Tienen orejas medianas a largas, aptitud calmada a nerviosa, cabeza chica a grande, cuello delgado a grueso y corto a largo, pecho y espalda pequeños a grandes, lomos grupa y muslo chicos a grandes y descarnados a carnosos, pesan un promedio de 1kg a 12kg, crían de 6 a 10 gazapos, etc. (1, 9, 20, 27, 32).

Para el estudio del conejo se considera su exterior y su interior. El exterior se refiere a las características visibles de su capa o cobertura de pelo, y al fenotipo o conformación corporal. El interior se refiere principalmente al aparato digestivo y al aparato reproductor del animal. (1, 9, 20, 27, 32).

La capa es la cobertura de pelo del conejo. Se caracteriza por su brillo, suavidad, longitud y color. Según los colores, la capa puede clasificarse como:

- ° Capa homogénea.*
- ° Capa degradada.*
- ° Capa marcada.*
- ° Capa manchada.*
- ° Capa fusionada.*

La capa homogénea presenta una coloración uniforme; por ejemplo, blanco o negro. La capa degradada tiene determinada coloración sobre el lomo del animal, que se va aclarando hacia el blanco o el crema a medida que se acerca al vientre: por ejemplo, negro y plata. La capa marcada se encuentra, por ejemplo, en el conejo californiano. Posee áreas de coloración diferente, en determinados lugares. Estas áreas son aproximadamente del mismo tamaño. El conejo común tiene una capa con manchas de diferentes colores, sin que exista regularidad en su tamaño ni en su forma. El conejo chinchilla es conocido por su capa fusionada. Presenta pelos de diferente color entremezclados. De la fusión visual de estos colores aparece uno uniforme en todo el cuerpo. (1, 9, 20, 27, 32).

También se consideran como fenotipo, los caracteres sexuales secundarios. Estos se desarrollan cuando el animal llega a la madurez sexual y hacen diferente la apariencia del macho y de la hembra. El macho se distingue por lo siguiente:

- ° cabeza mas desarrollada y mas ancha entre los ojos.
- ° temperamento mas vigoroso.
- ° pecho mas ancho y cuerpo mas musculado.
- ° piernas mas gruesas.
- ° piel mas gruesa. (1, 9, 20, 27,32).

La hembra se distingue por las siguientes características:

- ° cabeza mas angosta y de perfil mas fino.
- ° cuerpo de formas mas alargadas.
- ° piernas mas delgadas.
- ° parte trasera mas desarrollada en comparación con el resto del cuerpo. (1, 9, 20, 27, 32).

Los conejos, de todas las razas, poseen el siguiente fenotipo o conformación corporal:

- 1) Boca.
- 2) Nariz.
- 3) Puente de la nariz. (1, 9, 20, 27, 32).

- 4) *Cara*. (1, 9, 20, 27, 32).
- 5) *Ojos*.
- 6) *Frente*.
- 7) *Orejas*.
- 8) *Nuca*.
- 9) *Hombro*.
- 10) *Espalda*.
- 11) *Dorso*. (1, 9, 20, 27, 32).
- 12) *Lomo*.
- 13) *Grupa*.
- 14) *Muslos*.
- 15) *Anca*.
- 16) *Cola*.
- 17) *Corvejón*.
- 18) *Patras traseras*.
- 19) *Rodillas*.
- 20) *Costillas*.
- 21) *Ventre*.
- 22) *Patras delanteras*.
- 23) *Pecho Ancho*.
- 24) *Cuello*.
- 25) *Papada*. (Fig. 1). (1, 9, 20, 27, 32).

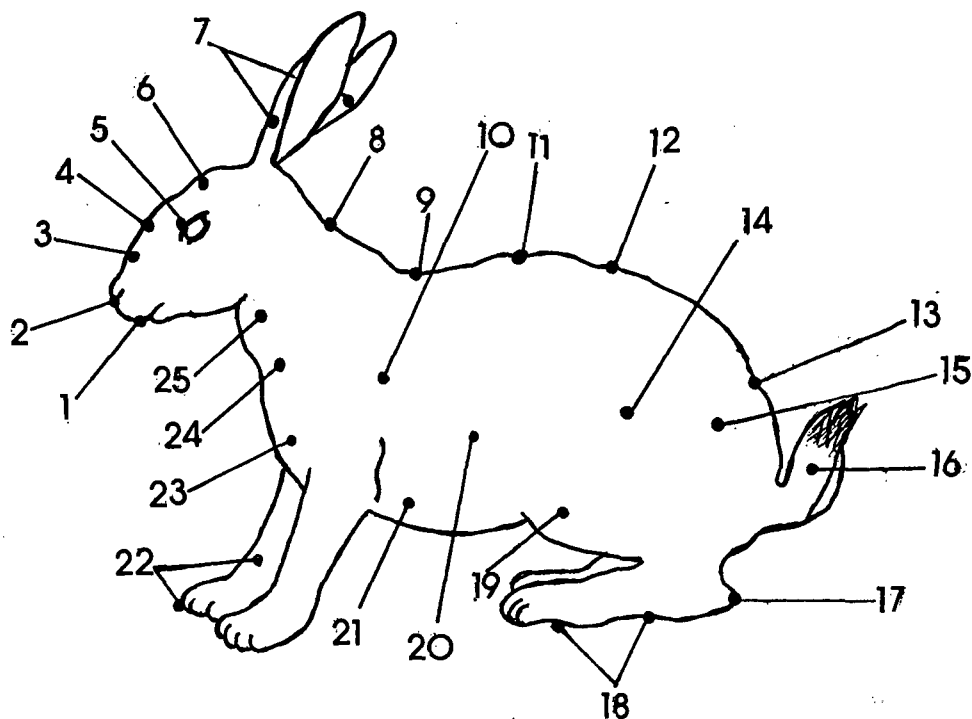


Figura 1.

- | | | | |
|------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| 1) Boca. | 7) Orejas. | 14) Muslos. | 20) Costillas. |
| 2) Nariz. | 8) Nuca. | 15) Anca. | 21) Vientre. |
| 3) Puente de la nariz. | 9) Hombro. | 16) Cola. | 22) Patas delanteras. |
| 4) Cara. | 10) Espalda. | 17) Corvejon. | 23) Pecho. |
| 5) Ojos. | 11) Dorso. | 18) Patas traseras. | 24) Cuello. |
| 6) Frente. | 12) Lomo. | 19) Rodillas. | 25) Papada. |
| | 13) Grupa. | | |

ANATOMIA.

El cunicultor debe conocer, la anatomía de los animales que tiene a su cuidado. Solo así podrá saber lo que a sus animales les conviene, y como deberá cuidarlos, en estado de salud, o donde reside su mal, en caso de enfermedad. (1, 9, 20, 27, 32).

La persona que conozca bien como es el estado normal del conejo, se hallara en condiciones de conocer la salud de un animal sano a un enfermo. (1, 9, 20, 27, 32).

La salud y aun la vida del conejo depende del perfecto funcionamiento de todos sus órganos. Estos se agrupan en varios aparatos o sistemas. (1, 9, 20, 27, 32).

Se entiende por Aparato o Sistema, el conjunto de órganos íntimamente relacionados entre si que tienen a su cargo la realización de una función vital. (Fig. 2). (1, 9, 20, 27, 32).

Los aparatos o sistemas que conforman a un conejo son los siguientes :

- 1°- Sistema Respiratorio (respiración).*
- 2°- Sistema Circulatorio (circulación de la sangre).*
- 3°- Sistema Digestivo (Digestion).*
- 4°- Sistema Nervioso (sensorial).*
- 5°- Aparato Genito- Urinario (reproducción).*
- 6°- Sistema Muscular (carne).*
- 7°- Sistema Óseo (hueso). (1, 9, 20, 27, 32):*

SISTEMA RESPIRATORIO.

La respiración se ha definido como el proceso en el cual el animal absorbe oxígeno y expulsa los productos (especialmente dióxido de carbono) que se forman por la actividad de los tejidos.

El aparato respiratorio comprende los siguientes órganos: Nariz, Laringe, Traquea, Bronquios y Pulmones. (Fig. 3). (1, 9, 20, 27, 32).

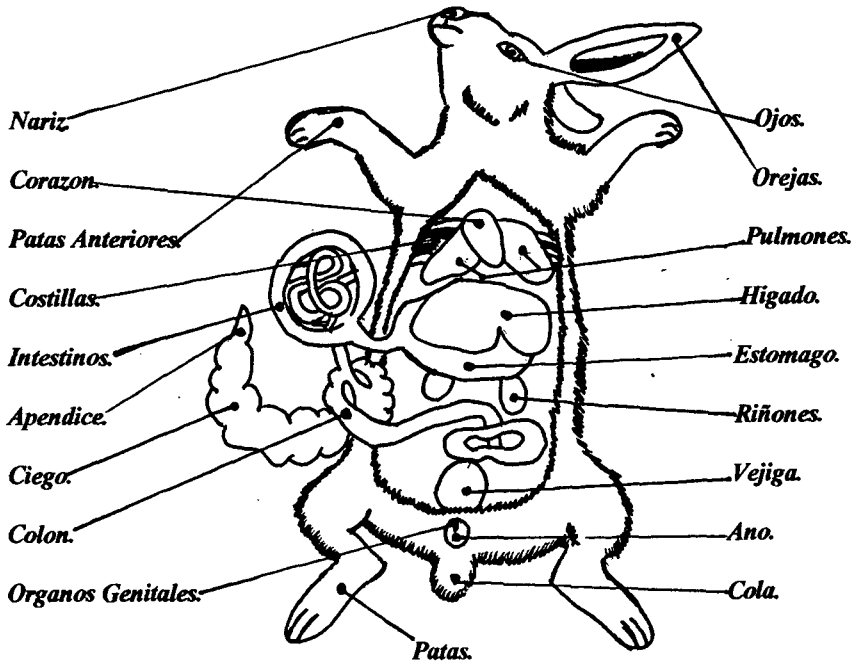


Figura 2.

Aparato o Sistema : Es el conjunto de organos intimamente relacionados entre si que tienen a su cargo la realizacion de una funcion vital. Comprenden sistema respiratorio, sistema circulatorio, sistema digestivo, sistema nervioso, aparato oseo, aparato muscular, aparato genito-urinario.

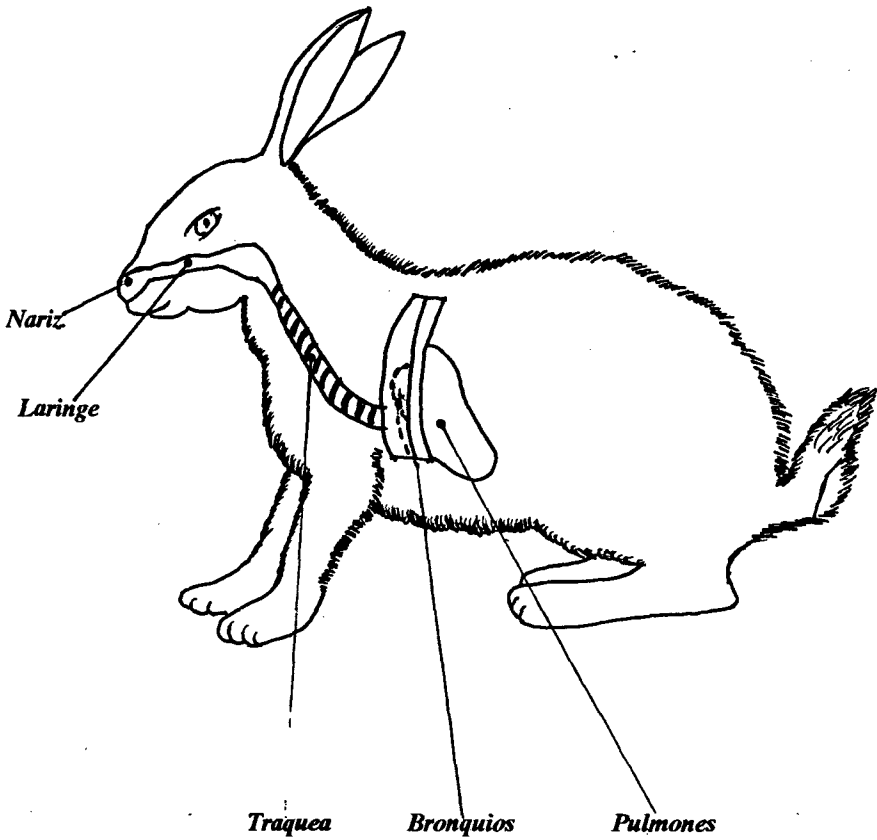


Figura 3.

SISTEMA RESPIRATORIO: Comprende los siguientes organos. *Nariz, Laringe, Traquea, Bronquios y Pulmones.*

SISTEMA CIRCULATORIO.

Es el movimiento de la sangre en el cuerpo del animal que es impulsado por el corazón a esto se le llama circulación.

En su forma mas esquemática, el aparato circulatorio podemos considerarlo formado por 3 órganos principales: corazón, arterias y venas. (1, 9, 20, 27, 32).

SISTEMA DIGESTIVO.

Cuida de la transformación de los alimentos física y químicamente, a fin de convertirlos en asimilables por el organismo para el sostenimiento de las funciones vitales, así como de la expulsión de las partes no asimilables. (1, 9, 20, 27, 32).

Dicho sistema anatómico esta formado por: Boca, Faringe, Esófago, Estomago, Páncreas, Hígado, Intestino Delgado, Intestino Grueso y Esfínter Anal. (Fig. 4). (1, 9, 20, 27, 32).

La mandíbula superior posee 4 incisivos y 12 molares, mientras que en la inferior solo existen 2 de los primeros y 10 de los segundos. Los dientes se hallan dispuestos según la siguiente formula :

$$\begin{array}{cccccc}
 6 & 0 & 2+2 & 0 & 6 & \\
 m. & c. & i. & c. & m. & \\
 \hline
 5 & 0 & 2 & 0 & 5 &
 \end{array}$$

SISTEMA NERVIOSO.

El sistema nervioso tiene por misión coordinar el funcionamiento de los musculos y de todos los órganos del animal. (1, 9, 20, 27, 32).

Los órganos que comprenden son : cerebro, cerebelo, encéfalo y medula espinal. (1, 9, 20, 27, 32).

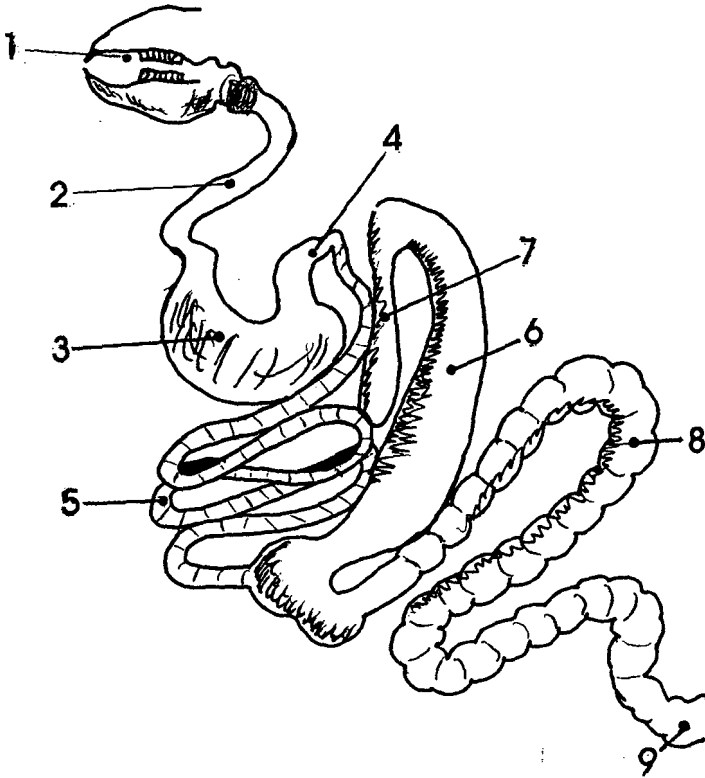


Figura 4.

1.- Boca.
 2.- Esofago.
 3.- Estomago.
 4.- Píloro.
 5.- Intestino Delgado.

6.- Ciego.
 7.- Apendice Cecal.
 8.- Intestino Grueso.
 9.- Ano.

APARATO GENITO-URINARIO.

En el sistema urogenital se incluyen 2 grupos de órganos, el urinario y el genital. Los 2 aparatos están íntimamente relacionados. Los órganos urinarios elaboran y eliminan el principal líquido excretado, la orina. Los órganos genitales sirven para la formación, desarrollo y expulsión de los productos de las glándulas reproductoras. (1, 9, 20, 27, 32).

Los órganos del macho son: Riñones, Uretes, Vejiga de la orina, Testículos, Conductos deferentes y Pene. (Fig. 5). (1, 9, 20, 27, 32).

Los órganos de la hembra son : Riñones, Uretes, Vejiga de la orina, Ovarios, Matriz, Vulva. (Fig. 6) (1, 9, 20, 27, 32).

SISTEMA MUSCULAR.

Los músculos son órganos del movimiento y están formados por fibras que se unen entre sí, los cuales pueden apreciarse bien separándolos mediante una disección minuciosa. (1, 9, 20, 27, 32).

Los músculos se clasifican por una parte en superficiales y profundos y, por otra, según la región del cuerpo donde se hallan insertos. Los profundos son los que se insertan en el sistema óseo. (1, 9, 20, 27, 32).

SISTEMA OSEO.

Esta constituido por el esqueleto o conjunto de huesos y en el se distinguen 3 regiones: Cabeza, Tronco y Extremidades. (1, 9, 20, 27, 32).

El sistema óseo del conejo es ligero y fino, lo que contribuye a que su rendimiento en carne sea grande. (Fig. 7). (1, 9, 20, 27, 32).

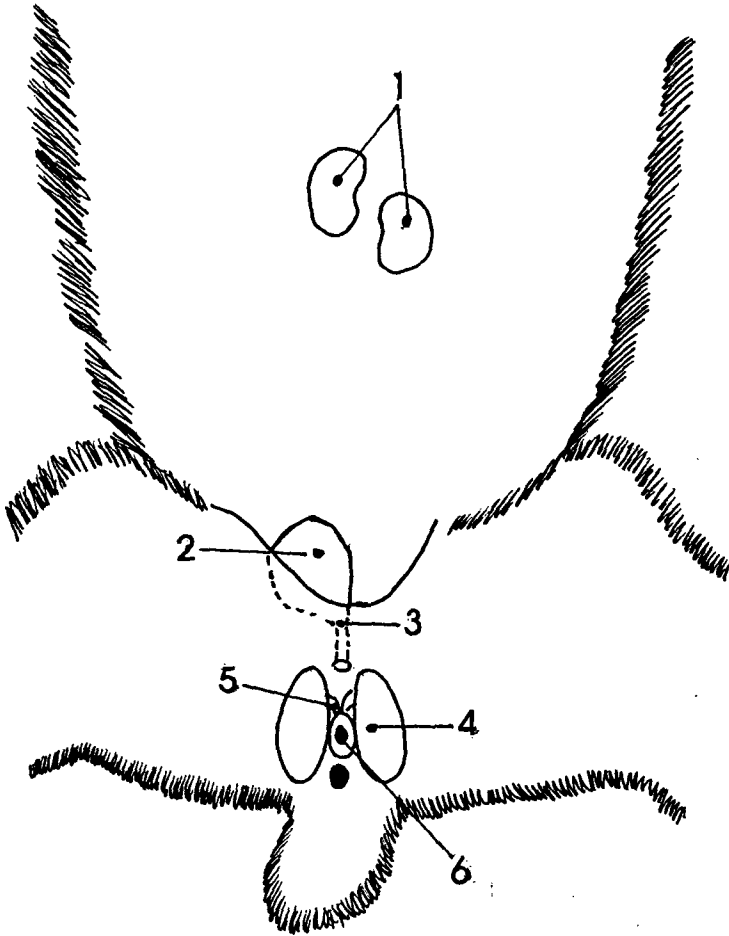


Figura 5.

- Organos del Macho :**
- 1.- Riñones.
 - 2.- Uretes.
 - 3.- Vejiga de la orina.
 - 4.- Testiculos.
 - 5.- Conductos Deferentes.
 - 6.- Pene.

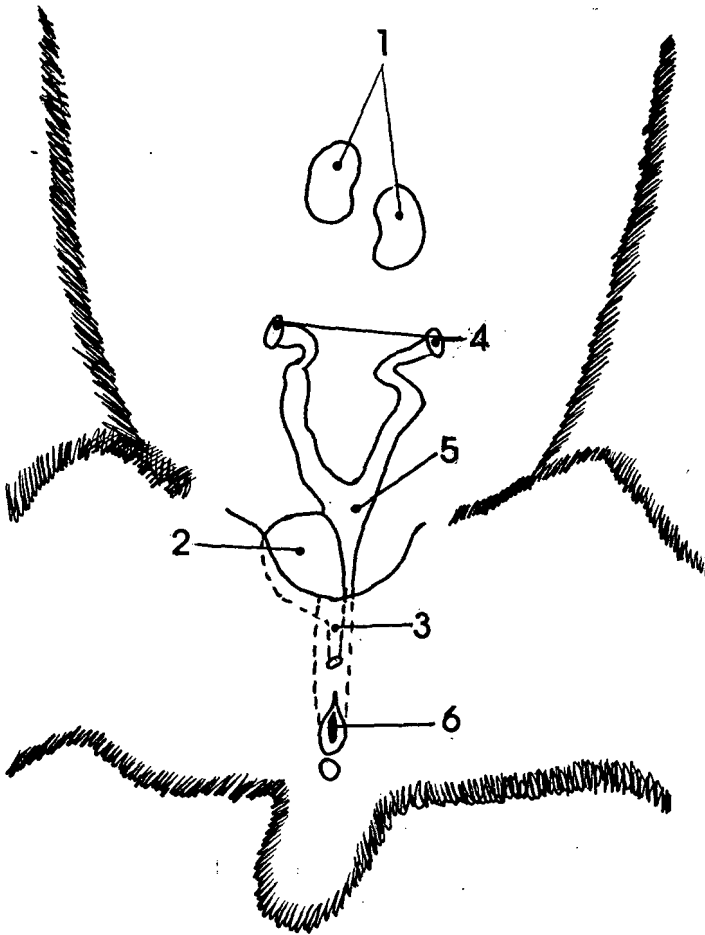


Figura 6.

Organos de la Hembra : 1.- Riñones.
2.- Uretes.
3.- Vejiga de la orina.
4.- Ovarios.
5.- Matriz.
6.- Vulva.

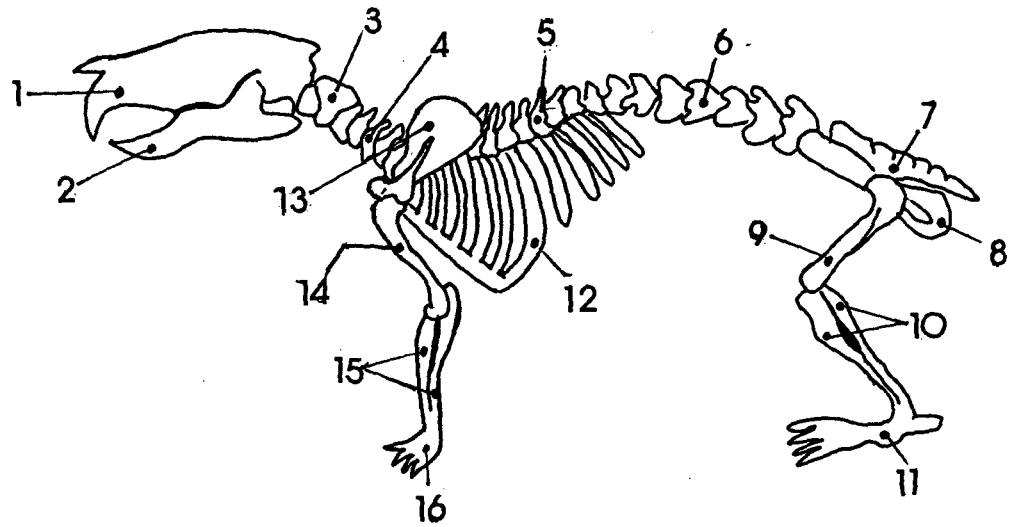


Figura 7.

Sistema Oseo del conejo :

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.- Mandibula Superior. | 8.- Pelvis. | 15.- Radio y Cubito. |
| 2.- Mandibula Inferior. | 9.- Femur. | 16.- Carpos, Metacarpos y Falanges. |
| 3.- Atlas. | 10.- Tibia y Perone. | |
| 4.- V. Cervicales. | 11.- Tarsos, Metatarsos y Falanges. | |
| 5.- V. Toraxicas. | 12.- Costillas. | |
| 6.- V. Lumbares. | 13.- Omoplato | |
| 7.- V. Coccigeas y Sacras. | 14.- Húmero. | |

CAPITULO III.

PARAMETROS REPRODUCTIVOS Y PRODUCTIVOS

Dentro de los parámetros reproductivos y productivos de importancia en los conejos se encuentran los siguientes:

<u>CONEJO</u>	<u>HEMBRA</u>	<u>MACHO</u>
<i>Ciclo Estral</i>	<i>Irregular</i>	
<i>Edad de apareamiento (meses)</i>	<i>6</i>	<i>6 - 7</i>
<i>Peso por apareamiento (kgs.)</i>	<i>4.5</i>	<i>4</i>
<i>Peso Adulto (kgs)</i>	<i>4.5 - 6.5</i>	<i>4 - 5.5</i>
<i>Tipo de ciclo estral</i>	<i>Poliestrica</i>	
<i>Lapso de ciclo estral</i>	<i>Irregular</i>	
<i>Duración del estro</i>	<i>Irregular</i>	
<i>Mecanismo de ovulación</i>	<i>Estimulada por el apareamiento.</i>	
<i>Tiempo de ovulación</i>	<i>9 hrs aproximadamente después del cruzamiento.</i>	
<i>Edad al 1er servicio :</i>		
<i>Razas pequeñas</i>	<i>4 - 5 meses.</i>	
<i>Razas medianas</i>	<i>6 - 7 meses.</i>	
<i>Razas grandes</i>	<i>9 - 12 meses.</i>	
<i>N° de hembras por macho</i>	<i>10 hembras.</i>	
<i>N° de servicios por hembra</i>	<i>2 - 3 (8, 19, 26, 30).</i>	

Nº de montas semanales por Semental	3 - 4 máximo recomendado.	
Detección de gestación	14-16 días.	
Fertilidad	70 - 80%.	
Periodo de gestación	28 - 35 días.	
Nº de gazapos por camada	6 - 10. De 8 gazapos promedio.	
Nº de gazapos por año por Hembra	30 - 50	(8, 19, 26, 30).
Peso de los recién nacidos (grs)	30 a 50 gr.	
Edad al destete (semanas)	6 - 8	
Retorno del estro después del parto.	Irregular.	
Mortalidad al destete	12 - 18%.	
Peso al destete	1.8 - 2kg (a las 8 semanas).	
Vida productiva del Semental	2.5 - 6 años.	
Vida productiva de la Hembra	1.5 - 3 años.	
Rendimiento de la canal	51%. ambos	
Castración en conejo para pelo	8 semanas.	
Muda de pelo	8 - 9 semanas. Después 1 vez / año.	
(8, 19, 26, 30).		

CONSTANTES FISIOLÓGICAS.

<i>Temperatura corporal</i>	<i>101.8°F (38.8 - 40.1°C).</i>
<i>Frecuencia Respiratoria</i>	<i>51 (38 - 60) por min.</i>
<i>Frecuencia Cardíaca</i>	<i>125 - 200 por min. (8, 19, 26, 30).</i>
<i>Consumo de agua diario</i>	<i>10 mL/100grs./p.v.</i>
<i>Consumo de alimento diario</i>	<i>5grs/100 grs./p.v.</i>

OBJETIVOS A PERSEGUIR EN LA CUNICULTURA.**REPRODUCTIVOS**

- Receptividad 95%*
- Fertilidad 90%*
- Fecundidad 85%*
- Prolifricidad 8.8*
- Productividad 8.0*

PRODUCTIVOS

- Edad al sacrificio 65 días.*
- Peso al sacrificio 2kg.*
- Mortalidad engorda 3%*
- Ganancia diaria (media) 59g.*
- Índice de conversión 3 : 1.*

(8, 19, 26, 30).

VALOR ALIMENTICIO DE LA LECHE DE LA CONEJA COMPARADO CON OTRAS ESPECIES.

<i>Leche de:</i>	<i>Agua</i>	<i>Proteína</i>	<i>Hidratos de Carbono.</i>	<i>Lípidos</i>	<i>Sales Minerales.</i>
Coneja	69.5	15.5	2	10.5	2.5
<i>Vaca</i>	87.3	3.4	4.9	3.9	0.5
<i>Cabra</i>	86.9	3.7	4.6	4	0.8
<i>Mujer</i>	87.6	2	6.5	3.8	0.11

(8, 19, 26, 30).

CARACTERISTICAS DE LA CARNE DE CONEJO COMPARADO CON OTRAS ESPECIES.

TABLA A

<i>Carne de:</i> <i>(100 grs)</i>	<i>Agua</i> <i>(gr)</i>	<i>Proteína</i> <i>(gr)</i>	<i>Grasas</i> <i>(gr)</i>	<i>Hidratos de</i> <i>carbono (gr)</i>	<i>Calorías</i> <i>(k/cal.)</i>	<i>Colesterol</i> <i>mgs/100gr</i>
Conejo	68	20.8	10.2	0	175	25-50
<i>Cabra</i>	73	20	6	0	134	—
<i>Carnero</i>	63.3	18	17.5	0	230	—
<i>Gallina</i>	75	21.6	2.7	0	111	—
<i>Ganso</i>	51	16.4	31.5	0	349	—
<i>Liebre</i>	73	21	5	0	129	—
<i>Pato</i>	54	16	28.6	0	321	—
<i>Pollo</i>	68	20	12.6	0	194	58-65
<i>Vaca</i>	69	19.2	11	0	176	90-100
<i>Cerdo</i>	42	12-16	12-16	—	—	70-105
<i>Ternera</i>	66	14-20	8-9	—	—	—
<i>Pescado</i>	68	13-17	3-8	—	—	15-78

(8, 19, 26, 30).

TABLA B

Carne de: (100gr)	VITAMINAS		(en mg)	
	B1	B2	Nicotilamida	C
Conejo	0.05	0.06	12.70	4
Cabra	—	—	—	—
Carnero	0.21	0.26	5.90	0
Gallina	0.23	0.15	6.00	—
Ganso	0.16	0.24	—	13
Liebre	0.05	0.06	12.70	—
Pato	0.13	0.41	7.89	8
Pollo	0.10	0.20	0.20	—
Vaca	0.18	0.27	6.30	0

(8, 19, 26, 30).

TABLA C

Carne de:	CONSTITUYENTES INORGANICOS (en mg).						
	(100gr) Sodio	Potasio	Calcio	Magnesio	Hierro	Fósforo	Azufre Cloro
Conejo	40	390	10	—	3.1	220	— —
Cabra	—	—	11	—	3.0	220	— —
Carnero	84	301	10	24	2.7	194	211 85
Gallina	—	—	10	—	3.0	230	— —
Ganso	—	—	10	—	2.0	180	— —
Liebre	—	—	10	—	3.2	239	— —
Pato	82	285	10	—	1.7	197	— —
Pollo	75	372	10	27	3.0	220	252 79
Vaca	48	239	11	23	2.9	207	203 77

(8, 19, 26, 30).

PROGRAMAS CUNICULAS DE PRODUCCION.

Peso de Mercado (2kg.)	Programa casero o de traspatio	Programa Estándar	Programa Industrial	Programa Industrial intensivo.
Edad al destete	35 a 40 días	30 a 35 días	28 a 30 días	28 a 30 días
Peso al destete (camadas de 7)		600 a 650g	650 a 700g	700 a 750g
Intervalo promedio de parto a Monta efectiva	40 a 45 días	20 a 25 días	13 a 17 días	al día siguiente
Numero de camadas al año por jaula	4 a 6	6 a 7	7 a 8	8 a 8.5
Numero de conejos vendidos por año por jaula	28 a 35	35 a 50	50 a 55	mas de 55
Edad de venta en días	70	70	65 a 70	60 a 65
				(8, 19, 26, 30).

EL TIEMPO DESARROLLO DE LOS GAZAPOS

DESDE	HASTA	ALIMENTO	TIEMPO
NAC.	2.0KG	9.0KG	56 DIAS
2.0KG	2.5KG	2.25KG	15 DIAS
2.5KG	3.0KG	2.50KG	11 DIAS
3.0KG	En adelante	13.75KG	82 DIAS (8, 19, 26, 30).

ELEMENTOS FERTILIZANTES EN DIFERENTES ESTIERCOLES
(EN PORCENTAJE)

CLASE	AGUA	NITROGENO	AC. FOSFORICO	POTASA
CABALLO	59	.70	.25	.77
GANADO LE- CHERO.	79	.57	.23	.62
GANADO EN- GORDA	78	.73	.48	.55
OVEJAS	64	1.44	.50	1.21
CERDOS	74	.49	.34	.47
GALLINAS	55	1.000	.80	.39

(8, 19, 26, 30).

ELEMENTO FERTILIZANTE EN ESTIERCOL DE CONEJO
(UNIDADES)

Muestras de estiércol de conejo	AGUA	M.OR.	NITRO.	AC.FOSF.	POT.
Nº 1 limpio secado al aire.	4.70	92.19	2.57	1.42	.48
Nº 2 limpio secado al aire.	6.47	90.48	2.3	1.36	.71
Nº 3 mixto con resto de paja, alfalfa, tomado de una zanja de estiércol.	35.01	40.72	1.81	NO DETERMINADO	

(8, 19, 26, 30).

CAPITULO IV.

RAZAS CUNICULAS

ELECCION DE RAZA Y COMPRA DE ANIMALES

El futuro criador de conejos, tiene que decidir la clase de producto que desea producir o la finalidad para la que desea dedicarse a la cría de conejos, y después elegir la raza que mejor se adapte a esta necesidad y que además satisfaga sus preferencias personales. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Las características esenciales que hay que tener en cuenta al elegir animales reproductores, son su salud y su vigor, que se manifiestan por su viveza, el brillo de los ojos, la piel suave y flexible, la longevidad la capacidad de reproducirse con facilidad, y el tipo y conformación que corresponden a la capacidad para producir una descendencia de calidad y tamaño satisfactorio.

Si se quieren criar los conejos para presentarlos en exposiciones o para venderlos como reproductores, se puede elegir cualquier raza, pero algunos tipos de conejos gustan mas que otros, y por lo tanto, los de las razas correspondientes tendrán mejor mercado en ciertas localidades.

Cuando se trate de producir carne, las razas de tipo medio, pueden producir conejos de buena calidad para su guiso, con un peso de 1.700kg a 2.000kg al destetarlos y venderlos a los 2 meses de edad, y estos son los que cría la mayor parte de los productores comerciales. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Es aconsejable que el principiante inicie sus trabajos de cría en pequeña escala, preferentemente con un macho y de 2 a 10 hembras, y después ampliar su explotación, del modo que le indique su experiencia y la demanda que encuentre para sus productos. Puede empezar con algunos animales jóvenes recién destetados o con animales adultos.

SELECCIÓN DE LA RAZA Y DE LOS REPRODUCTORES

El mercado exige conejos de un peso vivo de 2kg (rango de 1.800 a 2.200kg.), por consiguiente los escogidos deben poder llegar a ese peso al sacrificio de forma rentable. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Entre las razas puras debemos recomendar las altamente productivas y de buena conformación, como son las Neozelandés Blanco, California, Chinchilla, Mariposa, etc. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Al lado de estas razas puras, los seleccionadores proveen actualmente al mercado de reproductores "híbridos" de elevado potencial genético. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Las recomendaciones que pueden hacerse al criador para comprar sus reproductores o mejorar la calidad de los que ya tienen, son:

A) Comprar reproductores híbridos de "Alta Selección".

Son líneas seleccionadas que permiten obtener mejores resultados, especialmente en lo que se refiere a productividad, homogeneidad, velocidad de crecimiento, conformación e índice de conversión. Se deben adquirir periódicamente los reemplazos y no intentar seleccionar hijas como reproductoras al poseer 50% de línea carnica. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

B) Comprar todos sus reproductores machos en granjas seleccionadas de buen nivel sanitario:

Comprar en una granja externa todos los reproductores de reemplazo permite evitar la consanguinidad. Este método es necesario para trabajar con estirpes cruzadas y en este caso no deben conservarse ningún reproductor macho salido de la propia granja. Ello puede parecer costoso, pero permite trabajar siempre con animales de elevado potencial con un manejo impecable.

C) Seleccionar sus reproductores en la propia granja.

Los machos y hembras seleccionados deben provenir de los reproductores que presenten las características a conservar o mejorar, de lo contrario este método, aparentemente mas económico, corre el riesgo de no serlo realmente. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Las hembras se seleccionaran por:

- * Prolificidad: numero de gazapos nacidos vivos por camada.
- * Producción láctea: puede ser estimada mediante peso de la camada a 21 días, edad que corresponde al máximo de la curva de lactación, en la medida que se trate de camadas normales, o al destete.
- * Productividad: numero de gazapos al destete.
- * Intervalo promedio entre partos.

Los machos se seleccionaran en función de características hereditarias tales como:

- * *Velocidad de crecimiento entre destete y venta.*
- * *Índice de conversión.*
- * *Calidad de la piel.*

Estos son factores muy relacionados con la conformación.

El criador tendrá la posibilidad de mejorar los caracteres menos hereditarios, como la prolificidad, recurriendo a la cruce.

Puede ser necesario seguir un plan de mejora zootécnica adecuado que permita la autorrenovación -círculo cerrado- entre los reproductores. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

PRODUCTORES DE PIEL

La piel del conejo, cuando es perfecta, se utiliza en peletería para la confección de prendas de alto precio, por ser densas y sedosas. Algunas se utilizan en su color natural y otras teñidas, a fin de que imiten las coloraciones de otros productores salvajes de piel. Cuando la piel no es perfecta, se les emplea en la confección de guantes, bolsos y forros de prendas; el pelo de las pieles de calidad inferior se utilizan en la preparación del fieltro de los sombreros, y el cuero o desecho sirve para la fabricación de gelatinas y pegamentos. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Algunas de las razas mas apreciadas en la producción de piel son las siguientes: Castor-rex o Rex-Rex, en sus variedades Rex negro, Rex plomo, Rex lila, Rex ópalo; Chinchilla, en 3 variedades: normal, americano y gigante; Nueva Zelanda y Gigante de Flandes blanco.

CONEJO CASTORREX.

Se obtuvo en 1925 en Francia, y es una de las razas mas estimadas en peletería. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

La piel del Rex es una las pieles de conejo mas apreciadas comercialmente.

Sus características son las siguientes: El Castorrex es cariñoso, muy familiar, muy rústico. Las hembras son prolíficas, dan un promedio de 5 a 7 gazapos, y algunas hasta 13. La carne es excelente y la piel excepcional por carencia de capa y su color castaño oscuro. Los gazapos nacen ralos. Después se revisten de un vello muy claro, corto, acarnerado y amarillento, que desaparece casi completamente en la primera muda y lo sustituye un pelaje castaño oscuro que se intensifica en cada muda, hasta asumir el color definitivo a los 18 meses. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Otras características son :

Cuerpo: alargado y fornido en buenas carnes.

Grupa: ligeramente redondeada.

Cabeza: bastante fuerte en el macho, mas fina en la hembra, así como un poco mas alargada.

Nariz: mas rechoncha y fuerte en el macho y mas afilada en la hembra.

Ojos: castaños, pupila oscura.

Orejas: cortas, proporcionadas a la fuerza del animal, de 12 a 15cm de longitud, no muy gruesas, bien plantadas, bastante juntas, ligeramente puntiagudas, recubiertas de ligero vello sedoso con una orla negra hacia la punta.

Papada: carece de ella en el macho; si es pequeña se tolera en la hembra.

Patas delanteras: cortas, finas, bien derechas, sólidamente plantadas.

Patas posteriores: fuertes, muy alargadas.

Uñas: castañas. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Cola: de longitud mediana, bien derecha y bien pegada al cuerpo, parte inferior blanca, superior oscura, acercándose lo mas posible al tono general del cuerpo.

Pelaje: carencia total de capa o pelo largo y recio, sin que se tolere la mas leve excepción.

Subpelo: lo mas derecho posible y suelto, denso, espeso, muy sedoso y suave al tacto, de unos 15mm de largo.

Matiz: lo mas parecido posible al castor. La banda dorsal ha de ser castaño oscuro. El matiz desciende por los flancos lo mas bajo posible, degradándose a una tonalidad mas clara hacia el vientre, que es blanco. Cabeza, cuello, orejas, círculo de los ojos mas claro.

Peso: de 3.000 a 4.000kg. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Las variedades del Rex son las siguientes:

El Rex Negro, el Rex Azul o color plomo, el Castor Rex, el Chinchilla Rex, el Rex Canela, el Rex Aguti, el Rex Alemán, el Rex Ingles, el Rex Armíño, el Rex Cervuno, el Rex Zorro, el Rex Habana, el Rex Arlequin, el Rex Lila, el Rex Lince, el Rex Sable Marta, el Rex Nutria, el Rex Ópalo, el Rex Anaranjado, el Rex del rojo neozelandesa, el Rex de ante Anaranjado, el Rex Foca, el Rex Foca-Marta, el Rex Sable Siamés, el Rex Foca Plateado, el Rex Plateado (Silver) Gris, el Rex Perla-Humo, el Rex Sombreado, el Rex Perla-Humo, y el Rex Bronceado.

CONEJO MARIPOSA.

Parece ser Francés, oriundo de Normandía y de Bretaña. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Su característica principal estriba en la piel y, en especial, en la coloración de la misma, la que tiene como 3 manchas de igual color situadas al final de la nariz y a ambos lados del hocico. Son de gran tamaño y robustez.

Otras características son :

Cabeza: comparada con el resto del cuerpo, es reducida o de tamaño mediano con tendencia a ser pequeña.

Patas: las traseras son mas desarrolladas que las delanteras y de mayor tamaño que en las similares en tamaño a ella.

Orejas: largas, enhiestas y ligeramente anchas.

Dorso: muy poco inclinado o curvado, con tendencia a disponer la horizontalidad, encontrándose algún tanto curvado o arqueado hacia su final o grupa.

Pelo: uniforme coloreado en su fondo, el que se encuentra moteado también uniformemente con manchas o lunares de tonalidad exacta e igual en todas ellas. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO CHINCHILLA

Los primeros chinchillas se exhibieron en Francia en 1913 por parte de J. J. Dybowski, quien afirmo que estaban conseguidos a través de cruces entre azules de beveren e himalayas. Teniendo en cuenta que el color del chinchilla es debido a una mutación. Esta raza toma su nombre de un pequeño roedor que vive en Perú, Chile y Argentina (agouti salvaje). (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Vistas las dificultades que presentaba la obtención de estas pieles, acompañado de la creciente demanda de ellas, el inteligente cunicultor francés Mr. Dybowski consiguió obtener una raza de conejos, la chinchilla, con una coloración de piel idéntica a la de su homónimo, a base de cruces y selección entre el Azul de Beveren y el conejo silvestre.

Demuestra palpablemente el auge que tomo esta raza peletería que aun hoy día no ha disminuido, el que en la exposición celebrada por la Societe Centrale d'Aviculture de France en 1926, es decir, 13 años después de la presentación de la primera pareja, figuraran inscritos mas de 400 ejemplares. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Existen 3 variedades de esta raza: la pequeña, explotada especialmente por su piel; la americana y la gigante, explotadas por su carne y su piel. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Sus características son:

Forma: corta, pero fina y elegante.

Cabeza: mediana en los machos y pequeña o fina en las hembras.

Cuello: mediano y algo robusto.

Orejas: medianas, rígidas, ligeramente inclinadas hacia atrás y en forma de V. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Ojos: grandes, pardo oscuro, rodeados de pelos claros.

Patas: de fuerza regular.

Color: formado de negro, gris y blanco.

Pelo: gris oscuro en la base, blanco y negro en su extremidad superior, mezclados de modo que imiten lo mas exactamente posible la chinchilla silvestre. Lomo y costado gris, vientre blanco, con el subpelo gris azulado, que no se extiende mas allá de esta región. Patas gris pálido, la extremidad de los pelos de mayor longitud del lomo es negra. Orejas de la misma tonalidad gris del lomo, finamente negras hacia su extremo superior.

Nuca: una marca blanca en la misma, que no pasa de esta zona del cuerpo, es decir, que no se extiende por los hombros ni sobre la cabeza.

Papada: mediana en las hembras, casi inexistente en los machos.

Garganta: en el sitio de la papada, color mas claro que no se extiende al pecho ni a la espalda.

Cola: cara inferior, blanca; cara superior, negra, salpicada de pelos blancos.

Pelo: lo mas compacto posible, largo de 2 a 3 cms, poco mas o menos. Se permite la marca longitudinal negra, sobre la frente.

Uñas: gris castaño.

El conejo Chinchilla es un animal precoz que se explota por su piel, pero las variedades gigantes se utilizan también en la producción de carne. (5, 11, 13, 25, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO NUEVA ZELANDA.

Esta raza procede de Nueva Zelanda.

Se ha convertido en la mejor raza productora de carne joven de América y es duda la razón mas adecuada para esta finalidad. Tiene un crecimiento muy rápido y produce un conejo entre 1.800 y 2.000kg a las 8 semanas de edad, aunque, para lograrlo, la alimentación debe ser buena. Además, posee una carne con musculatura importante en los cuartos traseros y la espalda; y también tiene excelentes aptitudes para la cría. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

El Blanco Neozelandés se importó a Inglaterra durante la postguerra y se convirtió en un animal de exposición muy popular. También es un animal de experimentación muy útil. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Reconocido al final de los años 60 como variedad, figura el Negro Neozelandés, que recuerda al Blanco Neozelandés en todos los aspectos, excepto en color.

Características de la Raza :

Longitud ideal del cuerpo: macho, 47cm; hembra, 49.5cm (medidas tomadas desde la punta del hocico hasta la base de la cola).

Cuarto trasero: tiene que ser ancho, uniforme y bien redondeado, acolchado de carne dura. Parte baja de los muslos bien desarrollada, el cuarto trasero debe contrapesar con las espaldas, aunque ligeramente más pesado.

Dorso: debe ser ancho, firme y entrado en carnes, con tanta carne como sea posible a ambos lados de la arista vertebral, a lo largo de toda su longitud, pero estrechándose ligeramente en dirección a los hombros.

Hombros: bien desarrollados, proporcionados con la envergadura de las costillas y de los muslos. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Cabeza: será maciza desde el extremo hasta la base, con la cara convexa así como las mejillas. Ligera curvatura entre los ojos y el hocico. El volumen de la cabeza debe armonizarse con el cuerpo, mayor en el macho; la cabeza estará implantada cerca de los hombros, el cuello corto. La hembra tendrá la papada mediana.

Ojos: brillantes y expresivos de color rosa.

Orejas: de grosor medio y bien implantadas sobre la cabeza y erguidas, proporcionadas a la talla del cuerpo y el volumen de la cabeza. Extremos redondeados.

Huesos: largos, densidad media, articulaciones bien desarrolladas y proporcionadas al tamaño de las extremidades.

Uñas: blancas y de color de carne.

Patas: traseras y pies llenos, firmes grandes y potentes.

El peso ideal : para machos adultos son de 4.500kg y para la hembra adulta es de 5.500kg.

Pelo: muy denso, grueso al tacto. El pelo no será ni áspero ni rígido, ni demasiado fino o sedoso, ni recordando en ningún caso el vellón.

Subcapa: será fina, suave y compacta, con abundante implantación de pelos largos, más gruesos y más duros. Estos pelos serán visibles hasta la piel y se prolongarán por encima de la capa subyacente, formando una superficie protectora de la capa inferior, y darán cuerpo y densidad a la piel. La misma cualidad deberá extenderse a los flancos y debajo del estómago, dando lugar a una piel ancha más utilizable. El pelo, bajo el estómago, será más grueso, aunque más corto, evitando el tipo de lana suave bajo el estómago y hasta los ijares. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO GIGANTE DE FLANDES.

Es originario de Gante (Bélgica). Obtenido por selección del conejo del país. Esta raza ha intervenido en la obtención de todas las demás razas gigantes. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 39, 31).

Es una raza que ha alcanzado notoria publicidad por su gran talla y peso, pero que ha tenido escaso éxito en su explotación, pues su cría tiene muchos inconvenientes, como son: la escasa o nula rusticidad; su gran propensión a las enfermedades, muy explicable si se tiene en cuenta que su origen es el conejo silvestre, con una rigurosisima selección solo tienden a conseguir mayor volumen, habiendo intervenido para lograr una estrecha consanguinidad con todas sus consecuencias; carácter linfático que hace a los animales ardientes y, consecuentemente, grandes dificultades en la monta y cría, por ser además un poco fecundas las hembras; carne de muy escasa calidad; necesidad de mucho tiempo para alcanzar su completo desarrollo y peso, conseguidos a base de una alimentación superabundante, muy variada y de primerisima calidad, por lo que en la mayoría de las veces resulta antieconómico su sostenimiento.

Existen diferentes variedades en las cuales se encuentran: la gris-liebre, la gris-oscura, la negra, la azul y la blanca, siendo la piel de esta ultima apreciadisima por su tamaño.

El mercado español, y en general el de la mayoría de los países que consumen carne de conejo, prefieren los animales de 1.000 o 2.000kg de peso, lo que impide que tenga aceptación un conejo de esta raza, con 6.000 u 8.000kg. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Es raza sumamente similar a la Gigante de España, aunque tiene algunas diferencias raciales.

Son ejemplares tardíos, pues para considerar a los machos como aptos para la reproducción, es necesario que haya transcurrido cuando menos 1 ½ años de la fecha de su nacimiento.

Las hembras, antes de los 9 meses, no deben ser destinadas para la reproducción.

Los hijos son, tardíos y, por añadidura, tienen una marcadísima tendencia a degenerar.

Son de difícil adaptación, pues son sumamente delicados y sensibles a los cambios climáticos. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Por ningún concepto debe emplearse esta raza, pues aunque mejore notablemente la carne en la cruzada con ella, no compensa el producto obtenido, ni los gastos iniciales realizados, ni a los cuidados y atenciones que con ella se deben tener, por lo que, en consecuencia, sacamos o deducimos que esta raza plenamente antieconómica y, como tal, debe ser desechada de nuestra imaginación para clasificarla como raza posible de explotar. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

PRODUCTORES DE PELO

El conejo de Angora, único que se explota por su pelo, produce una lana textil suave y ligerísima, de cualidades aislantes superiores a la del borrego, por lo que es muy apreciada. La producción se inicia cuando el conejo tiene 3 meses de edad, y la prolonga hasta los 6 años con buen rendimiento trimestral.

El Angora es un conejo de talla mediana, con 2 variedades principales, Angora inglés y Angora francés; en varios países se han hibridado ejemplares de estas variedades, lo que ha originado la formación de variedades locales que toman el nombre de la nación o región en que se obtuvieron. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO DE ANGORA.

Parece ser que procede del Asia menor y su estirpe obedece a una mutación. Se ha extendido mucho por Francia, Alemania, Australia y Reino Unido. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Aunque se reconocen 12 colores distintos, la raza de angora mas frecuente es la blanca (es decir, albino). Es una raza resistente a las enfermedades y de temperamento linfático, lo que facilita su manejo.

Tiene, o le caracteriza su pelo que es de gran finura al tacto, sumamente sedoso, pudiéndose asegurar que puede competir plenamente con la seda y, por su longitud, se hace grandemente estimable para la industria textil. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Sus características generales y raciales son como sigue:

Cabeza: *es algún tanto mayor que la del conejo común, y algunas variedades de mayor talla, sin que llegue a alcanzar las dimensiones del conejo gigante, dando este tamaño la sensación de una robustez o amplitud mayor de la que en realidad tiene, debido a que su frente y mejillas se encuentran grandemente pobladas de pelo.*

Orejas: de un largo normal, son completamente rígidas, encontrándose entre sí separadas en su punta, algo mas que en su base, dando la sensación de que con ambas se tiene que formar una V, debiendo encontrarse, adornadas en su punta por un mechón de pelo largo y sedoso en extremo.

Ojos: que tienen una gran dulzura, tienen la tonalidad delicada del rubí, aumentado por un delicadísimo color rosa completamente.

Cuello: aun siendo igual al de otras razas, da la perfecta sensación de ser mas corto, y ello es producido, primero, por ser algún tanto mas ancho que el de aquellas, y, segundo, por encontrarse recubierto por una espesa mata de pelo que, sin disminuirlo de tamaño, así lo parece aparentemente.

Patas: algo mas largas que las del común, sin que llegue a la largura de las razas gigantes, debiéndose encontrar sumamente pobladas de pelo largo y sedoso que las recubre totalmente.

Cola: de largo normal o un poco mayor (ligeramente), debe encontrarse también bien poblada de pelo, aunque sea menor en tamaño.

Pelo: se valora mas o menos, según la región a que pertenece, siendo estas, por orden de valor decreciente, la garganta y parte alta del pecho, el lomo, los flancos y el vientre. Su longitud debe oscilar entre los 10 o 20cms, y cada animal dará una cantidad de pelo entre los 350 y 500grs al año. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Es una raza muy dócil y bastante rústica, pero requiere muchos cuidados, pues son altamente sensibles a los cambios de temperatura, especialmente cuando se les esquila. Debe peinársele el pelo cada semana o cada 15 días, para evitar que el pelo se enrede, ya que si ocurre esto debe raparse los lugares donde se han producido los apelonamientos y esperar a que el pelo vuelva a crecer.

Las hembras producen un pelo mas sedoso y tupido que los machos, por lo que de estos últimos solo deben tenerse los necesarios para la monta de las conejas de la explotación. El animal, con todo su pelo, ofrece el aspecto de una bola. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Esta raza es bastante prolífica (de 5 a 8 gazapos en cada camada) y las madres amamantan y cuidan a sus hijos perfectamente, aunque se da el caso de que muchas veces les abandonen, debiéndose esto principalmente a haberles quitado el pelo que ellas habían depositado en el nidal, para lo que son muy susceptibles, ya que solo quieren como abrigo de sus gazapos el que ellas se arrancaron antes del parto, no admitiendo ni sustracciones ni cambios.

Estos, por su condición algún tanto precoz, que es un buen factor para su crianza, pueden encontrarse plenamente en condiciones para vivir por si mismos a los 20 días, con lo que los apareamientos pueden ser mas frecuentes que en otras razas que impiden los gazapos por su tardanza en encontrarse en condiciones propias para vivir sin ninguna ayuda.

Para aprovechar el pelo, no deben ser utilizados ejemplares que no hayan cumplido por lo menos 5 meses.

Téngase en cuenta que la mas estimada calidad y cantidad de pelo es la que produce la hembra que esta a punto de cumplir un año. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Los machos castrados y las hembras producen un pelo mas sedoso y en mayor cantidad que los machos enteros. Por esto, dentro de la explotación solo se mantendrán enteros los estrictamente necesarios para la monta de las conejas.

No necesita grandes espacios para su cría, que puede efectuarse esta crianza hasta en un domicilio particular. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

PRODUCTORES DE CARNE.

Todo conejo es comestible y su carne siempre es sabrosa, lo único que varia con la edad es la suavidad, pues conforme el conejo envejece, su carne se vuelve seca y fibrosa. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

La explotación del conejo por su carne se practica con razas grandes y gigantes, a fin de que el producto alcance el peso de matanza y salga al mercado a la 8 semanas de nacido; de estas, 6 semanas es amamantado por la coneja, por lo que su mantenimiento en el conejar apenas llega a las 2 semanas integras.

El conejo debe pesar un mínimo de 1.700kg en pie, al momento de su sacrificio, por lo que, ya desollado y sin vísceras, pesa 1.100 o 1.200kg en canal.

Para conseguir estos pesos, se trabaja la explotación de carne con estas razas: California, Nueva Zelanda blanco y rojo, Chinchilla gigante, Gigante de Flandes e híbridos. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO RUSO O CALIFORNIANO.

Obtenido en Francia por selección del conejo Ruso normal, que es mas pequeño. En Norteamérica lo han obtenido idéntico y le llaman Californiano. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

La primera introducción del californiano en Gran Bretaña tuvo lugar en 1958, pero hasta 1960 no se importaron en cantidades importantes. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Como lo expresa su denominación, a esta nación corresponde la progenitura de esta raza.

Sus características son como sigue:

Conejo: fuerte, con las extremidades posteriores muy desarrolladas.

Lomo: compacto y carnosos, que llega hasta la nuca, talla mediana, pero de formas rollizas o robustas; largo exiguo sin exageración;

Cabeza: reducida pero amplia.

Orejas: mas bien diminutas, muy enhiestas y sumamente juntas.

Ojos: medianos con tendencia a ser grandes y de coloración semejante al rubí.

Patas: mas bien medianas que largas, pero robustas.

Nariz u hocico: lo mas romo posible, rústico, fuerte y precoz.

Carne de excelente calidad.

De escasa papada.

Cola: recta y armonizada al tamaño del cuerpo.

Puede presentar una mancha negra en el cuello, pero es indeseable si la presenta en el cuerpo. Estas manchas no restan valor a la piel, porque se presentan en partes no utilizadas. El principal inconveniente de esta raza es su temperamento nervioso. Se asusta fácilmente en presencia de personas extrañas, de otros animales o cuando se realizan movimientos bruscos. Si esto sucede la madre puede abandonar a sus crías. Es un animal prolífico de doble propósito, de carne exquisita, ideal para planes de hibridación y producción de carne; peso ideal entre 4.000 a 5.000kg. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

El colorido o distribución del mismo en la piel debe encontrarse en la siguiente forma: blanco absoluto en su fondo con ciertas motas mas o menos grandes, de negro intenso y puro, en los siguientes lugares: nariz u hocico, manos de sus extremidades o patas, tanto delanteras como traseras, siendo en toda su extensión hasta la articulación con la tibia y peroné; las orejas en toda su extensión y la cola. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

La máxima producción prolífica en las hembras puede alcanzar la cifra de 6 gazapos por parto, pudiendo efectuarse estos con relativa frecuencia en el año.

CONEJO GIGANTE DE ESPAÑA.

Su origen es del cruzamiento de hembras del país con conejos gigantes de Flandes y belier. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Siguientes características :

Tamaño: es de 90 a 95cms y su peso es de 5.500 a 7.000kg en edad adulta.

Tipo: voluminoso, macizo y de formas totalmente redondeadas.

Cabeza: convexilínea, con los perfiles cráneo y frente. Cara igualmente curvada. Gruesa.

Hocico: corto y romo, provisto de largos bigotes.

Ojos: en la variedad leonada, de color pardo, sin matiz de ningún otro color.

En la variedad blanca, color rubí. Grandes y expresivos en ambas variedades.

Orejas: grandes, anchas, carnosas y terminadas en punta. No juntas, pero llevadas muy rectas.

Cuello: corto y grueso como corresponde a un animal de aptitud carnica. Las hembras suelen tener papada de un solo pliegue.

Cuerpo: macizo, sin angulosidades ni salientes óseos marcados. De gran diámetro longitudinal.

Patas: fuertes, cortas y anchas. Es, pues, un animal cerca de tierra (característica de todos los animales explotados por su producción de carne).

Uñas: de color pardo o negro, muy brillantes y de discreto espesor.

Cola: bastante desarrollada, gruesa y muy pegada al cuerpo. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Es de temperamento nervioso, vivacidad de movimientos, gran fecundidad, mas precoz que el gigante de Flandes y su carne es exquisita.

Las variedades que existen son: la parda y la blanca con ojos rosados, esta ultima prácticamente ha desaparecido; con su nombre se suelen servir mestizos. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJO CHINCHILLA GIGANTE.

La intención de Chris Wren al producir el Chinchilla Gigante, en 1920, era conseguir un conejo muy elegante, con buenas aptitudes carnicas y buena piel del color del Chinchilla. Se considera a la raza, ideal en carne y piel y la mas valiosa de las razas comerciales. El color es muy parecido al del Chinchilla, aunque quizá mas oscuro. El pelaje es también algo menos sedoso, pero se producen pieles de excelente calidad y sus aptitudes para carne y crecimiento rápido son optimas. El peso no debe exceder de 5.000 kg. Genéticamente el color es el mismo que el del Chinchilla, es decir, salvaje, con el amarillo sustituido por el gris perla. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CONEJOS DE FANTASÍA.

CONEJO POLACO.

Es un conejo pulcro, compacto y alegre, que pesa entre 1.100 y 1.300 kg. Su origen es desconocido, pero es probable que en un principio fueran descendientes del Alemán o del Himalaya. En realidad algunos Polacos se obtuvieron de este modo en Inglaterra entre 1860 y 1870, aunque al mismo tiempo aparecía una raza similar en el continente. En esta época eran bastante mayores que la raza actual y pesaban entre 1.500 y 2.000kg. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Aunque hoy en día nadie consideraría al polaco un animal de utilidad, hace 40 o 50 años tenían gran demanda, especialmente en Bélgica, como un lujo. Los conejos se engordaban con harina y leche.

El polaco blanco de ojos rojos es un albino, mientras que el blanco de ojos azules lleva el factor del Blanco de viena.

Aunque aparecía polacos de color de vez en cuando, no fueron reconocidos hasta algunos años después. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

Cada raza de conejos posee un fenotipo especial que lo diferencia. Una de estas diferencias es el peso de los animales adultos la cual variara como sigue:

° Razas pequeñas o chicas con un promedio de 2.5kg. a la edad adulta.

° Razas medianas con un promedio de 4.0kg. a la edad adulta.

° Razas grandes o gigantes con un promedio de 6 a 12kg. a la edad adulta. (5, 11, 13, 15, 23, 24, 27, 29, 31).

CAPITULO V.

INSTALACIONES Y EQUIPO.

Toda instalación cunicola debe ser :

- 1.- *De manejo fácil. Practica y lo mas funcionalmente posible.*
 - 2.- *Extensible, que pueda crecer y desarrollarse.*
 - 3.- *Evolutiva, que pueda ser capaz de adaptarse a nuevas técnicas de producción y cambios.*
 - 4.- *Y lo mas confortable y económicamente rentable.*
- (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

El alojamiento cunicola puede ser en libertad, en un lugar en que los animales puedan correr, sin mas limitación que la del terreno a ellos destinado y viven como en estado salvaje y se reproducen sin intervención humana, en completa autonomía.

En semilibertad, en corrales, áreas y cercados; en cuyo caso deben suministrarse el agua y los demás alimentos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Ambos procedimientos han caído en desuso, por no poderse prestar los cuidados higienicos-sanitarios y los controles de manejo necesarios.

El aislamiento, que puede ser en colonia e individual. En la primera, los animales adultos viven permanentemente en colectividad y también conviven, reunidos en sus propios recintos, los gazapos de engorde. Prácticamente se ha abandonado la explotación en colonia debido a que resulta mas difícil descartar las epizootias y el manejo es complicado. Normalmente, al inicio de esta actividad, se observa una satisfacción productiva que lleva al engaño, puesto que pasados de 3 a 6 meses, surgen los problemas antes mencionados y el descontrol lleva al caos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

El aislamiento individual de los conejos reproductores en departamento adecuados y la de los gazapos en gazaperas para una a 3 camadas, es la que predomina en la actualidad.

El alojamiento individual puede establecerse en distintos ambientes que responderán muy directamente a la zona climática en donde se ubique la granja, a la amplitud de la explotación, al terreno disponible y su orientación, a la disponibilidad de inversión, de mano de obra y, naturalmente, al criterio del cunicultor. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Para lograr un ambiente agradable dentro de la nave, esta debe orientarse en el terreno de acuerdo con el clima de la región. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las instalaciones para conejos engloban los elementos necesarios que requiere la explotación racional de estos animales por parte del hombre. La concepción de estas instalaciones debe permitir en todos los casos conseguir las nuevas técnicas de explotación, previendo una amortización rápida para que impidan técnica y económicamente una reconversión eventual de la actividad de la explotación. Su realización debe permitir la posibilidad de extensión en cualquier circunstancia, ya que un crecimiento armonioso del efectivo animal podrá realizarse al mismo tiempo que el de la empresa en su conjunto.

A medida que, con la automatización, se tiende a incrementar los rendimientos, también se exige un personal calificado que se encargue del funcionamiento, por lo que es imprescindible la formación del personal propia de cada explotación. Toda mecanización e instalación moderna lleva consigo un estudio detallado de las posibilidades de trabajo, con el fin de acomodar las inversiones de la mecanización para disminuir la mano de obra, en relación con el número de animales a explotar. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La rápida evolución de las técnicas, unida a la necesidad de alcanzar un elevado grado de productividad, hace que las instalaciones puedan resultar anticuadas o antieconómicas a los pocos años de haberse construido, por la depreciación que se produce en los bienes de equipo como consecuencia del proceso técnico, lo que obliga a la introducción de nuevas técnicas para reducir costos.

El primer error —y uno de los peores— que puede cometer el criador de conejos principiantes consiste en comprar conejos cuando no dispone del alojamiento para recibirlos, lo cual exige el empleo de una residencia transitoria. Con excesiva frecuencia, estas residencias transitorias terminan convirtiéndose en el alojamiento permanente y los conejos se encuentran en un recinto mal construido, con corrientes de aire húmedo que lo recorren durante la temporada fría.

En materia de alojamiento para la cría industrial del conejo se ha producido en los años recientes una tendencia hacia el control ambiental, mediante grandes construcciones muy aisladas, dirigidas especialmente para la producción de conejos. (Fig. 8 y 9). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

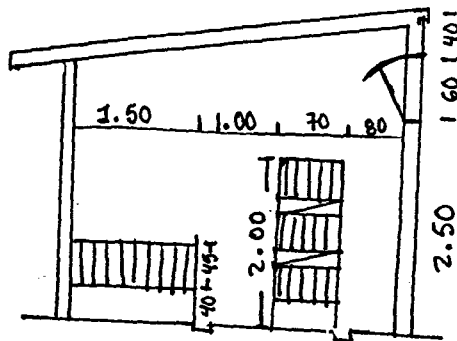
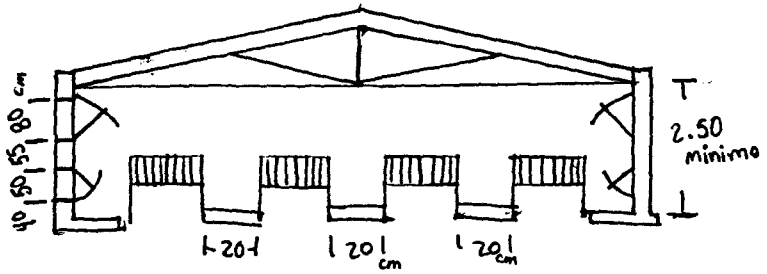


Figura 8.

Instalaciones de alojamiento para los conejos.

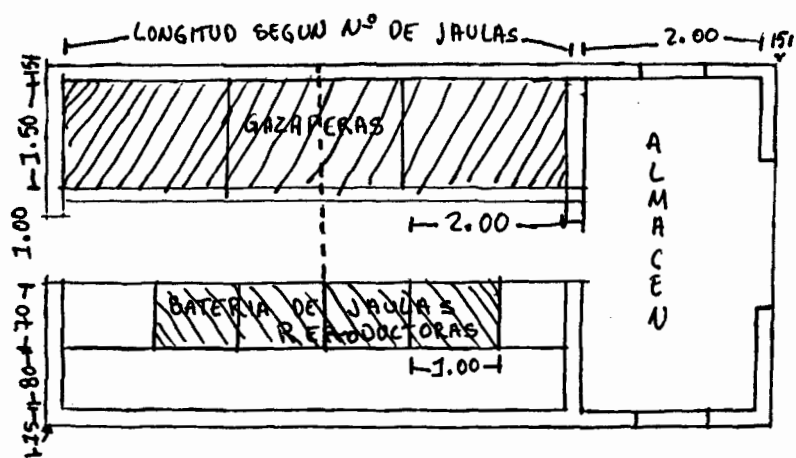


Figura 9.

Instalaciones de alojamiento para los conejos.

EL CONEJAR Y SU EQUIPO.

Antes de decidir la localidad donde se vaya a establecer la empresa y de invertir demasiado capital, se deben tomar muy en cuenta la construcción y la disponibilidad y equipo para el conejar ; ya que dependerá del lugar y básicamente de las características, del material disponible, condiciones ambientales y geográficas del mismo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La sencillez y la disposición conveniente del diseño nos ayudan a que el trabajo y las operaciones del manejo de las jaulas y animales sea mas fácil, practica y a su vez mas eficiente y haga rentable a dicha empresa cunicola.

JAULAS.

TAMAÑO.- *Las medidas de las jaulas para los conejos variara, de acuerdo con las 3 diferentes tamaños de la raza.*

TIPOS DE JAULAS POR LA TALLA DE LOS CONEJOS.

CONEJOS Tamaño.	Medidas ancho en centímetros	Medidas altura en cm/ m.	Medidas largo en cm/m.
Razas pequeñas :	30	20	70
Razas medianas :	61	32	90
Razas grandes :	90	40	1.20

TIPOS.- *El numero de jaulas en uso es muy grande y no existe ningún diseño que se adapte a todos los fines o a todas las condiciones. Deben estar bien ventiladas y proporcionar el máximo bienestar a los conejos, protegiéndolos adecuadamente contra todas las condiciones climatológicas. Hay que asegurar la protección de los animales contra los vientos invernales y el sol ardiente del verano, y lograr que la jaula este siempre seca. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

En los últimos tiempos, se están usando cada vez mas los metales para la construcción de la jaulas, y las instalaciones mas modernas están equipadas con jaulas totalmente metálicas. Aunque la inversión inicial con estas jaulas completamente metálicas es algo mayor que cuando se usan jaulas de madera y tela metálica, son mas duraderas y rara vez necesitan reparaciones, por lo que, a la larga, resultan mas baratas y al mismo tiempo favorecen la prevención y el combate de las enfermedades.(11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

En la construcción de la nave para los alojamientos se toma en cuenta el piso, paredes y techo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE NAVES PARA CONEJOS.

Pisos : *Pueden ser de Tierra apisonada, Asfalto, Cemento, Mosaico o Jal.*

Paredes : *Pueden ser de Adobe, Ladrillo, Bloques de cemento o madera.*

Controlacion de la Ventilacion : *Puede ser de Cortinas de plastico o Manta.*

Techo : *Estructura : Madera o Metal.*

Cubierta : Laminas de carton impermeabilizado, Laminas de cinc o aluminio, Laminas de asbesto o fibrocemento, Hojas de palma o Boveda. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN REUNIR LOS LOCALES.

El tipo de local y el equipo de instalación variara por múltiples causas, pero todo será con la finalidad de que los conejos tengan mayor confort y simplificar lo mas posible el trabajo al cunicultor ; así los conejos podrán crecer, desarrollarse y reproducirse ampliamente ; tomando en cuenta algunos principios esenciales :

- + Los conejos exigen una regularidad en su manejo.*
 - + Los conejos no admiten excesos de humedad, ni ambientes contaminados.*
 - + Los conejos son mas sensibles a temperaturas extremosas (fríos y calores).*
- (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

Para todo tipo de operaciones o manejos deben estar separados los locales de engorda y de maternidad, ya que pueden contagiarse de posibles enfermedades.

Debido a la diversidad de los sistemas de construcción, solo indicaremos algunas características básicas indispensables. El abanico térmico, tanto diario como anual debe ser lo menos amplio posible, pues el conejo se estresa con los cambios bruscos de temperatura. Esto acontece con mayor frecuencia en la República Mexicana durante los meses de marzo-abril y septiembre-octubre.

La temperatura ambiente ideal es de 15 a 20°C en maternidad; esto para disminuir la mortalidad en los primeros días de los gazapos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

— *En efecto, con temperaturas demasiado bajas, los gazapos tardan en salir del nido, empiezan a comer alimento sólido mas tarde y no son tan robustos al destete. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

— *A temperaturas demasiado altas y bajas...la fertilidad de los machos disminuye considerablemente.*

Los conejos en engorda tienen un buen crecimiento a una temperatura inferior a 14°C, pero su consumo aumenta. Las temperaturas recomendadas son entre los 12 y los 18°C.

Las instalaciones habitualmente construidas para la avicultura pueden adaptarse perfectamente para la cría del conejo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

El local cerrado o de ambiente controlado, es recomendado para la explotación cunicola industrial siempre que se aplique un sistema adecuado de ventilación dinámica (depresión o sobrepresión).

STRESS.- *Las voces, gritos, ruidos fuertes y repentinos, la inesperada aparición de personas, animales y objetos en movimiento, la presencia de animales predadores, provocan el pánico y ansiedad en los conejos, con la secuela de golpes de talón, desplazamientos violentos que ocasionan golpes en distintas partes del cuerpo y atropello de gazapos por las madres; pánico y ansiedad que se traduce inexorablemente en una disminución de la digestibilidad y una alteración del fisiologismo corporal en su conjunto. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

Es necesario por lo tanto organizar y simplificar cualquier trabajo periódico que implique el manejo de los animales; por ejemplo desparasitaciones, visitas, limpieza de las instalaciones, jaulas y las reparaciones del equipo cunicola. Sin embargo, se deben realizar los trabajos rutinarios con la mayor precaución posible, sin hacer tanto ruido o movimientos bruscos; para que los animales no se alteren y se extresen; ya que esto repercute directamente en un buen crecimiento de la producción y por ende en la economía de la empresa cunicola.

NUMERO DE ANIMALES.- *Es indispensable evitar hacinamientos y facilitar la movilidad de los sujetos alojados. La capacidad estará en relación con la talla corporal de los individuos, su numero y sus funciones, y se concretara al decidir las dimensiones que deben reunir las jaulas.*

El numero de animales que instalaremos dentro de una misma área, modulo o local de explotación, o dicho de otra manera, el numero de animales agrupados en un mismo recinto o ambiente, variara según los tipos ventilación elegidos y también según otros condicionantes relacionados muy directamente con el ciclo productivo, el método de reproducción, la envergadura de la explotación y su propio desarrollo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

ILUMINACION.- Aunque un exceso de luz solar directa pueda perjudicar, especialmente en época de calor, los rayos solares son beneficiosos por sus efectos antirraquiticos, vigorizantes, estimulantes de las glándulas reproductoras a través de la hipófisis, y por su acción esterilizante ambiental. El factor iluminación es muy importante. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

En la maternidad se prevé una intensidad iluminica de 15 a 22 lux a nivel de los animales, que puede corresponder a una intensidad standard de 30 a 40 lux, y en el engorde de 5 a 10 lux. Además, se procuraran mantener 16 horas de luz entre los reproductores y para la engorda un máximo de 4 a 6 horas, aunque no se descarta una penumbra constante.

AISLAMIENTO PRUDENCIAL.- Es conveniente separar los sujetos que aparezcan enfermos. De ahí la necesidad de establecer un local de cuarentena en el que se instalaran los animales reproductores adquiridos del exterior para su control sanitario y ocasionalmente podrá ser ocupado por animales de la propia granja en los que se sospeche una sintomatología dudosa que no obligue a su eliminación, ya sea por su potencial genético, reproductivo y/o contaminante. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

HIGIENE.- Cuando se construye, distribuye e instala un conejar, debe preverse que la limpieza sea fácil para que pueda hacerse correctamente.

Además el cunicultor debe limpiar con facilidad las entradas de luz, las aberturas -telas metálicas, filtros de aire y los aparatos de control ambiental - extractores. Una instalación con material de fácil manejo y desmontable se podrá hacer una buena limpieza que, sin duda alguna, se traducirá en una buena higiene del conejar. Lo cual ayuda a evitar las enfermedades mas frecuentes y muy relacionadas con el ambiente, como pueden ser : micosis (tiña), CRN (complejo rino-neumónico) entre otras. Por ello una buena limpieza y desinfección total de instalaciones determinan el control de enfermedades y por ende la clave del éxito en cualquier empresa cunicola. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

FACILIDAD DE ACCESO Y DE MANEJO.- Para ahorrar mano de obra y poder ejecutar cómoda y perfectamente todas las operaciones necesarias.

Los núcleos productivos han de tener una correlación para que el manejo pueda hacerse de una manera racional, evitando grandes caminatas de un local a otro y limitando la circulación entre módulos. El almacén puede resolver la separación entre la Maternidad y el Engorde, aunque ello esta condicionado por el proyecto, el cual, a su vez, lo esta a la envergadura y la orientación de la explotación.

Los trenes o hileras de jaulas se dispondrán de tal modo que queden pasillos por los que circule normalmente quien este a cargo de los trabajos de la explotación. Estos pasillos tendrán un ancho de entre 80 y 120 cm, es decir, mas o menos un metro. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las medidas recomendadas de las jaulas para conejos de diferentes tamaños son :

<i>RAZAS</i>	<i>LARGO</i>	<i>ANCHO</i>	<i>ALTO</i>
<i>Pequeñas</i>	<i>80cm</i>	<i>75cm</i>	<i>55cm.</i>
<i>Medianas</i>	<i>110cm</i>	<i>75cm</i>	<i>55cm.</i>
<i>Grandes</i>	<i>130cm</i>	<i>75cm</i>	<i>60cm.</i>

EN LA MATERNIDAD.

Se conoce como la maternidad, el área donde se instalan los animales reproductores, hembras gestantes, con una edad superior a los 3 meses de vida. Se explotan hembras a partir de 3 ½ a 4 meses. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

A) JAULAS MOVILES O TRANSPORTABLES.

PISOS : También conocido por sistema en "batería", denominación que reservaremos para indicar un conjunto de jaulas de 2 o mas niveles dispuestas tanto en pisos como en California. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las jaulas dispuestas en pisos suelen ser metálicas, construidas en plancha, tela, malla o varilla. Si su destino es el aire libre suelen tener los laterales cerrados con placa y los frontales-puerta con varilla electrosoldada. Si se instalan en locales, pueden estar construidas totalmente en varilla de hierro galvanizado. Pueden, ocasionalmente, estar construidas en madera y malla. En el mercado también han aparecido jaulas construidas en plástico. Su resultado ha sido altamente negativo al ser un material caro, inestable y de poca longevidad.

Las jaulas metálicas son las que mejor pueden desinfectarse, al poderse flamear con el soplete y eliminar con facilidad los restos adheridos. Además, siendo de tela metálica o de varilla, permiten ser vistas en su totalidad desde fuera. Aunque resulten caras de coste inicial. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Al estar dispuestas en 2 o 3 pisos, requieren un sistema de recogida de las deyecciones. De ahí 2 variantes del sistema: bandeja y cinta.

(PISOS CON BANDEJA).- Las jaulas tienen en la parte inferior, unas bandejas inclinadas construidas en fibrocemento, plástico y, generalmente, en plancha de hierro galvanizada que son las receptoras de las deyecciones para una mejor recogida de las mismas. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

(PISOS CON CINTA).- *Son de concepción mas moderna y se basan en situar debajo de cada piso una canal en forma de U por la cual transcurre una cinta sinfín accionada desde un lateral, la cual acumula y recoge las deyecciones diariamente. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

Además de considerar la evacuación de las deyecciones, se debe tener una buena ventilación y la mano de obra necesaria para un buen manejo de este sistema.

B) JAULAS DESMONTABLES.

CALIFORNIA: *En el sistema California se emplean jaulas metálicas, construidas en varilla de hierro galvanizado. Pretenden un diseño mas aerodinámico que la disposición en pisos y originariamente suponen una estructura de hierro-patas que soporta jaulas individuales de fácil manipulación dispuestas a 2 niveles. Decimos originariamente puesto que, por razones económicas, los fabricantes han modificado diseños agrupando en baterías varias jaulas, evitando el manejo individual, e incluso acumulado mas de 2 niveles. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

El sistema California, además de facilitar el manejo de las tareas propias del conejar, permite un vertido de las deyecciones a un foso comunitario de forma directa sin necesidad de manipulaciones.

Este sistema implantado en numerosas maternidades, ha sufrido un cambio de utilización en los últimos años, destinándose mas para los renuevos (reposición) y en los engordes industriales. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Según su instalación describimos 2 variantes del sistema: pirámide y escalera. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

(CALIFORNIA EN PIRAMIDE).- *Las jaulas pueden tener una dimensión mayor (60 cm), por lo que se refiere a su largo, ya que las jaulas superiores están situadas en una mitad por encima de las inferiores y mediante una bandeja, con notoria inclinación, se evita el vertido de las deyecciones de un nivel a otro. Se emplea mas en el engorde.*

(CALIFORNIA EN ESCALERA).- *Jaulas con un largo máximo de 40 cm, dispuestas igual que los peldaños de una escalera, sin obstaculizar el vertido directo de las deyecciones a la fosa correspondientes. Es una disposición mas limpia y económica, aunque por unidad de superficie construida entran menos cantidad de animales. Se emplea mas en la reposición. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

FLAT DECK.

En la actualidad se aprecia una tendencia a establecer los conejos en un solo piso, lo cual resulta evidentemente mas higiénico, porque se evita la posibilidad de que las jaulas de los pisos inferiores reciban inmundicias procedentes de las situadas encima de ellas, tales como orines, excrementos sólidos, restos de alimentos, así como agua de bebida y toda clase de materias en forma de polvo, líquido o sólido, que pueden ser contaminantes para los alojados debajo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Además, con esta disposición en una sola planta, situadas las jaulas a una altura conveniente del suelo (mas o menos un metro), es mas fácil el trabajo para el encargado, que puede llegar sin inconveniente con las manos a todos los rincones.

(FLAT DECK INDUSTRIAL).- Al igual como hemos indicado en el sistema anterior, originalmente, la disposición flat deck o de un solo piso, se caracterizaba por la independencia de la jaulas individuales, lo que facilitaba su intercambio y por consiguiendo una mejor limpieza y desinfección..

Las jaulas en flat deck, pueden instalarse suspendidas de la pared apoyándose en una sola cara lateral o bien apoyadas en unas patas o pies y también suspendidas del techo mediante cadenas o alambres. Se sitúan formando "trenes", que pueden ser simples (una sola hilera de jaulas) o dobles (dos hileras). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

(FLAT DECK MONTA LIBRE).- Conocido como sistema collar-corredor o cuniharen, se basa en un conjunto original de 12 departamentos destinados a 11 hembras y un macho que ha evolucionado a 8 departamentos para hembras y un pasillo central que recorre el conjunto y en donde se aloja al macho y cuando se presume que una hembra ha entrado en gestación, se cierra el orificio de comunicación de su departamento con el pasillo, mediante una trampilla. Entonces el macho no podrá molestar a las hembras gestantes.

DIMENSIONES.

Estas son variadas y dependen del tamaño de la raza explotada y de los criterios del fabricante y del cunicultor. Se considera prudentemente aceptable una superficie de 0.20 m² por kg de peso vivo de hembra o macho reproductor adulto, peso que se ha visto reducido en la actualidad a 0.08 m² por kg/pv en las hembras y 0.06 m² por kg/pv en los machos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La distancia del frente al fondo -largo- suele oscilar entre 40 y 90 cm, siendo máxima en flat deck y mínima en California escalera. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La altura de las jaulas es variable. Desde alturas de hasta 60 cm en modelos de pisos o nichos, hasta alturas de 40 cm en flat deck industrial. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

El ancho responderá a la disposición y largo correspondiente, estando situado entre 40 y 100 cm.

Teniendo en cuenta que la instalación moderna mas aconsejable es a base de jaulas metálicas dispuestas en flat deck y repartidas en trenes simples o dobles, las jaulas que alojan a las hembras reproductoras en producción carnica, tienen una dimensión de 0.35 a 0.50 m² (nidial interior) y de 0.25 a 0.30 m² (nidial exterior de 0.20 m²). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La jaula del macho solía ser redonda, con una base circular de 0.60 a 0.70 m de diámetro. Actualmente son alojados en jaulas similares a las empleadas para hembras, cuya superficie necesaria debe oscilar entre 0.25 y 0.30 m².

Existe la tendencia de diferenciar el animal reproductor (hembra) de su jaula de cría (jaula-hembra), empleando métodos de manejo que inducen a una tasa de ocupación (hembras reproductoras por jaula-hembra presente) superior al 100%. O sea, mas hembras reproductoras que jaulas-hembra instaladas, todo ello orientado a obtener máximas producciones. Como consecuencia de esta practica existe la necesidad de instalar "jaulas de gestación" en donde se alojaran las hembras sobrantes que atienden el diagnostico de preñez. La superficie de estas jaulas, que pueden disponerse en California, es de 0.15 a 0.20 m² por hembra. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

SUELOS.

El suelo de las jaulas debe ser de tal naturaleza que no permita el encharcamiento de las heces ni el contacto de los conejos con ellas. Hay distintos procedimientos para conseguir el mismo objetivo, uno de ellos consiste en el uso de materiales absorbentes los cuales formen cama o bien consistirá en una pieza única prefabricada de hormigón armado, entre otras. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Si en el conejar consta de varios pisos de jaulas, hay que evitar que los líquidos de un nivel puedan pasar a nivel inferior y esto puede conseguirse de 2 maneras: primera, haciendo que el suelo de cada batería de jaulas sobresalga ligeramente respecto a la batería inmediata inferior.

La segunda, dotando a los suelos de un borde anterior elevado y una inclinación lateral, además de la general, hacia adelante. De esta manera se conducen los líquidos hacia un lado y se desaguan por un conducto alojado en una de las paredes laterales de la jaula. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La cama constituida por materia absorbente debe tener un grueso de unos 6-8 cm, y se debe renovar con frecuencia para que no este nunca húmeda. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

También se puede constituir una cama permanente a condición de añadirle nuevas capas superpuestas con el fin que la capa superior este siempre seca. La renovación total se hace únicamente cada vez que se desteta una camada de gazapos.

El segundo procedimiento de mantener a los conejos fuera del contacto con sus excrementos consiste en el suelo discontinuo.

a) Suelo de tela metálica.- Estará formado por una malla electrosoldada con un diámetro de 1.8 a 2 mm y pasos de 13 x 25, 19 x 19 o 25 x 25 mm., suficientes para que puedan escurrirse los excrementos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

b) Suelo formado por listones.- De madera o metálico, en plancha galvanizada, conocido como fleje o "slatted floor".

c) Suelo de plancha metálica perforada.

d) Suelo de varilla de hierro galvanizado.- Normalmente electrosoldada, presenta una separación media de 12 mm y suele constituir el tipo de suelo mas limpio e higiénico.(11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

EN EL ENGORDE : GAZAPOS.

Tanto en el manejo como en inversión y resultados, cabe la posibilidad de instalar en la maternidad unas jaulas destinadas a los gazapos recién destetados, los cuales son agrupados durante 7 o 10 días para ser trasladados al engorde en una sola operación de manejo, evitando el stress del destete y el efecto de la bulimia al conseguir animales de mayor peso y edad con lo cual tanto la mortalidad como la conversión tienden a mejorar. Las jaulas destinadas a esta operación conocida como pre-engorde o post-destete, pueden ser de 0.15 a 0.20 m², o de 0.20 a 0.50 m², agrupando en cualquier caso total de 50 gazapos por m² como máximo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

EN LA REPOSICION: RENEUVOS.

Para conseguir máximos productivos, el cunicultor puede organizar el manejo de manera que la tasa de ocupación de las jaulas-hembra sea alta, pero no puede ni debe descuidar el renuevo de los reproductores de desecho, ya sea por enfermedad y productividad como por la muerte de los mismos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

La reposición de las hembras suele cifrarse alrededor de 10% mensual (con máximo de 15% y mínimo de 5%). En cuanto a los machos, se prevé renovar anualmente 40% del efectivo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las jaulas para la reposición pueden estar dispuestas en flat deck o California, aunque suelen estarlo en California e individuales, con un espacio por animal de 0.10 a 0.15 m². Suelen estar distribuidas en el engorde y la maternidad, pero pueden ocupar un área exclusiva e independiente.

UTENSILIOS.

Los utensilios que servirán para el suministro del alimento y para facilitar las faenas y operaciones de la granja son:

COMEDEROS

Deben ser lo mas estrechos posible para evitar que los conejos se metan dentro y lo ensucien con orines y excretas. El fondo será perforado para evitar el polvo del alimento. La anchura, la máxima para que los conejos puedan comer; unos 9 cm de espacio individual son suficientes para que un reproductor tenga acceso a ellos, aunque se precisan 7 cm lineales por cada 3 gazapos alojados. Deben estar colocados a cierta altura del suelo de la jaula, unos 10-14 cm, para evitar también que los conejos se ensucien. (Fig. 10). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Se usan las tolvas de plancha galvanizada por durabilidad y economía, aunque pueden usarse cazos de cerámica y tolvas de metal.

Existen numerosos modelos en el mercado, entre los que significaremos los que llevan una tapa para proteger el pienso del agua (lluvia, orines de niveles superiores) o de los pájaros cuando se sitúan en el exterior, al aire libre. Y los que tienen una capacidad suficiente para mantener el pienso durante un par de días como mínimo. Así, las capacidades oscilan entre los 1.5 y 5kg.

BEBEDEROS.

Debe existir como mínimo uno en cada jaula, de manera que los conejos tengan siempre agua fresca y limpia. En jaulas colectivas es necesario colocar un bebedero por cada 9 animales alojados para garantizar el acceso intermitente de los gazapos. Cuanto mas seca es la alimentación, mayor es el consumo de agua.

De ahí la importancia de calcular el numero de bebederos por las diferentes etapas en que se encuentran los conejos y su alimento que se les da. Cabe señalar que las hembras, próximas al parto, requieren mayor cantidad de agua. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

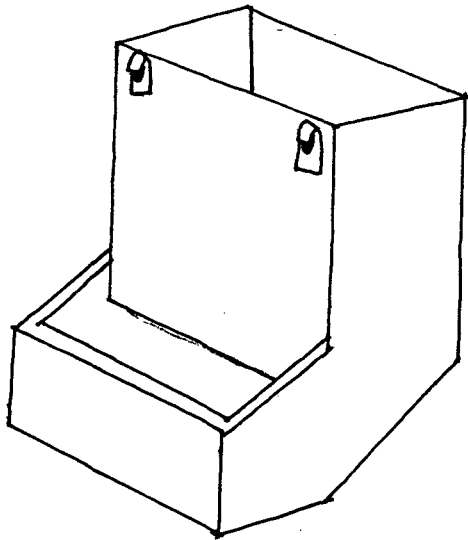


Figura 10.

TIPO DE COMEDERO MAS COMERCIAL.

Entre los bebederos clásicos, manuales, citaremos los de "cazoleta" generalmente de cerámica, metálicos o de hojalata, y los de botella, bastante mas higiénicos con servitud para varios días. Ambos modelos suelen requerir un servicio diario y unas atenciones higiénicas extremadas. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Actualmente se emplean los bebederos automáticos que permiten un suministro constante de agua sin grandes manipulaciones. En su instalación deben considerarse una serie de atenciones para garantizar un buen funcionamiento:

- a) Tubería de plástico oscuro para evitar la proliferación de mohos y algas.
- b) Salida del deposito regulador a 10 cm de la base para evitar suciedades que los obstruyan.
- c) Altura mínima entre el deposito regulador y los bebederos para evitar la presión del agua.
- d) Al final de cada hilera, un grifo para evacuar residuos y permitir un drenaje total.
- e) Facilidad de acceso para limpieza y control. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

En el fondo de los depósitos reguladores, suelen acumularse partículas de suciedad, restos de medicamentos, etc. Es importante que su colocación tenga una ligera inclinación y en el punto mas bajo, en el fondo, un desagüe para su limpieza periódica.

Entre los modelos que ofrece el mercado, citaremos los 3 sistemas mas empleados.

DE BOYA.- Clásicos bebederos que mantienen un nivel constante de agua y evitan vertidos a la fosa. Suelen estar contruidos en plástico con protecciones en los bordes para evitar que sean roídos por los animales. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Los mas modernos tienen la boya protegida y disponen de un tapón inferior para su limpieza. Requieren ser desmontados periódicamente para proceder a un "lavado" total que eliminara suciedad, pelos y encrostamientos.

DE TETINA.- Conocidos también como de "pipeta" o de "chupete". Son los mas limpios ya que el agua es requerida por el propio animal que acciona un pequeño dispositivo. Se recomiendan los contruidos en acero inoxidable por su dureza. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

DE PALANCA.- Los primeros en aparecer quedaron en desuso al provocar grandes pérdidas de agua, puesto que los animales se apoyaban en la palanca de forma indiscriminada, los depósitos se vaciaban. Modernamente vuelven a el mercado con versiones de tamaño reducido y palanca protegida. Podemos decir que son los mas utilizados, puesto que no vierten agua y no se ensucian. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las firmas constructoras de material cunicola proveen de instrucciones para cada caso o se encargan de su instalación, dejándola en buen funcionamiento. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

NIDALES O MADRIGUERAS.

El nidal de quita y pon puede ser de madera, cemento, fibrocemento, plancha metálica, plástico, etc., y pueden tener distintas formas, incluso puede consistir en una sencilla cajita de embalaje, sin tapa, de unos 20 cm de alto por 30 cm de ancho y 45-60 cm de largo, que permita a la coneja saltar fácilmente a su interior y retiene a los gazapos hasta la edad en que principian a comer y son capaces de salir de ella, momento en que se retira. (Fig. 11). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS : Son térmicos o no, fáciles de limpiar, lavar económicas, durables, resistentes, confortables, etc.

Una versión moderna de estos nidales interiores, son los de "cuna o bañera" que se sitúan hundidos en el suelo de la jaula y suelen tener unas dimensiones reducidas: 25 x 40 x 30 cm, con un fondo útil de 25 cm. Son los mas seguros, pues agrupan la camada y la mantienen atemperada, además de posibilitar un fácil control y limpieza.

El nidal exterior presenta 2 aberturas, una que comunica con el interior de la jaula en forma de agujero circular de 12 cm de diámetro, colocado a 6 u 8 cm sobre el piso, para que la hembra no arrastre la cama ni los pequeñuelos al salir. Con el mismo objetivo se coloca el listón transversal de 8 cm de altura que divide el interior del nidal en 2 partes, una para la nidada y otra para el descanso de la madre. La otra abertura es en forma de puerta o de tapa, para que el cunicultor pueda observar cómodamente el interior. El suelo de nidal mas conveniente es el de tela metálica, con una tablilla de madera superpuesta, agujereada, que no ajuste en su contorno con el cajon-nidal, y sobre la cual se colocara abundante cama (a poder ser hierba seca o paja larga), y en donde la coneja construirá el nido y depositara la camada. El nidal exterior ha de estar protegido de la lluvia en las jaulas al aire libre, y asimismo de los orines y excrementos de las jaulas superiores en todos los casos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las medidas del nidal de acuerdo con el tamaño de las conejas son :

RAZAS	LARGO	ANCHO	ALTO
Pequeñas	40cm	30cm	30cm.
Medianas	45cm	35cm	35cm.
Grandes	50cm	40cm	40cm.

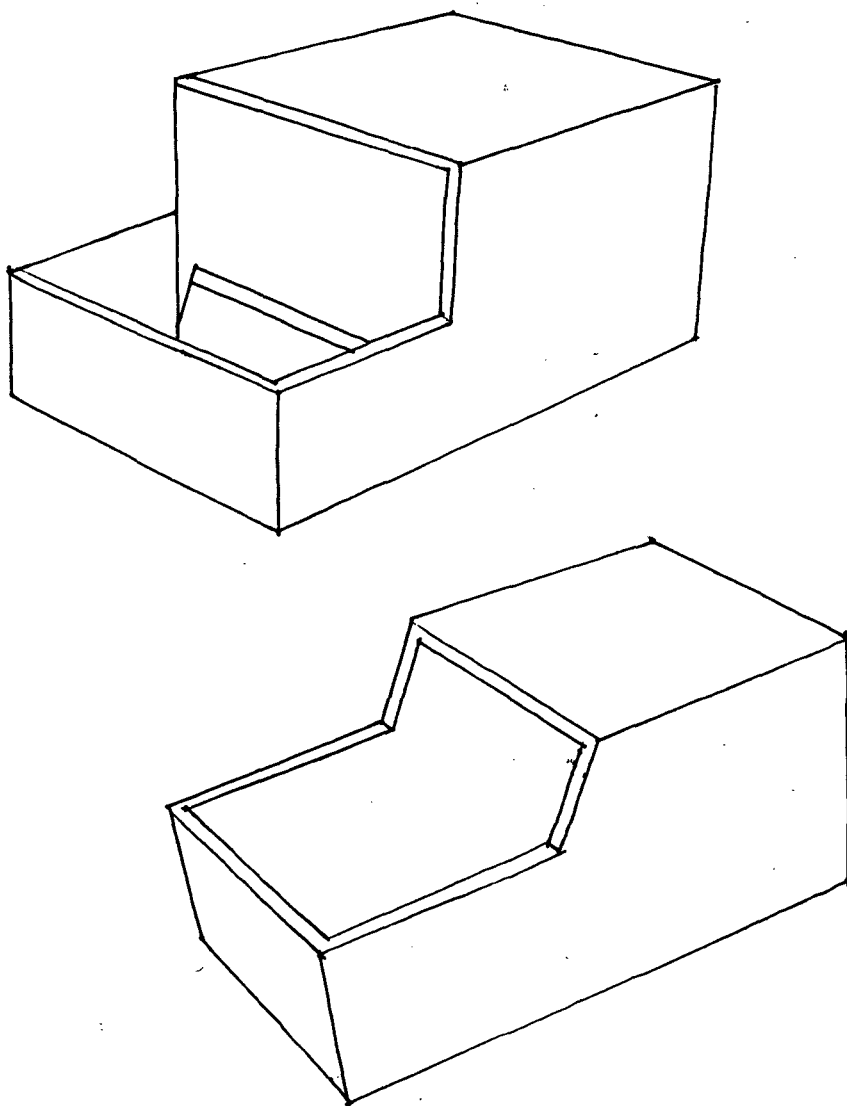


Figura 11.

TIPOS DE NIDALES.

Es conveniente disponer de un dispositivo que permita obturar la comunicación del interior de la jaula con el cajon-nidal exterior. También es conveniente poder sacar el nidal para proceder a una rigurosa limpieza, desinfección y al repararlo si procede. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

En cualquier caso, merecerá especial atención el fondo del nidal, que deberá drenar los orines evitando humedades y será antideslizante para evitar luxaciones en las articulaciones de las patas. El mejor sistema conocido hasta la fecha es el llamado "sandwich", que se basa en la colocación de una rejilla en el fondo, una capa de paja larga y otra rejilla encima de la paja que la aprisiona (rejilla-paja-rejilla). Este sistema además de ser térmico, es seco y puede adaptarse a cualquier tipo de nidal.

EQUIPO.

En toda la granja cunicola existirá un almacén o zona donde se instalara la ropa de trabajo, el equipo necesario para un buen manejo, la paja, el alimento, los nidales limpios y desinfectados y el botiquín. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

REGISTRO.

Es muy conveniente llevar registros de los conejos, que resultan de gran utilidad para la selección de los reproductores y para el desecho de los animales no productivos. Un registro útil y sencillo, para el criador comercial y también para el criador de animales de raza pura, comprende el uso de tarjetas de jaula para las hembras, una tarjeta para llevar el registro de cubriciones de cada macho y un registro de geneologías. (Fig. 12). (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las tarjetas de jaula son fáciles de obtener, y permiten hacer anotaciones de la fecha de la cubrición, el número del macho y de la hembra, las fechas de parto, el número de crías nacidas y crías retenidas, el número de la camada, la fecha de destete, el número de crías destetadas, y el peso de la camada en el destete. Algunos criadores de conejos, pueden llevar un registro del peso de las camadas a las 3 semanas de edad.

Los registros que muestran si la hembra concibe regularmente a lo largo del año, su prolificidad, y si tiene capacidad para alimentar y cuidar debidamente a su camada, son especialmente útiles para determinar cuales hembras son realmente ventajosas y cuales son una carga. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

GRANJA _____

UBICACIÓN _____

PROPIETARIO _____

REGISTRO

Nº DE HEMBRA _____ **RAZA** _____

FECHA DE CUBRICION _____ **SEMENTAL** _____

FECHA DE PARTO _____ **Nº DE PARTO** _____

Nº DE CRIAS NACIDAS VIVAS _____

Nº DE CRIAS NACIDAS MUERTAS _____

Nº DE GAZAPOS DESTETADOS _____

Nº DE MACHOS _____ **Nº DE HEMBRAS** _____

MORTALIDAD AL DESTETE _____

Figura 12.

HOJA DE REGISTRO CUNICOLA SENCILLO.

La tarjeta de registro del macho es sumamente importante pues proporciona datos sobre si ha preñado o no a las hembras, durante el año, y, cuando las hembras tienen un periodo de esterilidad, si este es corto o largo. El peso de la camada al destete, indica en que forma ha contribuido el macho al crecimiento a la vitalidad de las crías. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

CALENDARIO-ALMANAQUE.- *De utilidad diaria para conocer el día y que puede servir para anotar trabajos periódicos como tratamientos, visitas técnicas, etc.*

PROGRAMA DE TRABAJO.- *Indispensable para una organización de las operaciones diarias.*

SOPLETE DE BUTANO.- *Sirve para eliminar el pelo que se deposita en las jaulas, tubos de agua, patas, etc.*

PULVERIZADOR.- *De mano o de mochila. Apto para los trabajos de desinfección y de desinsectación, tan necesarios para mantener a raya el microbismo del conejar y el parasitismo externo. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

FUELLE O ESPOLVOREADOR.- *Su uso es doble. Puede espolvorearse el ambiente con flor de azufre para controlar los hongos (micosis) y también la cama de los nidos.*

Es muy conveniente usar una careta protectora que evite el contacto del producto con los ojos.

CARRETILLA PARA EL PIENSO.- *Muy practico para suministrar el pienso en la granja. Dependerá de la envergadura de la explotación y de si el alimento se suministra a granel.*

CARRO PARA EL DESTETE.- *Igualmente practico en granjas grandes que con pocos viajes se trasladan los gazapos de la maternidad al engorde. Suele estar construido en malla o varilla y en varios pisos.*

CARRETON DE MANO.- *De uso múltiple. Principalmente usado para la limpieza manual de los excrementos. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

JERINGUILLA Y AGUJAS.- *Útiles para las vacunaciones y los tratamientos particulares que, a menudo, deben practicarse. Por ejemplo, oxitocina para estimular el parto.*

ESCOBA Y PALA.- *Conviene mantener limpia la granja y sobre todo los pasillos de servicio, los cuales deberían barrerse diariamente. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).*

CAJA DE HERRAMIENTAS.- Siempre es necesario remendar o arreglar alguna cosa en una granja. Disponer de un mínimo equipo para el bricolage puede resultar muy útil. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

ROPA DE TRABAJO.- Bata y botas. Si se desea mantener la máxima sanidad, esta debe comenzar por uno mismo. Vestirse con ropa específica para el manejo, se evitara trasladar gérmenes, hongos y parásitos a otros y de otros lugares. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

FICHERO.- En el que se archivaran todas las fichas particulares de las hembras reproductoras en las que se anotan las características de sus ciclos productivos, su origen y edad, estado sanitario, etc.

RASTRILLOS.- Los hay fijos y móviles, interiores y exteriores. Pueden estar formados por varillas de hierro de 4 o 5 mm de diámetro, separadas entre si, para conejos adultos de 3 a 4 cm, y para gazapos 2 cm. En lugar de las varillas pueden emplearse tela metálica. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

Las dimensiones convenientes son:

Longitud: la que permita su colocación en la jaula; como mínimo 25 cm.

Altura: 30 a 35 cm.

Anchura: 15 cm.

Se colocan los rastrillos a una altura de 10 cm para que los conejos no ensucien el forraje. Además, conviene que el rastrillo tenga un suplemento en la parte inferior a modo de bandeja o de pequeño comedero, para recoger las hojas que se desprenden del heno o forraje a fin de que las aprovechen los conejos. También hay rastrillos reversibles. (11, 13, 15, 18, 20, 29, 31).

CAPITULO VI.

MANEJO.

Los conejos tienen un temperamento muy variable y responden bien a un buen trato. Si se cuidan de un modo adecuado, serán dóciles y se dejarán manejar; estas características deben de tenerse en cuenta al seleccionar los reproductores. Como la hembra suele estar un poco huraña durante unos cuantos días después del parto, no debe condenársele, si ha sido dócil en otros momentos, pues esa actitud indica que esta alerta y dispuesta a defender a su camada, y algunas hembras que resultan mejores como madres, muestran esa característica. (2, 5, 17, 20).

MANIPULACION DE LOS CONEJOS.

Nunca se debe de levantar a los conejos asiéndolos por las orejas o por las patas, pues esto puede causarles daños permanentes. Los conejos para cocinar, se pueden levantar y transportar cómodamente sin causar daño a la piel ni mallugar la carne, asiéndolos por el lomo, con suavidad, pero con firmeza, con la palma de la mano hacia la cola del animal. (Fig. 13). (2, 5, 17, 20).

Cuando se trate de conejos de talla mediana, se puede agarrar del pliegue de la piel por encima de las paletillas, con una mano y poner la otra mano por debajo de la grupa para sostener el peso del animal.

En el caso de conejos de mucho peso, se asen por un pliegue de la piel por encima de las paletillas, y se levantan sosteniéndolos contra el antebrazo a lo largo del cuerpo del animal y poniendo la mano por debajo de la grupa para sostenerlo. Esto impide que el conejo se debata y se le pueda transportar cómodamente. Las patas del conejo deben colocarse siempre hacia afuera de la persona que lo transporta para evitar que pueda arañarla. (Fig.14).(2, 5, 17, 20).

Existen varias formas correctas de sujeción, que variara en función del tipo de animal y estado productivo:

JOVENES:

Conejos al momento de destetar: *Se sujetaran los gazapos por el ijar o parte posterior del lomo.*

Conejos al trasladarse a la engorda: *Una mano por la piel detrás del cuello y la otra mano en los muslos para descansar el cuerpo del animal. Posición de sentados.(2, 5, 17, 20).*

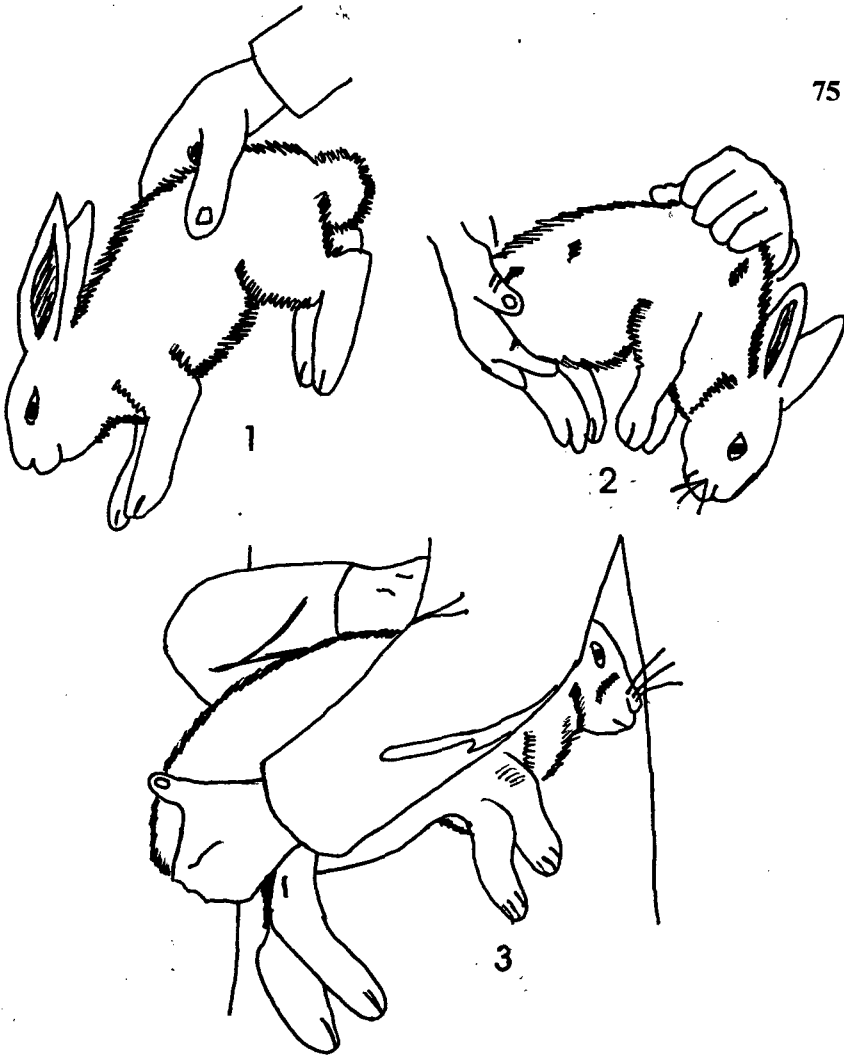


Figura 13.

MANIPULACION DE LOS CONEJOS :

1.- Los gazapos deben cargarse tomándolos con una mano por el lomo, de modo que el pulgar y el índice sujeten la parte superior de la grupa.

2.- Los conejos adultos de las razas pequeñas y medianas se toman con una mano por un pliegue de la piel del hombro, mientras la otra lo sujeta por debajo de los muslos para soportar su peso.

3.- Los conejos con 5kg de peso o mas, se sujetan con una mano por un pliegue de la piel del hombro, mientras la otra pasa sobre la espalda y el costado, sosteniendolo por los muslos. El conejo debe quedar prensado entre el brazo y el cuerpo del operador.

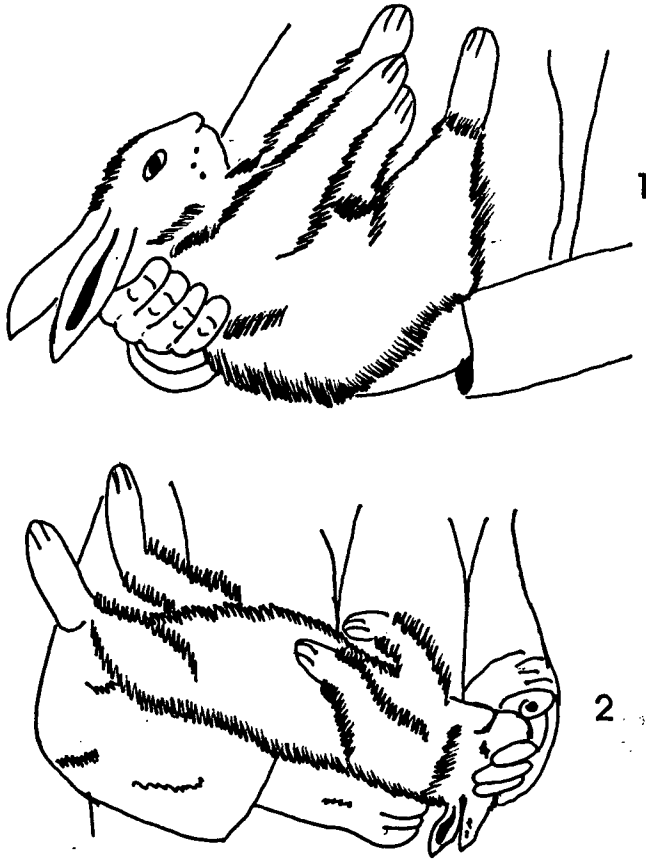


Figura 14.

MANIPULACION DE LOS CONEJOS :

- 1.- Los conejos con heridas u otros problemas que impidan su transporte, pueden sujetarse con una mano por la piel del cuello, y sostenerse por el lomo y la grupa con el brazo, de modo que el conejo quede boca arriba. No deben cargarse de esta forma los conejos vigorosos, porque pueden forcejear, y rasguñar al operario.
- 2.- La sujecion de los conejos para la revision de los dientes.

Conejos a la venta: Por las orejas, que se agarren simultáneamente con una mano. De esta forma no se producen hematomas en el cuerpo. (2, 5, 17, 20).

ADULTOS:

Los machos, hembras gestantes y vacías: Con una mano se agarra la piel del cuello y las orejas a la vez y con la otra, la piel del lomo en su tercio posterior.

Las hembras lactantes y conejos pesados: Se cogen las patas traseras con una mano y apoyando la parte ventral en el antebrazo, se aprisiona la cabeza bajo el brazo. Se puede sujetar la piel del dorso con la otra mano. (2, 5, 17, 20).

CUIDADOS DE LA CONEJA GESTANTE.

Después del apareamiento debe de devolverse la coneja a la jaula que ocupara al menos hasta que su camada sea destetada. Siempre es conveniente usar la misma jaula para cada animal. (2, 5, 17, 20).

No se efectuara ningún cambio de manejo durante la primera parte de la gestación, aunque tampoco se manipulara a la hembra con brusquedad en ningún momento.

La hembra gestante empezara antes a construir el nidal, construirá su nido transportando material de la cama en su boca formando una base, esta se aislara después de que arranque su pelo del vientre y del pecho. La coneja comienza a hacer su nidal fuera de la caja y después se traslada al interior de esta para seguir construyéndola. (2, 5, 17, 20).

Algunas conejas no revisten sus nidales de forma satisfactoria. Durante las estaciones frías, las crías, de estos nidales pobremente revestidos, se enfrian con facilidad y pueden morir.

Cuando nacen los gazapos la madre suele situarlos en el nidal, pero si salieran fuera de el, deben de colocarse en el interior inmediatamente.

Los gazapos no deben manipularse con frecuencia ya que se malogran por manipular tanto el nidal. La norma ideal es examinar la camada periódicamente para apreciar que progresa de modo satisfactorio, pero no debe sacarse del nidal a los gazapos. (2, 5, 17, 20).

CUIDADOS DE LA CONEJA LACTANTE.

El caudal de leche de una hembra se comprueba por el aumento de peso de los gazapos lactantes, aunque la cualidad lechera es congénita, la alimentación influye mucho en la cantidad. Por lo tanto, a las hembras lactantes debe dárseles una buena alimentación en la que no falte el agua. (2, 5, 17, 20).

Cuando los gazapos se desarrollan insuficientemente hay que atribuirlo a la madre y observar las mamas, pues la falta de higiene puede ocasionar una mastitis, seguida de un descenso de la producción láctea. La irritación de los pezones por roces, sensibilidad u otras causas, puede provocar una falsa agalactia o falta de leche, al no dejar mamar a los gazapos y producirse un secado de la ubre. (2, 5, 17, 20).

CUIDADOS DE LA CONEJA Y LA CAMADA.

Aunque la mayoría de las conejas ya están sexualmente desarrolladas antes de las edades mencionadas, es conveniente demorar el primer salto hasta que muestren casi la talla y las condiciones generales del animal adulto. (2, 5, 17, 20).

Tras de examinar la camada (si hay gazapos muertos), el criador dejara algunos gazapos a la coneja si es demasiado grande (camada) y los demás se donaran a otras conejas que tengan menos crías. Esto dependerá del numero de gazapos de la camada.

Hay sistemas básicos de destete. Una de estas se utiliza cuando se requiere que la coneja produzca 3 o 4 camadas al año. (2, 5, 27, 20).

CUIDADOS DE LOS GAZAPOS.

Las hembras suelen amamantar a sus crías durante la madrugada y una sola vez al día, durante pocos minutos. Sin ser habitual, puede haber casos que den 2 tetadas y a cualquier hora. (2, 5, 17, 20).

A partir de los 10-12 días, los pequeños gazapos abren los ojos y tienen el cuerpo completamente recubierto de pelo. Pueden comenzar a salir del nido, husmear por la jaula y catar los alimentos a los que no accederán hasta unos días mas tarde. Este momento es delicado, la buena jaula y correcta disposición del nidal favorecerán la viabilidad de la cría, que no quedara atrapada en el suelo, no se caera al foso y tendrá un acceso fácil para volver al nido.

CUIDADOS DEL CONEJO SEMENTAL.

Es muy importante alimentarlo de forma que su estado sea siempre bueno. No debe engordar, si no se quiere ver disminuido su poder sexual. Por el contrario, un macho demasiado delgado se desmejora mucho y pierde vigor si fecunda con excesiva frecuencia. En términos generales, su cuerpo debe ser musculoso y apretado, el pelo lustroso y los ojos brillantes. (2, 5, 17, 20).

Los machos utilizados intensivamente deben comer tanto como deseen, mientras que los que realizan uno o 2 saltos a la semana mantienen mejor sus condiciones corporales si reciben raciones de acuerdo con su peso. Los sementales de 4 - 4.500kg. tienen bastante con 120 - 140 gr. diarios de gránulos. Para machos de menos peso bastan 100 - 120 gr. diarios. En todo momento deben disponer de agua abundante y estar alojados en un local espacioso, limpio y construido de forma que no se produzcan corrientes. Mediante experiencias apropiadas se ha fijado en 13°C la temperatura ideal que debe imperar a lo largo de todo el año, ya que entonces el macho se comporta de la forma más satisfactoria. El calor y el frío extremados tienden a disminuir la potencia sexual y con ello la fertilidad, por cuya razón resulta más difícil que las conejas queden preñadas en los rigores del invierno o del verano. (2, 5, 17, 20).

El alojamiento debe ser amplio para que el semental pueda moverse y verificar las cubriciones en buenas condiciones. El suelo conviene que sea de construcción sólida y que este cubierto con una cama absorbente que evite la ulceración de los corvejones. Tanto los comederos como los bebederos deben colocarse adosados a las paredes y no en el centro del suelo, para permitir más libertad de movimiento cuando se introduzcan las conejas.

CUIDADO DE LOS CONEJOS DURANTE LOS PERIODOS DE TEMPERATURAS CRITICAS.

Los conejos sufren más con el calor que con el frío, por ello es preciso prestar una atención especial al lote de conejos durante los periodos en que las temperaturas son elevadas. Les afectan más las altas temperaturas durante los primeros días de la estación calurosa y las hembras en gestación avanzada y las camadas recién nacidas, son los animales más susceptibles. Los signos que indican que la hembra está sufriendo por el calor, son una humedad excesiva alrededor de la boca y en ocasiones, una ligera hemorragia por la nariz, una respiración rápida e intranquilidad; las crías recién nacidas pueden mostrar un desasosiego extremado. Los conejos que muestran signos de daño por el calor deben trasladarse a un lugar tranquilo bien ventilado. Puede proporcionárseles un gran alivio poniendo tela de saco mojada en el piso de la jaula para que los animales pueden acostarse sobre ella. (2, 5, 17, 20).

En el caso de que una hembra haya sido afectada hasta el punto de que se haya producido una hemorragia y se necesite actuar con rapidez, se pone hielo triturado entre los dobles de una tela de saco húmeda y se coloca esta en el piso de la jaula para que se acueste el animal; esto resulta muy eficaz y puede salvar a muchas hembras que estén próximas a parir.

La aspersión de agua sobre el techo de las jaulas y sobre el piso de conejar proporcionara un gran alivio y cuando el conejar tenga piso de concreto o de tierra con buen drenaje, se puede usar un sistema de aspersión desde la parte superior. Estos sistemas están regulados termostáticamente y responden a los cambios bruscos de temperatura, por lo que son especialmente útiles cuando no esta presente la persona encargada del conejar para regular al aspersor. Los conejos deben mantenerse secos, pues el pelo húmedo los expone a neumonías y trastornos respiratorios. (2, 5, 17, 20).

Durante el verano, época en que es difícil regular la cantidad de pelo en los nidos y mantener a las camadas en condiciones confortables, se puede recurrir a una canasta refrigeradora para dar alivio a las crías desde el momento del parto hasta que abren los ojos y pueden ver a su alrededor.

Se pone pelo en el fondo de la canasta, se coloca a las crías en ella y se cuelga en el interior de la jaula durante las horas de mas calor. Cuando baja la temperatura por la tarde, se vuelve a poner a los gazapos en su nidal. En las regiones donde la temperatura se mantiene durante la noche, debe llevarse a los gazapos al nido por la tarde, durante un rato corto, para que puedan mamar; después se ponen otra vez en la cesta. La hembra no suele oponerse a que se trate a sus crías de este modo.

No debe exponerse la cesta con las crías a temperaturas que pudieran ser letales, ni colgarla en lugares donde el sol pueda dar diariamente sobre las crías. (2, 5, 17, 20).

DESTETE.

El aporte de leche materna terminara a todos los efectos entre la 6ta y 7ma semana. Los conejos suelen destetarse cuando tienen 8 semanas de edad. Las conejas mejores como madres y que crían camadas mas uniformes, amamantan a sus crías de 6 a 8 semanas de edad y estas crías se desarrollaran mas rápidamente si se las deja en las jaulas con sus madres durante todo el periodo de cría. La practica que se sigue algunas veces en la producción comercial, de destetar a las crías a las 6 semanas de edad aproximadamente, requiere mas equipo de jaulas y mas mano de obra para atender al conejar, y las crías que se destetan mas temprano pueden perder peso o no ganarlo durante algunos días hasta que se acostumbran al cambio. (2, 5, 17, 20).

CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

Desde el momento en que el óvulo es fecundado hasta que la cría del conejo madura, e incluso mas tarde, aumenta en peso y cambia en forma y proporción las diversas partes de su cuerpo. El aumento en peso es el crecimiento. El cambio de forma es el desarrollo. (2, 5, 17, 20).

Durante la primera mitad de la preñez hay un crecimiento relativamente pequeño del embrión, pero durante la segunda mitad el conejo en formación crece muy rápidamente. Por esta razón es tan importante la nutrición de la coneja durante segunda mitad de la preñez. Aunque el conejo en formación tiene prioridad sobre las necesidades de la coneja en cuanto a nutrición, una coneja que recibe alimento insuficiente producirá una prole de mucho menos peso. (2, 5, 17, 20).

Los conejos pueden presentar un raquitismo permanente si su nutrición es pobre. Cuanto antes ocurra esto y mas prolongada sea la alimentación deficiente, mas grave es el raquitismo. El raquitismo también puede ser temporal pero, aunque se consiga el peso normal al final del crecimiento, el animal raquítico presentara una conformación anatómica anómala.

CASTRACION.

La castración de los conejos es una operación relativamente sencilla, especialmente cuando ya se tiene experiencia con otros tipos de animales domésticos. Sin embargo, la castración de los conejos domésticos no ofrece tantas ventajas como la de los porcinos o la de otros tipos de animales domésticos y no tendrá ninguna utilidad castrar a los conejos que se vayan a vender para carne en el momento del destete o poco después. El caso en que la castración de los machos puede ofrecer mayores ventajas es el de los conejos Angora, criados para la producción de pelo, pues así se pueden tener en colonias de 20 a 25 animales, sin que luchen unos con otros, y economizar así equipo de jaulas y mano de obra en la cría de los conejos Angora para la producción de pelo. (2, 5, 17, 20).

Se desinfecta una navaja bien afilada o una hoja de afeitar. Se oprime uno de los testículos contra el escroto y se sostiene firmemente con el índice y el pulgar.

Se hace una incisión paralela a la línea media. Para evitar que el testículo sea arrastrado al interior de la cavidad, abdominal, tan pronto como pase a través de la incisión se tira de el para separarlo suficientemente del cuerpo y poder cortar el cordón inmediatamente por encima del propio testículo. Para evitar una hemorragia excesiva, se secciona el cordón raspando con la navaja.

Se manipula al animal con toda suavidad e inmediatamente después de terminar la operación se le coloca en una jaula limpia, donde pueda estar cómodo y tranquilo. No debe aplicarse ningún desinfectante al conejo. El animal se lamerá la herida con frecuencia para mantenerla limpia y conservar los tejidos blandos, y esto apresurara la cicatrización. (2, 5, 17, 20).

TATUAJE.

Es indispensable un sistema permanente y eficaz de identificación. El tatuaje de números o letras o una combinación de ambos, en la oreja del conejo, no lo desfigura, es permanente y se realiza con facilidad. Cuando se transfiere una cría a otra camada, basta una aguja para tatuar a mano haciendo uno o mas puntos en la oreja del animal, para poder identificar a la cría transferida y darle mas tarde un numero definitivo al destetarla. Muchos productores usan este mismo sistema para realizar los tatuajes ordinarios en el conejar; otros prefieren usar las pinzas con números y letras cambiables. Cualquiera que sea el equipo que se use para perforar la superficie interna de la oreja y tatuar, se debe frotar tinta o tinta de China, sobre las perforaciones inmediatamente. (Fig. 15). (2, 5, 17, 20).

PESAJE DE CONEJOS.

El peso tiene gran importancia para todos los cunicultores. Aporta datos excelentes sobre el progreso de los animales y los trastornos inminentes. Para el explotador comercial el crecimiento esta ligado estrechamente con la rentabilidad. Para el exhibidor el peso es importante porque sus ejemplares no deben superar un peso determinado, o bien porque deben pesar tanto sea posible. (2, 5, 17, 20).

El peso de un mismo animal puede variar considerablemente a lo largo del día y de un día para otro. Cuando se hacen pesajes periódicos, conviene realizarlos siempre a la misma hora para obtener resultados fidedignos.

EDAD.

Hay varios signos que el criador experto puede utilizar para hacerse una idea de la edad de un conejo. Sin embargo, estos signos varían bajo distintas circunstancias y pueden llevar a engaño, a no ser que se tengan en cuenta todas ellas. (2, 5, 17, 20).

El desarrollo general del conejo no aporta datos mas importantes (a no ser el criador tenga mucha experiencia) porque esta muy afectado por los factores externos. Los conejos suelen vivir entre los 5 y 8 años, aunque se sabe que algunos han superado los 10 e incluso los 12 años.

GESTACION.

Los cuidados que deben presentarse a las hembras durante la gestación derivan de la aplicación concreta de las normas generales de higiene y manejos. Un par de días antes del parto, o el mismo día, la hembra prepara su cama amontonando paja en el rincón mas resguardado del nidal. Para ello corta con sus dientes las pajas, para hacerlas mas pequeñas, y recubre la cavidad del nido que forma con una capa de pelos que se arranca de su pelo. (2, 5, 17, 20).

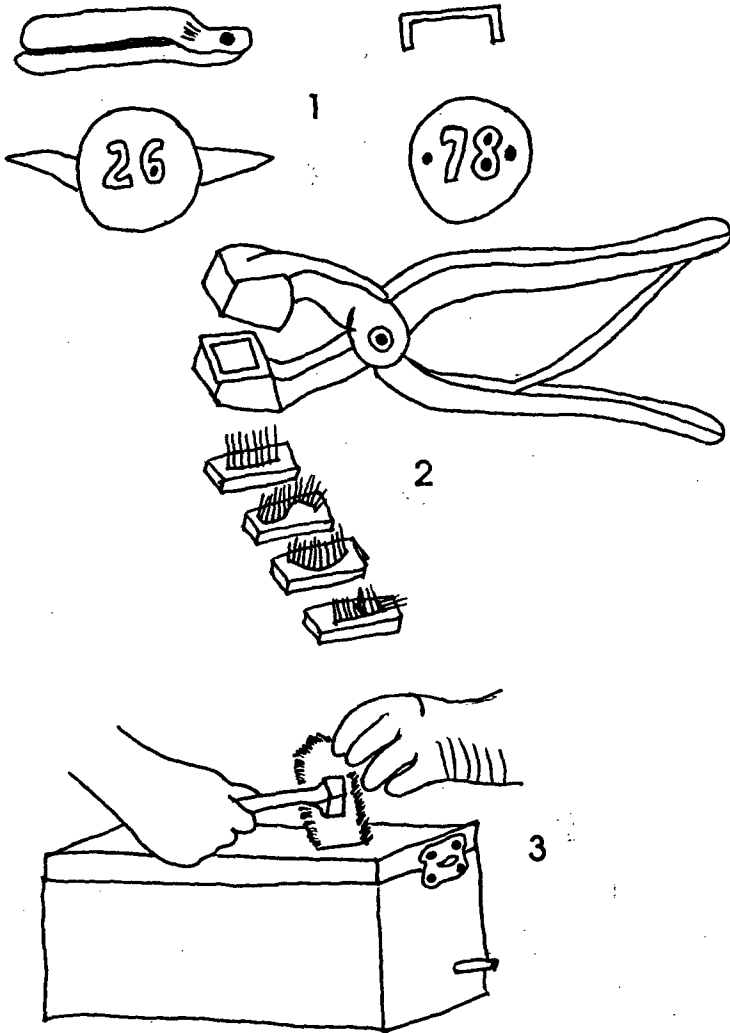


Figura 15.

MATERIAL PARA IDENTIFICACION DE LOS CONEJOS :

- 1.- Placas de metal insertadas en una oreja del conejo.
- 2.- Tatuaje en la cara interna de una de sus orejas. Pinzas y Numeros y letras formados con punzones.
- 3.- Forma de Tatuar.

MANEJO DE ANGORAS.

Los Angoras son una raza especializada con un pelaje que puede medir 15 o mas centímetros. Requieren un manejo muy especial. El objeto del manejo es evitar que la lana se enrede o manche; y por esto nunca se usaran los materiales de cama habituales, sino que se criaran sobre suelos de malla, y el heno de la alimentación no deberá dispersarse nunca. (2, 5, 17, 20).

El pelaje de los Angoras de exhibición se deja crecer hasta su longitud máxima y es necesario acicalarlo frecuentemente con un cepillo y un secador. Sin embargo, estos cuidados no son necesarios con los ejemplares usados para lana, a los que se esquila cada 12 semanas. Los precios mas elevados los alcanza la lana arrancada, y no esquilada, del animal. (2, 5, 17, 20).

REPOSICION DE LAS HEMBRAS.

Se repone una reproductora hembra por varias causas:

a) Irregularidad en los parámetros productivos.

1.- RECEPTIVIDAD.

Cabe significar como positivo el cambiar de macho en presentaciones sucesivas, asegurar una correcta alimentación (tanto en calidad como en cantidad), observar la sanidad de la hembra y especialmente la vulvo-vaginal y practicar la cubricion forzada asistida, no siempre resolutoria, pero a veces estimulante. El uso de estrogenos es resolutorio (las hembras aceptan al macho) aunque no definitivo (no suelen quedar preñadas) y su empleo esta muy cuestionado a nivel fisio-sanitario. Se podría añadir que la intensificación del ciclo productivo suele ser beneficiosa (cubricion postpartum). (2, 5, 17, 20).

La receptividad media suele ser del 90% a lo largo del año, con mínimos de hasta 30% y máximos del 100%.

Se puede prever una eliminación mensual por este concepto y por lo tanto REPOSICION del 0.5 al 1%.

2.- FERTILIDAD.

Al realizar la palpación abdominal entre los 15 días de gestación, no todas las hembras resultan gestantes. Se puede hablar de una palpación positiva del 80% como media anual, observándose una gran irregularidad a lo largo del año. Suelen haber épocas con un 50% de fertilidad y otras que superan el 95%. (2, 5, 17, 20).

En general, suelen admitirse 3 palpaciones negativas, aunque en función del comportamiento colectivo y de la propia disponibilidad en la reposición, se admite rebajar a 2 o ampliar a 5 las negativas. (2, 5, 17, 20).

3.- FECUNDIDAD.

Además de gozar de buena salud (estado sanitario correcto), la alimentación y el stress, juegan un papel decisivo para garantizar un parto correcto. (2, 5, 17, 20).

4.- PROLIFICIDAD.

El numero de gazapos nacidos vivos por parto, es un hito en el camino que determina la productividad de cualquier coneja. Las causas ambientales influyen principalmente en algunos caracteres productivos y decididamente en la prolificidad. La heredabilidad en el numero de gazapos nacidos vivos por camada es baja. Ello motiva la dificultad de obtener camadas numerosas en partos sucesivos. Es importante conseguir hembras prolíficas ya que trasladar animales siempre es posible y en cualquier caso, es mejor el exceso que el defecto.

Se cifra alrededor de 7 a 9 el numero ideal de gazapos vivos por parto, aceptando como extremos viables partos de 5 a 11 gazapos. Se puede prever una alimentación mensual por este concepto y por lo tanto una REPOSICION del 0.5 al 1%. (2, 5, 17, 20).

5.- PRODUCTIVIDAD.

Con un mínimo de 4.5 gazapos destetados por parto y un optimo que debería girar alrededor de 8 gazapos, se sitúa en la realidad de este parámetro. La eliminación de hembras en función de este criterio no es fácil puesto que las hembras deben reincidir algunas veces y generalmente, estas conejas ya suelen apearse del camino productivo con antelación por incumplir mínimos en parámetros anteriores.

Así pues, por irregularidad en los parámetros productivos, se suelen eliminar mensualmente del 4 al 6% de las hembras reproductoras. (2, 5, 17, 20).

b) Muerte.

Difícilmente se desaloja una jaula-hembra por causas de muerte natural debido a la edad de su ocupante. La hembra es útil mientras rinde, no es un sujeto decorativo. Es poco habitual encontrar conejas de mas de 3 años en una granja cunicola puesto que, en general, a partir de los 8-12 partos, suelen decrecer sus rendimientos. (2, 5, 17, 20).

Así pues, se considera esta causa de eliminación como muerte debido a procesos septicémicos, enfermedades concretas o alteraciones fisiológicas. (2, 5, 17, 20).

EN CONCLUSION:

Sumando las causas descritas de eliminación, le reposición mensual varía entre el 7% y el 14%, lo que supone una reposición anual entre 80 y 170%. (2, 5, 17, 20).

MORTALIDAD DE GAZAPOS.

Las bajas de gazapos en una explotación cunicola se manifiestan principalmente en 2 etapas bien diferenciadas: la del nacimiento al destete y la del destete a la venta. Ambas pueden recortar considerablemente las producciones y se debe tener en cuenta conociendo las posibles causas para prestarles atención y reducir al máximo su influencia. Es preciso tener presente que los ambientes juegan, en esta cuestión, un papel importante. (2, 5, 17, 20).

PRIMERA ETAPA: Del nacimiento al destete.

La mortalidad en este periodo está muy ligada a la madre. La incidencia es de un 15%, con unos valores que oscilan entre 8 y 25% de media mensual. Está influida por el estado sanitario de la hembra, el frío, el calor, la limpieza y desinfección de los nidos, la falta de leche y patología. (2, 5, 17, 20).

SEGUNDA ETAPA: Del destete a la venta.

La edad y el peso en el momento del destete juegan un cierto papel, así como el estado sanitario de los reproductores. Un animal entrado en el engorde procedente de una maternidad con problemas sanitarios, estará falto de defensas y quizá enfermo. Otra causa pueden ser los cambios climáticos y la alimentación. La máxima incidencia la se detectará a los 8-10 días de haber entrado los pequeños al engorde, con unas manifestaciones diarreas muy líquidas (amarillo-claras), motivo claro de desequilibrios digestivos. Es preciso pensar y emplear según las manifestaciones, productos equilibradores como: antiestres, acidificantes, fermentos lácticos, electrolitos, etc.

La incidencia en esta etapa se cifra en un 7%, con unos valores que oscilan entre 3 y un 12% de media mensual. (2, 5, 17, 20).

CAPITULO VII

REPRODUCCION.

HERENCIA.

La célula germinal del macho se llama espermatozoide, y la de la hembra, óvulo. Las 2 tienen una breve existencia, independiente una de otra; para la concepción de un nuevo ser se precisa de la unión de ambas células, lo que ocurre en la fecundación, formándose el cigoto. Ovulo y espermatozoide se llaman "gametos" y cada uno tiene su núcleo. Examinando este al microscopio se observa que contiene unos elementos filiformes llamados "cromosomas", compuestos por una tenue cápsula en cuyo interior, a su vez, se enrolla un filamento en espiral denominado "cromonema". A lo largo del cromonema se advierten unos gránulos a manera de las cuentas de un collar. Estos gránulos son los "genes", que controlan el desarrollo y características específicas del animal y se transmiten hereditariamente de generación en generación. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

CONSANGUINIDAD.

La acusada homocigosis o consanguinidad se debe a la multiplicación de genes tanto recesivos como dominantes. Aunque la mayoría de los caracteres indeseables son recesivos, si el total de la población no se ve descargado rápidamente por una rigurosa eliminación de los ejemplares deficientes, se aprecia en seguida un antieconómico descenso de la calidad. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

La consanguinidad es el medio mas rápido de que dispone el seleccionador para definir las características propias de su ganado.

Al iniciarse la explotación es fundamental disponer de una población selecta y empezar la experiencia arriesgando el menor capital posible y preferirse los apareamientos entre hermanastros y hermanastras (hijos solamente del mismo padre o de la misma madre) que entre hermanos y hermanas verdaderos o entre padres e hijos. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

Esto quiere decir que una línea a la que falten determinados genes para manifestar al máximo un carácter provechoso puede adquirirlos por este medio de "selección cruzada" y convertirse en estirpe de mejor calidad. El problema en este caso se reduce a averiguarse que líneas dentro de la misma raza se prestan a combinarse para producir una descendencia mejorada. Esto en muchos casos es cuestión de suerte, por lo que en muchas ocasiones hay que efectuar gran número de cruces antes de dar con el resultado apetecido. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

El cruce entre 2 líneas previamente objeto de selección consanguínea se denomina cruce simple. El acoplamiento entre las hijas de este cruce y un macho de una tercera línea, también seleccionada por consanguinidad, se llama cruce triple. Si se quieren conseguir híbridos vigorosos, es fundamental seleccionar por consanguinidad buenas estirpes y, una vez logrado esto, el cunicultor decidirá la línea que debe utilizar y en que forma. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

LOS REPRODUCTORES.

MADUREZ SEXUAL

HEMBRAS

MACHOS

Razas medias e "híbridos" 3 ½ a 4 meses

4-5 meses.

** Conviene montar a las conejas a partir de los 4 meses e iniciar a los machos a los 5 meses. Se recomienda llevar a las hembras jóvenes a la jaula del macho, a la edad señalada y si pesan el 80% de su peso adulto. Se debe iniciar siempre a las hembras jóvenes con machos experimentados. Los reproductores jóvenes deben estar en las mejores condiciones físicas, en particular evitando el engrasamiento excesivo, para lo cual se hace necesario racionar su alimentación a partir de los 3 meses de edad.*

EL MACHO.

Los machos escogidos como futuros reproductores deben separarse de los demás a los 3 meses y puestos en jaulas individuales.

Los primeros 2 meses de servicio, se deberán de utilizar los machos 2 veces por semana. Después, se pueden utilizar hasta 4 montas por semana, con un día de reposo entre montas.

Es muy conveniente no utilizar excesivamente al macho, y se debe de vigilar su alimentación para evitar un engrasamiento excesivo. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

La esterilidad y la baja productividad se controlan examinando su descendencia (crias). (5, 11, 17, 20, 21, 31).

En periodo de fuertes calores, el macho puede quedar temporalmente estéril. La temperatura ideal para un macho es de 10 a 22°C.

Se debe reemplazar el macho si disminuye su actividad sexual o si los gazapos nacidos tienen un crecimiento lento y un índice de consumo elevado. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

LA HEMBRA.

La coneja debe encontrarse en buenas condiciones físicas y de salud y no estar demasiado gorda. En caso contrario, la cubrición es más difícil, con el riesgo de no ser fecundada.

Es necesario mantener a las hembras jóvenes en jaula individual a partir de los 3 meses de edad. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

EL CICLO OVARICO Y EL CELO.

Muchos cunicultores tienen, sin embargo, puntos de vista personales respecto a cuando y durante que tiempo están las conejas "a punto".

La coneja adulta desarrolla simultáneamente un número determinado de folículos de Graaf, cada uno conteniendo un óvulo. Para que maduren dichos folículos se requieren 15-16 días. Los folículos se rompen y liberan los óvulos cuando la coneja recibe el estímulo sexual del macho. Los óvulos están durante 12 días en condiciones de ser fecundados, y pasado este tiempo entran en periodo de regresión y son absorbidos, siendo reemplazados entonces por una nueva serie. Durante el crecimiento de los nuevos folículos, lo que tiene lugar en un par de días, la coneja suele rechazar el contacto con el macho. Por lo tanto, al estar produciéndose los óvulos casi continuamente en el ovario, no puede determinarse nunca con exactitud un ciclo estral en particular. Si se observa, no obstante, que la coneja rehusa al macho durante 2 días consecutivos, será indicio casi seguro de que no hay ningún folículo de Graaf maduro.

La acción sexual del macho, sea fecundo o estéril, o sin ninguna atracción para la coneja, es suficiente para desencadenar en esta la ovulación, lo que ocurre a las 8 o 12hrs después del salto. De no producirse inmediatamente la fecundación, los óvulos se inutilizan enseguida. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

SEÑALES DE CELO.

En época de celo la vulva suele estar inflamada, húmeda y tumefacta, aunque muy a menudo conejas con vulva seca y pálida aceptan al macho con resultado satisfactorio. Otros signos que indican el estado de celo en la coneja son la inquietud y el frotarse continuamente el hocico. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

Es muy importante examinar cada hembra antes de que sea cubierta, a fin de asegurar que se halla exenta de infección. En general, cualquier anomalía de la vulva ha de considerarse sospechosa, debiendo entonces aislar al animal enseguida e iniciar el tratamiento que proceda.

EL CONEJO MACHO.

Si el conejo está en buenas condiciones orgánicas y no tiene los testículos retenidos en la cavidad abdominal, es capaz de cubrir y producir espermatozoides en cualquier momento. En cada eyaculación se vierten unos 200-250 millones de espermatozoides, que están suspendidos en un líquido llamado plasma seminal. La cantidad y calidad de semen pueden variar según el estado de nutrición, la capacidad genética y la frecuencia con que el macho es utilizado. Los espermatozoides se producen en los testículos y tienen un cuerpo en forma filiforme; con una cabeza relativamente voluminosa que contiene el núcleo. Es esta "cabeza" la que fecunda la célula femenina; el cuerpo filiforme o cola tiene por misión impulsar la cabeza por el interior de la vagina. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

El plasma seminal es el medio en que están suspendidos los espermatozoides y lo producen las vesículas seminales. El eyaculado también contiene una sustancia llamada "gel", así denominada por su consistencia gelatinosa y que tiene por misión evitar el retroceso y pérdida del semen depositado en la vagina en el momento del salto.

Un macho fogoso es capaz de realizar 5 o más saltos en otros tantos minutos, pero por razones obvias estos esfuerzos deben evitarse, sobre todo si se trata de sementales valiosos que conviene reservar para hembras determinadas o para practicar la inseminación artificial.

El órgano genital de un conejo adulto (pene) mide en reposo unos 2cms, pero al entrar en erección durante la cubrición puede duplicar su longitud. En ese momento se curva hacia adelante y abajo, siendo característico de esta especie animal no poseer glánde en la extremidad. En reposo está protegido por un repliegue de la piel llamado prepucio. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

CUBRICION

Quando se desee fecundar una coneja, esta será llevada siempre al macho, que permanecerá en su alojamiento habitual, nunca a la inversa. El desconocimiento u olvido de regla tan simple puede ocasionar serios perjuicios al macho. Si este es introducido en un lugar extraño, necesita bastante tiempo para familiarizarse con los olores, y como muchas conejas tienen el temperamento muy exaltado cuando están en celo, el conejo puede sufrir la agresión de la hembra sin estar prevenido para ello. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

A este respecto, aun cuando la coneja sea llevada al macho, este intenta muchas veces el referido salto por la cabeza, en cuyo caso se le debe ayudar colocándole en la forma correcta. El coito se realiza en pocos segundos y a continuación el macho cae de costado. También algunas conejas tienen que ser ayudadas para la cubrición.

Suele bastar con sostenerlas con una mano firme y cuidadosamente por la piel de detrás de las orejas; con la otra mano colocada en el lomo se inmoviliza el tercio posterior. Una presión suave a uno u otro lado de la vulva hace elevar siempre la cola de la coneja, con lo que el macho puede fecundarla más fácilmente. Comprobada la efectividad del salto, la coneja volverá a su jaula primitiva, concediendo al macho un periodo de descanso antes de introducir en su alojamiento otra hembra. Hay ocasiones en que esta regla no puede cumplirse, como sucede cuando el macho convive durante un periodo de varios días con un grupo de hembras. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

PLAN DE REPRODUCCION PARA UNA EXPLOTACION INTENSIVA.

<i>Periodo o Fase</i>	<i>Actividad</i>
<i>3 a 4 meses</i>	<i>Recepción de futuros reproductores.</i>
<i>10 a 30 días después de recibirlos.</i>	<i>Cubrición.</i>
<i>10 a 14 días después de la cubrición.</i>	<i>Palpación.</i>
<i>28 días después de la cubrición.</i>	<i>Limpieza y desinfección. Colocar los cajones para nido.</i>
<i>30 a 33 días después de la cubrición.</i>	<i>Parto.</i>

<i>1 día después del parto.</i>	<i>Observar la camada. Registro del número de gazapos.</i>
<i>1-6-7-11 días después del parto.</i>	<i>Cubrición.</i>
<i>24 a 26 días después del parto.</i>	<i>Sacar el cajón del nido.</i>
<i>28 a 33 días después del parto.</i>	<i>Pasar los gazapos a las jaulas de engorda, osea destetar.</i>
<i>9 a 10 semanas después del parto.</i>	<i>Selección de pie de cría o reproductores. Venta de conejos para el sacrificio.</i>

** En el caso de explotaciones no intensivas, se recomienda la cubrición de 21-30 días después del parto, y el destete a 45 días después del parto. (5, 11, 17, 20, 21, 31).*

DIFICULTADES DE LA MONTA O CUBRICION.

Pueden ser debidas a varios factores:

- Reproductores demasiado viejos o demasiado jóvenes.*
- Mal estado de salud.*
- Animales excesivamente gordos o racionados.*
- Anomalías de los órganos genitales (esterilidad). Falsa gestación. (5, 11, 17, 20, 21, 31).*

DESARROLLO DEL EMBRION.

Una vez depositado el semen en la vagina de la hembra, el número de gazapos que formen la camada depende del número de óvulos liberados y de la facilidad con que estos sean alcanzados por los espermatozoides.

Si el macho es estéril o su penetración en la vagina fue incompleta, la ovulación se puede producir, pero la fecundación es imposible. En estas circunstancias se presenta la llamada "seudo-gestación", en el cual el útero contiene embriones sin desarrollar. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

La fecundación se verifica cuando el espermatozoide penetra en el óvulo para formar una célula llamada huevo o cigoto, que por sucesivas divisiones llegara a convertirse en el feto del conejo. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

Los cigotos se adhieren a las paredes uterinas unos 7 días después de realizarse la fecundación, desarrollan allí sus membranas fetales y a través de la placenta están en comunicación con el sistema circulatorio de la coneja madre. Los fetos completamente desarrollados son expulsados desde la matriz al exterior (parto) unos 30 días después de producirse la fecundación. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

PRACTICA DE LA PALPACION.

Se basa en tectar con los dedos pulgar e índice los embriones, situados en los cuernos uterinos. Como siempre, la experiencia es esencial para lograr cierta exactitud, pero realizada con paciencia y cuidado, la técnica de la palpación da buenos resultados.

Es esencial que la coneja este completamente relajada antes de iniciarse la manipulación, ya que los esfuerzos del animal por escapar ponen en tensión sus musculos abdominales, resultando entonces difícil distinguir los fetos de los órganos internos.

La coneja debe ser inmovilizada tomándola suavemente por el pliegue de piel de detrás de las orejas y por el lomo. La mano derecha se coloca debajo del cuerpo del animal entre las patas traseras, en la parte correspondiente a la entrada de la pelvis, palpándose los cuernos de la matriz entre el dedo pulgar por un lado y los dedos índice y medio por el otro. (Fig. 16). (5, 11, 17, 20, 21, 31).

Los embriones se localizan haciendo deslizar suavemente los dedos a lo largo de los cuernos uterinos y se manifiestan como abultamientos esferoidales de relativa consistencia.

El criador hábil puede diagnosticar la gestación a los 8-10 días después del salto, lo que le permite planear y llevar a efecto los cuidados y sistema de alimentación requeridos por el estado de las hembras. Los criadores no versados trataran al principio de diagnosticar la gestación a los 12 o 14 días, y, una vez dominada esta fase, pasar a etapas mas tempranas. Las dificultades son grandes a los 8 o 10 días, pues entonces los embriones pueden confundirse en forma y tamaño con las pelotillas de excrementos. Para adquirir una practica segura en este periodo tan próximo a la cubrición, es aconsejable explorar de nuevo la coneja en días sucesivos para establecer diferencias. Si no se llega así a adquirir la practica apetecida, conviene sacrificar una coneja y examinar su abdomen detalladamente, prestando especial atención a la posición del útero y al tamaño de los fetos comparados con los órganos vecinos. Es mejor hacer esta demostración cuando la coneja esta en el 12 o 14 día de gestación. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

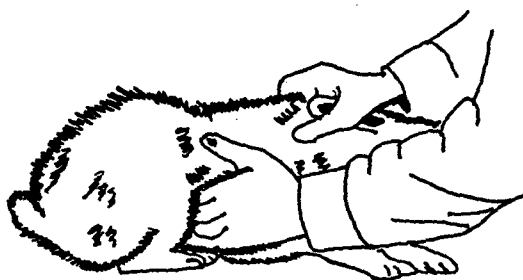
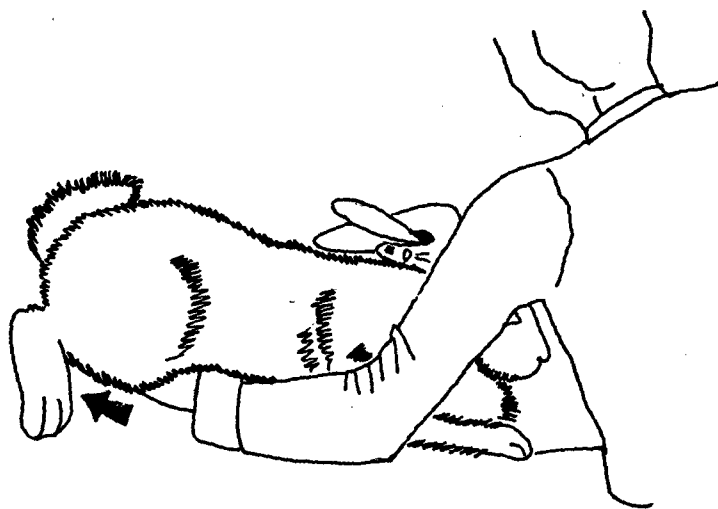


Figura 16.

TECNICAS PARA PALPACION DE CONEJAS :

La mano derecha del operario sujeta las orejas y un pliegue de la piel del hombro de la coneja. La mano izquierda se pasa por abajo del vientre. El codo se apoya y el antebrazo se flexiona para levantar ligeramente la grupa de la coneja.

ADOPCION DE GAZAPOS.

Algunas conejas rehusan amamantar a sus crías y otras las abandonan. También puede ocurrir que la coneja tenga mas gazapos que pezones en sus mamas. En cualquiera de estos casos es necesario que una o varias conejas que hayan parido en el mismo día adopten a los gazapos correspondientes. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

El éxito de dichas adopciones depende de los puntos siguientes:

a) Utilizar conejas que hayan parido dentro de las 24hrs anteriores o siguientes al nacimiento de las crías que van a adoptar.

b) Cuando una camada sea demasiado numerosa para ser criada con éxito, se tomaran los gazapos que se crea oportuno y se colocaran en el nidal de otra coneja con cría menor, todo ello dentro, a ser posible, de las 24hrs siguientes al nacimiento.

c) Las manos del operario deben estar perfectamente limpias y exentas de cualquier olor correspondiente a otro animal.

d) Abrir el nidal solo por la parte superior, evitando perturbar el resto.

En las explotaciones comerciales en que muchas conejas paren a la vez, es medida recomendable la inspección cuidadosa de cada nido en el primer día siguiente al nacimiento, visita que conviene repetir al tercer día, para realizar entonces los cambios que se estimen oportunos. Al mismo tiempo se apartan las crías muertas y las deformes que hayan de ser sacrificadas y quemadas. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

SEXAJE.

Es conveniente practicar el sexaje de los conejos.

El sexador llevara a cabo su tarea sentado y colocando en sus rodillas al conejo apoyado sobre el dorso y con la cabeza del animal dirigida hacia si. Los brazos pueden inmovilizar al conejo, dejando libres las manos para la exploración. Con la mano izquierda se desplazara la cola hacia abajo y atrás mientras con el índice y el pulgar de la derecha se realiza la palpación. En el conejo de mas de 8 semanas el examen es muy sencillo. Una ligera presión del índice y el pulgar deja al descubierto en la hembra la mucosa genital, que el macho es un abultamiento redondeado. (Fig. 17). (5, 11, 17, 20, 21, 31).

En la coneja la protuberancia no es redondeada, sino en forma de V o simplemente constituida por una hendidura. (5, 11, 17, 20, 21, 31).



Figura 17.

TECNICA PARA SEXADO DE CONEJOS :

Los dedos pulgar e indice de la mano izquierda se colocan (arriba del ano) a los lados del orificio. Con ellos se tira de este con suavidad hacia atrás, de modo que se proyecte (la vulva o el pene según el caso) un poco y que la cola se eleve sobre la grupa.

El sexaje también se puede realizar cuando los animales solo tienen 2 o 3 días, pero para diferenciar el macho de la hembra en esta etapa hace falta mucha habilidad. Para dictaminar con éxito es preciso tener muy buena vista y ayudarse con una luz potente y con una lente de relojero. El gazapo joven se sostiene boca arriba en la palma de la mano, con la cabeza dirigida hacia la muñeca del operario. Manipulando suavemente con ambos pulgares se dejan al descubierto los órganos genitales. El órgano masculino se manifiesta como una protuberancia, mientras que el de la hembra es una hendidura, sin forma saliente y más próximo al ano. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

ESTERILIDAD.

Durante este periodo de esterilidad, los ovarios se contraen, pierden su actividad y no producen óvulos normales. La duración varía mucho de unos individuos a otros, así como del clima donde este localizado el conejar, habiendo hembras y machos que son fértiles durante todo el año y por varios años, y otros que no conciben durante periodos de 4, 8 o 10 semanas. Cuando las hembras han estado improductivas durante un periodo muy prolongado, es más difícil hacer que conciban, pero si se ha cuidado bien, un elevado porcentaje de hembras y de machos, solo tendrán un periodo de esterilidad de 4 a 6 semanas. Sin embargo, en casos extremos, este periodo puede durar de 4 a 5 meses.

Cuando han prevalecido temperaturas excesivas, especialmente cuando estas temperaturas excesivas son anormales para la estación y se prolongan durante algún tiempo, o cuando van asociadas con periodos de sequía. Hay indicios de que estas temperaturas altas afectan más a la capacidad de reproducción de ambos sexos. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

FALSA GESTACION.

El fenómeno llamado pseudo-embarazo o falsa gestación está controlado por las hormonas orgánicas. A continuación de la liberación de los óvulos, se forma en los folículos rotos una sustancia amarilla denominada cuerpo luteo, cuya secreción estimula el útero de manera semejante a cuando la coneja está realmente preñada, pero como no existe la secreción del embrión y membranas fetales, no tiene efecto el desarrollo de la matriz. Las conejas en estado de falsa gestación se afanan por preparar su nido, se arrancan pelo y disponen todo como en espera de la cría. En la hembra realmente preñada esto sucede a los 25 días después de la cubrieron, pero la coneja pseudo-preñada despliega este derroche de energías alrededor del día 18. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

Quando se observe este fenómeno, debe llevarse enseguida la coneja a la jaula del macho, a fin de que vuelva a ser cubierta. Si se diese el caso de que rehusase al macho, cosa que sucede rara vez, debe insistirse hasta lograr una gestación verdadera. (5, 11, 17, 20, 21, 31).

RETENCION DE FETOS.

En casos relativamente raros, una hembra puede parir tan solo una parte de su camada; los tejidos de los fetos retenidos serán absorbidos, y los huesos quedaran en el útero. Estos casos se pueden diagnosticar exactamente mediante una palpación, y como estas hembras rara vez conciben de nuevo, deben de desecharse y eliminarse del lote.

CAPITULO VIII.

ALIMENTACION.

Los nutrientes pueden definirse como sustancias que son esenciales en la ración de una o mas especies de animales. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Como sucede en las demás especies animales, los conejos han de consumir una cierta cantidad de nutrientes, que destinan a cubrir tanto las necesidades de conservación como las de producción. Se considera que un animal esta en conservación cuando la composición de su organismo permanece constante sin dar lugar a ninguna producción. Sin embargo los conejos rara vez se mantienen en dichas condiciones improductivas.

Las necesidades pueden expresarse en valores absolutos (kcal/día, gr/día...) o como porcentajes de la dieta, facilitando de este modo la tarea de formulación de piensos. Sin embargo, dado que el consumo varia en función de la concentración energética de la dieta, un porcentaje calculado para un determinado nivel energético, puede no ser suficiente para cubrir las necesidades en una nueva dieta con una concentración energética mayor.

Por ultimo, se considera necesario hacer hincapié en que las necesidades no deberían expresarse de una forma rígida, sin tener en cuenta una serie de factores que están ligados en parte al propio animal, como el peso y la edad al destete, el peso al sacrificio, el sexo, la raza... y, en parte son externos al animal como las condiciones de explotación, el manejo y la situación del mercado (precios de las materias primas, fundamentalmente). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La alimentación, junto a la sanidad y a los animales, forma parte de los 3 pilares fundamentales en toda explotación cunicola. Pilares que deben apoyarse en unas buenas bases del hábitat en las que se tienen en cuenta factores relacionados con la organización del trabajo y del medio, como: el stress, la distribución, la higiene, el volumen y el estiércol; además de otros factores que determinan el confort: temperatura, humedad, luz y ventilación.

Si todo este conjunto de factores se ha tenido en cuenta, el manejo de la explotación cunicola, que se apoya en los 3 pilares anteriormente citados, se desarrollara con eficacia dando lugar a resultados económicos interesantes. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La alimentación es el capítulo mas interesante de todo el engranaje, y lo es por 2 motivos principales: 1) Su incidencia en el costo de producción del kilogramo de carne es elevada, entre 50 y 70%, originando la partida mas fuerte entre los gastos que tiene el cunicultor. Es por ello que los rendimientos de alimento son tan necesarios para satisfacer al productor. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Un buen desarrollo del gazapo (velocidad del crecimiento), un bajo consumo (índice de conversión) y una regularidad productiva en los reproductores, motivaran al cunicultor en su quehacer diario y evitaran sospechas, muchas veces infundadas, de la calidad del alimento. Y 2) El conejo es un animal predispuesto a trastornos digestivos en forma de diarreas y posterior muerte. De todos es conocida la influencia del stress en este proceso, pero nadie debe olvidar que tanto el ambiente como el alimento son 2 grandes aliados en el mecanismo que, desgraciadamente, se traduce en mortalidad. Es importante que el cunicultor conozca bien la dimensión de un proceso diarreico en cunicultura y la influencia real que en el tiene el alimento, pues de no ser así será muy difícil conseguir una regularidad en el suministro de un mismo alimento. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

PROTEINAS.

Las proteínas son componentes esenciales de los tejidos animales. El tejido muscular esta formado fundamentalmente por proteína. Las proteínas de la sangre realizan una serie de funciones esenciales como el transporte de nutrientes y la regulación del equilibrio hídrico. Por consiguiente, las proteínas resultan esenciales para la vida animal. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Las proteínas están formadas por aminoácidos. El aporte de las cantidades adecuadas de aminoácidos en la ración, es un aspecto fundamental de la nutrición de la mayoría de los animales.

CARBOHIDRATOS.

Los carbohidratos son sintetizados por los vegetales utilizando la energía solar. La reacción básica de la fotosíntesis es la formación de glucosa a partir de dióxido de carbono y agua. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Los carbohidratos constituyen la fuente de energía básica de los animales.

Los carbohidratos son de 2 tipos principales: fibrosos y no fibrosos. Los no fibrosos como el almidón y los azúcares son utilizados fácilmente por los animales como fuente de energía. Los fibrosos (por ejem. celulosa) forman la fibra vegetal, siendo responsables de la rigidez estructural de los tejidos vegetales (por ejem. paja, madera). La fibra solo es utilizada por los animales que poseen en su tracto digestivo microorganismos capaces de digerir la celulosa.

LIPIDOS.

Son grasas o aceites, la función fundamental de los lípidos es servir como fuente de energía para los animales. Los lípidos son componentes de los tejidos vegetales y animales. Ciertos lípidos, como el colesterol, realizan funciones esenciales en el metabolismo animal. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El efecto de los lípidos de la ración (grasas saturadas e insaturadas, colesterol) sobre la salud humana (arteriosclerosis, cáncer) es una cuestión no aclarada, especialmente respecto al consumo de carne. Ciertos aspectos de esta cuestión son importantes en relación con el valor nutritivo de la carne de conejo en la alimentación del hombre.

MINERALES.

Los minerales son sustancias inorgánicas. Pueden dividirse en 2 grupos: macrominerales y minerales traza (elementos traza). Los macrominerales, que incluyen al calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio y azufre, se precisan en cantidades relativamente grandes. Los elementos traza, que incluyen al cobre, hierro, yodo, manganeso, cinc y selenio, son precisos en cantidades muy pequeñas partes por millón (ppm). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 31).

Los minerales realizan funciones estructurales como componentes de los tejidos (por ejem., el calcio es un componente importante de los huesos), funciones reguladoras como el mantenimiento del equilibrio osmótico y ácido-base, o son componentes o activadores de enzimas (por ejem., el selenio y el hierro resultan esenciales para la actividad enzimática).

VITAMINAS.

Las vitaminas son sustancias orgánicas (compuestas fundamentalmente por carbono e hidrogeno) diferentes de los demás nutrientes orgánicos. Realizan funciones esenciales en el metabolismo, de manera que si no se encuentran en las cantidades adecuadas, se presentan síntomas característicos de deficiencia. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Las vitaminas se clasifican en 2 grupos: liposolubles e hidrosolubles. Las liposolubles son la A, D, E y K, en tanto que el complejo B y la vitamina C forman el grupo de vitaminas hidrosolubles.

AGUA.

Esta se presenta como humedad en la constitución de los alimentos y en estado natural líquido. La primera es aprovechada al máximo por el organismo, y normalmente es insuficiente para el conejo domestico racionado intensamente, y resulta esencial que el conejo pueda beberla a voluntad, y mas aun para la hembra que pare. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

ADITIVOS.

No son propiamente alimentos pero influyen favorablemente en su efecto; se consideran como tales los antibióticos (a la vez de acción preventiva y terapéutica), los nitrofuranos (antiinflamatorios del aparato digestivo) y los coccidiostaticos.

Los aglomerantes se utilizan para conseguir una buena cohesión de las materias primas que componen un pienso compuesto.

Los aromatizantes anulan posibles olores extraños o distintos dada la variabilidad de materias primas utilizadas en un pienso así como la conservación de los mismos. Pretenden ser un seguro de aceptación de la dieta. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

LA DIGESTION.

El conejo tiene necesidad de consumir pienso para crecer, producir, hacer funcionar sus órganos y mantener la temperatura de su organismo. Pero las materias primas que se le suministran no pueden ser asimiladas por ellas mismas: el animal las debe transformar para reducir las en elementos mas simples que entonces si podrá utilizar. Es por ello que todos los elementos que construyen las materias primas no serán utilizadas por los animales y rechazara una parte que no habrá sabido o podido utilizar, serán las heces. Entre estas sustancias, se encuentra la fibra. (Fig. 18 y 19). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

A esta fase en la que tiene lugar una destrucción de las estructuras de las materias primas en elementos mas simples y desecho de los elementos no utilizables, se conoce como digestión. Se puede resumir como un ataque a los alimentos por parte de los jugos digestivos que contienen enzimas, sustancias muy activas, a nivel del estomago y del intestino, después de una masticación. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).



Figura 18.

PROCESO DE LA DIGESTION :

1.- El alimento consumido se digiere parcialmente en el estomago y pasa por el intestino delgado.

2.- El alimento llega al ciego donde permanece unas 12 horas. Las bacterias del ciego digieren este alimento produciendo vitaminas y aminoácidos. Se digiere también la mayoría de la fibra cruda que no puede ser digerida en otra parte del aparato digestivo. En el ciego la masa alimenticia es transformada en bolitas húmedas y blandas.

3.- El alimento pasa rápidamente a través del intestino grueso y es tomado directamente del ano por la boca del animal, iniciando su segundo ciclo digestivo. Mientras tanto, el nuevo alimento ha completado su digestión estomacal y pasa a través del intestino delgado.

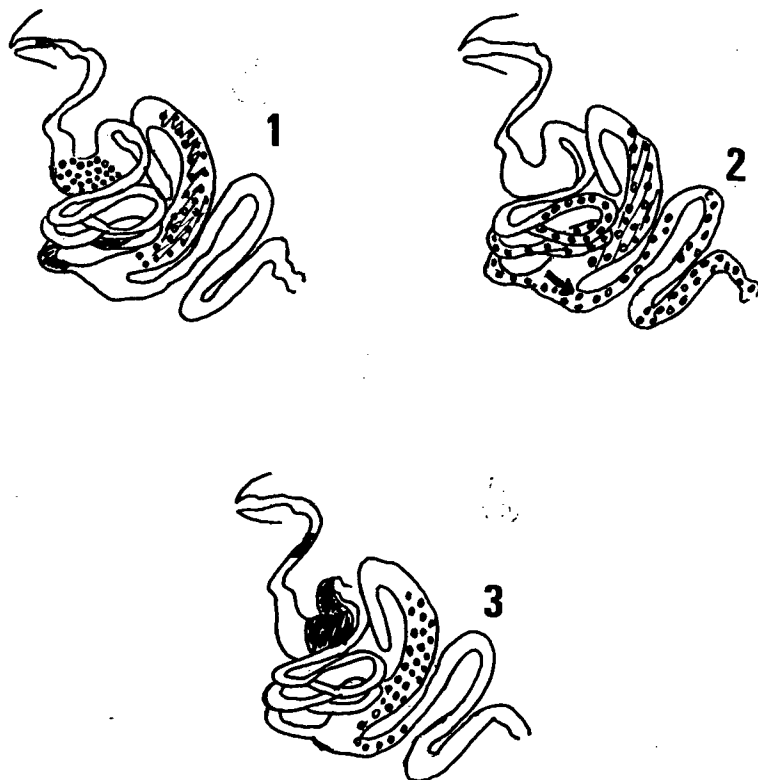


Figura 19.

PROCESO DE LA DIGESTION :

1.- El nuevo alimento llega al ciego e inicia su digestión bacteriana. El alimento que ha sido reingerido, se somete a una nueva digestión estomacal.

2.- Después de su segunda digestión, la masa alimenticia pasa por el intestino delgado, donde son absorbidos más nutrientes. Luego cruza sin entrar al ciego y pasa lentamente por el intestino grueso para transformarse en las bolitas secas que son excretadas.

3.- El nuevo alimento es ingerido por el conejo, por lo que se vuelve a repetir el ciclo.

Al final de esta destrucción y transformación de los alimentos en elementos simples, estos últimos pasan a la sangre a nivel del intestino y circularán a través del organismo. De esta manera serán utilizados por las células para satisfacer su necesidad. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El aparato digestivo no es más que un tubo en el cual pasan los alimentos. Una parte del alimento ingerido será absorbido y utilizado por los tejidos. Otra parte será excretado por el ano. Es importante recordar y no confundir las 3 funciones del tubo digestivo:

INGESTION -- por la boca, del alimento.

ABSORCION -- por el intestino, de los nutrientes.

EXCRECION -- por el ano, de las heces. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Las partículas de alimento consumidas por el conejo llegan rápidamente al estomago y permanecerá algunas horas (de 3 a 6 horas). El contenido estomacal va pasando lentamente al intestino delgado mediante constantes contracciones.

Aquellos elementos degradables se liberan para pasar después a la sangre. El contenido cecal es asimismo evacuado aproximadamente, por un 50% de partículas pequeñas y grandes que no han sido degradadas y por otro 50% con los cuerpos bacterianos que se han desarrollado en el ciego a expensas de los elementos procedentes del intestino delgado.

La fracción líquida, que contiene los productos solubles y las partículas pequeñas (-0.1 mm) es, en gran parte, devuelta al ciego, mientras que la fracción sólida que contiene principalmente las partículas mayores (+0.5 mm) forma las heces duras que serán evacuadas a través del ano. Así pues, el colon fabrica 2 tipos de excrementos: heces duras o cagarrutas y heces blandas o cecotrofagos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

HECES BLANDAS.

Principalmente por la mañana, cuando el conejo es alimentado a voluntad, produce las heces blandas (también llamadas "cecotrofias", alimento del ciego). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El contenido del ciego actúa en la segunda porción, en la cual se forman unas pequeñas bolas recubiertas de una mucosidad blanquecina, las cuales son expulsadas al exterior a través del ano, volviéndose a ingerir directamente de aquí. Las ingiere sin masticar y en el estomago se mezclan y acompañan al resto de los alimentos en el intestino. A este fenómeno se le denomina "coprofagia" (comer los excrementos). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Este fenómeno permite al conejo obtener un suplemento de vitaminas del grupo B. No obstante, dicho aporte representa una pequeña parte de las necesidades nutritivas del conejo (5 a 8%). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Es un fenómeno muy complejo, que se encuentra bajo el control del sistema nervioso, de aquí su sensibilidad a los "shocks" nerviosos. El cunicultor deberá tener en cuenta esta especial sensibilidad de sus animales, y comprender por tanto la necesidad que tienen de tranquilidad.

HECES DURAS.

Fuera del periodo diario en el que se producen las heces blandas, en el intestino grueso se forman las heces duras, desechos normales de la digestión. En este caso el funcionamiento es diferente. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

En la primera parte del intestino grueso, los elementos nutritivos pasan a la sangre. Esta primera parte realiza igualmente una actividad de separación de partículas, las mas gruesas (mas de 0.3 mm) van al ano, (heces); las mas pequeñas (menos de 0.1 mm) se mezclan con el liquido, los productos solubles y los microbios retornan el ciego, siendo por tanto rechazados. En la segunda parte del agua y los elementos con ella mezclados pasan a la sangre. El contenido del ciego pierde por tanto algunos elementos dando lugar a las heces duras que se expulsan vía anal. En el transcurso de la noche y final de la tarde, es cuando el animal "fabrica" las heces duras. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Actividad digestiva del conejo alimentado a voluntad y con libertad de movimientos, de la siguiente forma:

*– Horas nocturnas y después de medio día:
toma de alimento.
emisión de heces duras.
intensa actividad del ciego.
escasa actividad digestiva del intestino delgado.*

*– Horas de la mañana:
emisión e ingestión de las heces (cecotrofas).
escasa actividad del ciego.
intensa actividad del intestino delgado. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).*

	<i>Cagarrutas</i>	<i>Cecotrofos</i>
<i>Humedad</i>	30%	70%
<i>PB</i>	14%	30%
<i>FB</i>	38%	22%
<i>Grasa</i>	2.6%	2.4%
<i>Minerales</i>	9%	11%

Las heces duras se excretan sin recuperación por parte del animal, en cambio las heces blandas son recuperadas por el animal a su salida por el ano. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

En el momento de la emisión, el conejo se gira, aspira los cecotrofos y después los ingiere, sin masticar. Al final de la mañana, aparecen en gran número en el estomago, donde se mezclan con el alimento y pueden representarse las $\frac{1}{4}$ partes de su contenido. En este reservorio se desarrolla una nueva fermentación que produce ácido láctico. De esta manera, la práctica de la cecotrofia presenta un interés nutricional nada desdeñable, aunque cabe destacar que no se interfiere con el aporte nutritivo y la composición del pienso. El conejo inicia la cecotrofia a partir de las 3 semanas de vida. Un stress puede alterar la cecotrofia y condicionar el buen funcionamiento del tubo digestivo.

Hay que volver a insistir en el sentido, de que para el buen funcionamiento del progreso digestivo, el conejo necesita calma y tranquilidad absoluta. El animal no debe ser movido de sitio, ya que ello perturba el proceso digestivo, así cuando el cuidador entra en el conejar de forma intempestiva interrumpe el citado mecanismo. Es difícil poder ver a los conejos consumir sus propias heces blandas tomándolas del ano. Sin embargo, el conejo elimina del 70 al 95% de los alimentos no digeridos.

El cuidador debe evitar realizar visitas muy frecuentes así como ruidosa y evitar que otros animales —perros, gatos, gallinas— entren en el alojamiento. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

PROPIEDADES Y CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS.

Los alimentos son los ingredientes de las raciones que aportan nutrientes o proporcionan otras cualidades deseables como volumen o factores de apetecibilidad. Pueden clasificarse en varios grupos de acuerdo con su principal característica: alimentos groseros, concentrados, suplementos vitamínicos y minerales y aditivos no nutritivos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

A. ALIMENTOS GROSEROS:

Estos alimentos voluminosos son de alto contenido en fibra y bajo contenido en energía digestible. Ejemplos son la harina de alfalfa, heno, ensilados, cascarilla de algodón, cascarilla de arroz, bagazos, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

B. CONCENTRADOS:

Los concentrados son alimentos de bajo contenido en fibra y alto contenido en energía o proteína. Se trata fundamentalmente de los granos de cereales y los suplementos proteicos de origen vegetal y animal. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

1.- FUENTES ENERGETICAS.

Entre los ejemplos se encuentran los granos de cereales (maíz, trigo, cebada, sorgo y centeno; subproductos de molinería (salvado de trigo, salvado de arroz, harinillas); pulpa de remolacha, pulpa de cítricos, bagazos de frutas, melazas, grasas y aceites, granos de cervecería y destilería.

2.- FUENTES PROTEICAS.

Son los concentrados que contienen más del 20% de proteína bruta. Entre los ejemplos se encuentran la harina de soya, algodón, colza, canola, girasol, harina de pescado y subproductos lácteos deshidratados.

C. SUPLEMENTOS MINERALES:

Se utilizan para aportar determinados minerales. Ejemplos son la calcita, fosfato dicalcico, sal y las mezclas de minerales traza: Ca, P, K, Na, Cl, Mg, H, Y, Z, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

D. SUPLEMENTOS VITAMINICOS:

Son fuente de vitaminas liposolubles e hidrosolubles específicas. Como ejemplo de vitaminas (A, D, E, K, C y complejo B).

E. ADITIVOS NO NUTRITIVOS:

Se emplean con fines distintos al aporte de nutrientes. Algunos aditivos comunes son los antibióticos, antioxidantes, preparados bacterianos (probióticos), colorantes y aromatizantes, agentes emulsionantes y enzimas, hormonas y aglomerantes de piensos. Entre los antibióticos encontramos: bacitracina, virginiamicina, avoparcina, flavomicina, sulfamidas, furanos, gentamicina, quinolonas, cefalosporinas, etc.

METODOS DE ALIMENTACION.

ALIMENTACION TRADICIONAL, MIXTA Y CON PIENSO COMPUESTO.

Son las 3 formas posibles de alimentar los conejos. El método casero esta basado en el uso exclusivo de alimentos producidos en la propia explotación. Entre ellos estan : la alfalfa, trébol, hierba y algunas verduras; se utilizan subproductos de cocina como patatas y legumbres cocidas, restos de fruta, pan, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Los forrajes y las verduras tienen un bajo nivel nutritivo debido al contenido de humedad. Por ello suelen ser inadecuados para las producciones exigentes como la lactación y la engorda.

Además de su valor nutritivo, también por la capacidad de ingestión, el conejo, selecciona las flores, hojas y tallos tiernos prefiriendo las gramíneas, luego el trébol y finalmente la alfalfa.

El método de alimentación mixto consiste en la utilización complementaria de pienso compuesto junto con algún alimento de la propia explotación. En la practica se mezcla el alimento con cereales, salvado o garrofa.

Cuando el alimento es económico puede ser adecuada su repartición, pero presenta los inconvenientes antes señalados. Lo mas normal es la adición de forrajes. Tiene ventajas frente al método casero. Además se reduce en un 40-50% la ingestión de pienso. Pero los rendimientos son menores en cuanto a la productividad. Mientras que un gazapo alimentado con alfalfa y avena tarda unos 3 ½ meses en alcanzar los 2 kg de peso vivo, con pienso y alfalfa tarda 2 ½ - 3 meses.

Otra desventaja ; del método mixto es el costo de mano de obra y el riesgo sanitario, debido a la posible contaminación de los forrajes por hongos o micotoxinas, bacterias, virus de mixomatosis, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

METODO DE PASTOREO.

Puede considerarse un tipo mixto dado que los animales tienen una alimentación básica con forrajes durante el día y por la noche reciben un suplemento con pienso granulado y algún cereal. De esta forma se mantienen algunas explotaciones por la existencia de prados, concretamente sistemas montañosos.

Con este método los conejos aprovechan directamente el forraje de parcelas. Los principales factores limitantes son ocasionalmente algunos predadores (hurón, perro, etc). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Existen finalmente la posibilidad de dar solo un pienso compuesto en gránulos, que es el método de alimentación mas extendido en las granjas comerciales. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

PRESENTACION DE LAS RACIONES.

Al conejo se le alimenta, clásicamente, bien con forrajes y cereales enteros, bien con gránulos de pienso. El costo adicional que representa la granulacion o la dificultad en conseguir una granuladora hacen interesante la posibilidad de distribuir los alimentos en harina.

La alimentación mediante gránulos es el método mas extendido pues implica una ración sana, equilibrada y adecuada a las necesidades del conejo precisando menor gasto de mano de obra que los otros métodos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

PIENSOS COMPUESTOS.

En la practica se puede encontrar:

<i>Denominación</i>	<i>Animales a los que se destina.</i>
<i>Gazapos y conejas en lactación.....</i>	<i>Lactantes y gazapos en nido.</i>
<i>Conejos engorde y mantenimiento....</i>	<i>Gazapos de cebo.</i>
<i>Pienso para alta producción</i>	<i>Lactantes y gazapos cebos.</i>
<i>Pienso standard, ciclo completo</i>	<i>Pienso único</i>
<i>Pienso arranque (prestrater)</i>	<i>Gazapos lactantes, 20-40 días.</i>
<i>Pienso anti-setress</i>	<i>Gazapos al destete, etc.</i>
<i>Pienso complementario de forrajes...</i>	<i>Pienso único complementario.</i>
<i>Suplemento hembras alta producción.</i>	<i>Lactantes y destete.</i>
<i>Piensos medicados</i>	<i>Reproductores y/o gazapos cebo.</i>

Cada uno de estos piensos responden a necesidades y formas de presentación muy precisas. Su formulacion es diferente. Las materias primas varían en numero y en proporción. La composición varia asimismo para la proteína bruta, fibra y minerales.

En algunos casos concretos sobre la base de la misma formula se añade alguna quimioterapia: griseofulvina, nitrofuranos, tetraciclinas, etc., en dosis superiores a la profiláctica, por lo que se especifica "pienso medicado". (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

ELECCION DEL NUMERO DE FORMULAS:

Antes de tomar la decisión es preciso conocer, las características de los animales, y por otro, las de la propia granja. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Las necesidades nutritivas en cada estadio fisiológico (gestación, lactación, crecimiento, etc.) son diferentes, aunque con fines de alimentación práctica se pueden agrupar en los siguientes:

- Conejas lactación y gazapos.*
- Machos adultos, hembras gestantes y mantenimiento(vacías).*
- Gazapos en crecimiento y en engorda.*

El método mas idóneo sería aquel que cubriera las necesidades para cada situación. Solo de esta forma se puede conseguir una mayor expresión del potencial genético del conejo y en definitiva una mayor productividad. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El consumo global de una granja se desglosa en los siguientes porcentajes:

- Consumo en engorda: 60-65% del total.*
- Consumo en la maternidad: 35-40% restante.*

De esta última cifra, un 65-70% corresponde a lactantes o lactantes y gestantes simultáneamente y un 30-35% a las gestantes, vacías y machos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La distribución de pienso de cebo a las hembras gestantes implica un cambio constante de alimento durante el ciclo reproductivo. Por ello es mas ventajoso distribuir el mismo pienso a lactantes que a gestantes, con un racionamiento adecuado. Las alternativas finales serian pues:

- Un pienso único para todos los animales.*
- 2 tipos: uno para reproductores y otro para engorda de gazapos.*

La elección del tipo de pienso para la granja convendrá estudiarla, en función de la clase de reproductores y el estado sanitario de la explotación. Las granjas que disponen de animales de calidad, un manejo y sanidad óptimos, es preferible utilizar fórmulas de alta producción (17% PB, 13% FB, 2,600 Kcal de E. digestible).

El numero de conejas y el tipo de personal disponible determinan el numero de alimentos a emplear (conejas y gazapos, engorde o único). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

CARACTERISTICAS DEL BUEN PIENSO:

Debe ajustarse a la naturaleza del conejo. Tratándose de que habitualmente ingiere hierbas y granos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El pienso debe cubrir las necesidades del animal en sus diferentes fases productivas, evitando por un lado situaciones carenciales (proteína y energía en lactantes, fibra y proteína de calidad en gazapos de engorda, minerales en lactantes).

Un conejo realiza consumo de alimento a lo largo del día. Al respirar de forma simultánea, la inhalación de polvo puede inducir la aparición de trastornos respiratorios, o simplemente a un rechazo del pienso.

La composición debe ser lo mas constante posible a lo largo del tiempo. El conejo es sensible a los cambios, que se manifiestan en las variaciones de consumo, baja en producción y trastornos funcionales que pueden originar mortalidad.

Las características sanitarias del alimento es un elemento básico para la obtención de buenos rendimientos en alimentación del conejo. Esto se refiere en primer lugar a la presencia incontrolada de aditivos, insecticidas, herbicidas y bactericida; como hongos procedentes de las materias primas o del almacenaje defectuoso del alimento. Puede observarse en la practica debido a la negligencia o descuido en el proceso de fabricación o almacenamiento del pienso. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION:

Por razones higienicas el alimento para los conejos debe almacenarse en locales frescos y secos, utilizando plataformas de madera (slats) que los aislen del suelo y paredes con el fin de evitar la humedad. En la zona destinada al almacén debe controlarse la presencia de ratas, ratones, animales domésticos y en especial los perros de la granja. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La cantidad de pienso almacenado en la practica suele ser para 15 días o un mes según el volumen de la explotación, debido a su coste elevado. Desde el punto de vista nutricional es preferible disponer de un stock para uno o 2 meses. De esta forma se reduce el numero de cambios en las partidas del alimento y el posible deterioro del mismo.

Para ello es imprescindible conocer el consumo medio de alimento en un periodo de tiempo. Para una explotación racional se estiman 2.000- 2.500 kg mensuales por cada 100 conejas reproductoras y los correspondientes animales en crecimiento y cebo, aunque según el nivel de producción y el IC del pienso, puede oscilar entre 1.500 y 4.000 kg. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El almacenamiento del pienso en silos tiene diversas ventajas. Desde el punto de vista económico es una inversión rentable y que se amortiza a corto plazo. En el manejo se simplifica el trabajo al evitar el acarreo de sacos y permitir un mejor cribado del pienso. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

ALIMENTOS GROSEROS.

Los alimentos groseros son alimentos voluminosos, de textura grosera cultivado específicamente para la alimentación de los animales como alimentos groseros. Algunos ejemplos de forrajes son: la alfalfa, trébol y gramíneas.

TIPOS DE FORRAJES.

Los cultivos forrajeros destinados a la alimentación animal son de 3 tipos: Leguminosas, Gramíneas y otras plantas.

LEGUMINOSAS.

Las leguminosas son plantas de vaina, son fijadoras de nitrógeno. Ejemplo de leguminosas: la alfalfa (reina de los forrajes, por su valor nutritivo); los tréboles, guisantes, alubias, veza, cacahuete, kudzu, lespedeza, leucaena, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

GRAMINEAS.

Dentro de las gramíneas se incluyen a las gramíneas forrajeras y los granos de cereales. Las gramíneas tienden a hacer de valor nutritivo mas bajo que las leguminosas, ya que los contenidos en proteína, vitaminas y minerales suelen ser mas bajos. Ejemplo de gramíneas: maíz, trigo, cebada, sorgo, avena, hierba de bermudas, sudan, etc.

OTRAS PLANTAS.

PLANTAS FRONDOSAS.

Son plantas de hoja ancha, no leñosas que proporcionan productos verdes nutritivas a los conejos. Ejemplo: amaranto, consuelda y malas hierbas comunes como el diente de león. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

HOJAS DE ARBOLES.

Las hojas de numerosos arboles de hoja ancha pueden utilizarse en la alimentación de los conejos. Se utiliza en pequeña escala. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

RESIDUOS FIBROSOS DE CULTIVOS.

Estos productos se utilizan en ocasiones como fuente de fibra indigestible para los conejos. Ejemplo: paja como el de trigo, cebada y avena; bagazo como el de caña de azúcar y corozo de maíz.

Las hojas de los forrajes suelen presentar mayor contenido en proteína y menor contenido de fibra que los tallos, por lo que tienen mayor valor nutritivo. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

CONCENTRADOS.

Los granos de cereales son ricos en almidón y pueden provocar enteritis en los conejos. Existen pruebas de que los granos de mayor cantidad de almidón son los menos adecuados para los conejos. Por tal razón es mas recomendable administrar raciones a base de avena, cebada; que no tengan un alto contenido energético y de almidones, como lo tienen el trigo, el maíz y que además estos compiten con el consumo humano. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

SUBPRODUCTOS DE MOLINERIA.

Son granos que se muelen para producir harinas y otros alimentos o productos industriales.

Los subproductos de la molienda se utilizan en los piensos de los animales los cuales tienen una excelente potencial como alimentos para los conejos. Ejemplo: subproductos de trigo, avena, maíz, arroz, algodón, etc. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES.

MELAZAS: Son muy apetecibles debido a que contienen 46-48% de azúcares totales, fundamentalmente sacarosa. Es útil para mejorar la apetecibilidad de los piensos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Entre otros subproductos se encuentran: pulpa de remolacha, subproductos de cítricos (naranja, lima, toronja, limón, etc.) y bagazo de frutas (manzanas, peras y uvas, etc.). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

SUPLEMENTOS PROTEICOS.

La mayoría de los suplementos proteicos de origen vegetal empleados en la alimentación son residuos de la extracción de aceite de diversas semillas.

A. HARINA DE SEMILLAS OLEGINOSAS:

- 1) *Harina de soja y soja integral.*
- 2) *Harina de algodón.*
- 3) *Harina de canola.*
- 4) *Harina de girasol.*
- 5) *Harina de cartamo.*
- 6) *Harina de cacahuete. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).*

B. SEMILLAS DE LEGUMINOSAS:

- 1) *Soyas.*
- 2) *Alubias.*
- 3) *Habas.*
- 4) *Guisantes.*

C. SUPLEMENTOS PROTEICOS DE ORIGEN ANIMAL:

- 1) *Harina de carne.*
- 2) *Harina de hueso.*
- 3) *Harina de pescado.*
- 4) *Harina de plumas. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).*

FORMULACION DE RACIONES.

En la formulacion de raciones para el ganado, el objetivo debe ser preparar piensos que cubran las necesidades nutritivas de los animales y proporcionen el máximo beneficio económico al ganadero, por lo tanto casi todas las personas que mantienen animales desean emplear raciones que cubran las necesidades de los animales y los mantengan en buen estado de salud, a un precio razonable. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Las raciones que cubren las necesidades se denominan raciones equilibradas. Para formular raciones, se toma en cuenta: 1) necesidades nutritivas de los animales en cuestión; 2) composición nutritiva de los alimentos disponibles; 3) utilización de los nutrientes de los alimentos; 4) características no nutritivas de los alimentos, como apetecibilidad y facilidad de granulación; y 5) precios de los alimentos disponibles. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

ALIMENTACION DE LOS CONEJOS PARA DISTINTAS FUNCIONES PRODUCTIVAS.

Las necesidades nutritivas de los conejos, como ocurre en los demás animales, varían de acuerdo con la edad y la función productiva. Para lograr la máxima eficiencia en la alimentación, deben formularse raciones que cubran las necesidades de los animales de distintas edades o fases de producción. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES NUTRITIVAS DE LOS CONEJOS.

Es necesario señalar que la cunicultura esta en constante estudio y las normas sobre la alimentación tienen una validez relativa por cuanto son deducidas en granjas experimentales con unos tratamientos muy distintos a los "de campo", así como es sobradamente conocida la influencia climática, de manejo, de raza, e inclusive la patología propia de cada conejar. Además, cabe señalar los requerimientos específicos del engorde, la reposición, la gestación, la lactación, etc. Todo un conjunto complejo que cabe sintetizar en unas normas generales validas, con un mínimo de rigor y credibilidad. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

De esta forma, la necesidad alimenticia para el crecimiento es la cantidad que permite el desarrollo ponderal óptimo del conejo.

La expresión de necesidad, en porcentaje de la dieta, carece de sentido cuando la cantidad de alimento ingerida varia según la composición de la ración. Por ejemplo, el conejo parece que disminuye el consumo del alimento en función a la concentración energética del mismo.

Estandarizado el porcentaje de aminoácidos o de vitaminas para una ración poco energética, así que esta aumenta, quedaran subestimados y los resultados no serán satisfactorios. (Tabla n° 1). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Tabla N° 1
NECESIDADES NUTRITIVAS DE LOS CONEJOS.
ETAPAS DE LOS CONEJOS.

Nutriente	crecimi- ento 4- 12 semanas.	lacta- cion	gesta- cion	manteni- miento	conejas y su camada con la misma ra- cion.
Proteína bruta (%)	15	18	18	13	17
<u>Aminoácidos (%)</u>					
A.a. azufrados	0.5	0.6	—	—	0.55
Lisina	0.6	0.75	—	—	0.7
Arginina	0.9	0.8	—	—	0.9
Treonina	0.55	0.7	—	—	0.6
Triptofano	0.18	0.22	—	—	0.2
Histidina	0.35	0.43	—	—	0.4
Isoleucina	0.60	0.70	—	—	0.65
Valina	0.70	0.85	—	—	0.8
Leucina	1.05	1.25	—	—	1.2
Fenilalanina	1.20	1.40	—	—	1.25
Fibra bruta (%)	14	12	14	15-16	14
Fibra indigestible (%)	12	10	12	13	12
E. Digestible (kcal/kg)	2.500	2.700	2.500	2.200	2.500
E. Metabolizable (kcal/kg)	2.400	2.600	2.400	2.120	2.410
Grasa (%)	3	5	3	3	3
<u>Minerales:</u>					
Calcio (%)	0.5	1.1	0.8	0.6	1.1
Fósforo (%)	0.3	0.8	0.5	0.4	0.8
Potasio (%)	0.8	0.9	0.9	—	0.9
Sodio (%)	0.4	0.4	0.4	—	0.4
Cloro (%)	0.4	0.4	0.4	—	0.4
Magnesio (%)	0.03	0.04	0.04	—	0.04
Azufre (%)	0.04	—	—	—	0.04
Cobalto (ppm)	1	1	—	—	1
Cobre (ppm)	5	5	—	—	5
Cinc (ppm)	50	70	70	—	70
Hierro (ppm)	50	50	50	50	50
Manganeso (ppm)	8.5	2.5	2.5	2.5	8.5
Yodo (ppm)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<u>Vitaminas:</u>					
Vitamina A (UI/kg)	6.000	12.000	12.000	—	10.000
Caroteno (ppm)	0.83	0.83	0.83	—	0.83
Vitamina D (UI/kg)	900	900	900	—	900
Vitamina E (ppm)	50	50	50	50	50
Vitamina K (ppm)	0	2	2	0	2
Vitamina C (ppm)	0	0	0	0	0
Tiamina (ppm)	2	—	0	0	2
Riboflavina (ppm)	6	—	0	0	4
Piridoxina (ppm)	40	—	0	0	2
Vitamina B 12 (ppm)	0.01	0	0	0	—
Acido folico (ppm)	1	—	0	0	—
Acido panteoténico (ppm)	20	—	0	0	—

NECESIDADES DE AGUA.

El conejo, en cualquier estadio productivo, ingiere 1.5 a 2 veces mas agua que materia seca. De todas las necesidades, el agua, es cuantitativamente la mas importante. Una falta de agua ocasiona una reducci3n notable del consumo de alimento seco en las primeras 24 hrs., dejando de comer totalmente a los 2 d3as. Cualitativamente, el agua, debe ser lo mas pura y limpia posible. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE ENERGIA.

El contenido energ3tico de un alimento varia en la medida que se modifica el aporte de l3pidos (grasas) y de hidratos de carbono (fibra y extractos no nitrogenados). Mientras que el contenido graso se mantiene entre un margen constante, la cantidad de fibra y su composici3n var3an, influyendo adem3s en la digestibilidad de la raci3n.

NECESIDADES DE CONSERVACION:

La concentraci3n energ3tica m3nima se recomienda que sea de 2100 a 2464 kcal/kg. Las necesidades de un conejo adulto de 4kg se cubren con 175 g de pienso de 2200 kcal o con 150 g, si el pienso es de 2600 kcal de ED. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE CRECIMIENTO:

Var3an en funci3n del peso y de la velocidad de crecimiento. Para aumentar un gramo de peso, un conejo necesita de 0.6 kg unas 1.66 kcal de ED y para conejos de 2.1 kg se necesitan 4.35 kcal de ED. El valor medio para el periodo de engorda es, de 2.99 kcal de ED. En resumen, para un conejo que se sacrifica a los 2.55 kg y que crece a raz3n de 35 g/d3a, las necesidades son de 283.34 kcal ED por d3a, que se pueden suministrar con un pienso de 2500 kcal ED/kg.

NECESIDADES DE GESTACION:

Son superiores un 30% a las de conservaci3n, pero la coneja generalmente con la gestaci3n y con la lactaci3n, requiere de mayor cantidad energetica y luego se restringe al destete limit3ndolo a 150 g por d3a.

NECESIDADES DE LACTACION:

En la lactacion las necesidades requeridas son de 1500 kcal ED por d3a. Una coneja de 4kg consume en la 3poca de m3xima lactaci3n (tercera semana) algo mas de 1.5 kg por d3a de un pienso de 2600 kcal ED por kilo.

NECESIDADES DE PROTEINAS.

Las dosis de proteína a suministrar a los conejos suelen expresarse en proteína bruta (PB) porque la digestibilidad es muy variable dependiendo la calidad del alimento en valor proteico y la composición en aminoácidos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Es bien conocida la sensibilidad del conejo respecto a la calidad de la proteína de la ración. La proteína es el elemento caro de la ración y conviene ajustar su aporte a las necesidades, que son muy específicas, en relación a los aminoácidos esenciales, (los que el animal no puede sintetizar o sintetiza parcialmente).

Prácticamente los únicos a tener en cuenta son la lisina, metionina y arginina. A partir de las materias primas comunes no acostumbra haber deficiencia, pero se pueden suministrar lisina y metionina sintéticas con el agua o con el pienso. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

<i>Arginina</i>	<i>0.70 al 1%</i>
<i>Metionina+cistina</i>	<i>0.45 al 0.60%</i>
<i>Treonina</i>	<i>0.50 al 0.70%</i>
<i>Lisina</i>	<i>0.60 al 0.93</i>
<i>Histidina</i>	<i>0.30 al 0.45%</i>
<i>Isoleucina</i>	<i>0.60 al 0.70%</i>
<i>Leucina</i>	<i>0.90 al 1.25%</i>
<i>Fenilalanina</i>	<i>0.60 al 1.40%</i>
<i>Triptofano</i>	<i>0.15 al 0.20%</i>
<i>Valina</i>	<i>0.70 al 0.85%</i>
<i>Glicina</i>	<i>0.50%</i>

NECESIDADES DE CONSERVACION:

Son suficientes 3.3 g de proteína digestible por día y kilo de peso vivo, lo cual equivale del 12 al 13% de PB para conejos adultos en conservación.

NECESIDADES DE CRECIMIENTO:

Las necesidades en g PD/día para conejos en cebo, son las siguientes:

<i>peso final, en Kg.</i>	<i>velocidad de crecimiento, en g/día.</i>			
	<i>30</i>	<i>35</i>	<i>40</i>	<i>45</i>
<i>2.000</i>	<i>9.93</i>	<i>10.66</i>	<i>11.40</i>	<i>12.14</i>
<i>2.250</i>	<i>11.18</i>	<i>11.80</i>	<i>12.43</i>	<i>13.06</i>
<i>2.500</i>	<i>11.46</i>	<i>12.03</i>	<i>12.60</i>	<i>13.17</i>

El valor óptimo de crecimiento se obtiene con un pienso de 24 kcal ED por g PB que equivale a un 15% PB. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE GESTACION:

Ocurre que se han obtenido pocas experiencias satisfactorias, porque las conejas están consumiendo pienso de lactación cuando comienza la gestación y después no vale la pena variar el pienso. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE LACTACION:

Si la relación de energía a proteína es 20 kcal ED/g PD, el pienso puede tener un nivel superior al 16% de PB.

Todas las tentativas que se han realizado para reemplazar la proteína por nitrógeno no proteico (urea, sales de amonio, biuret) con el animo de abaratar fórmulas, han tenido resultados poco satisfactorios. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE FIBRA.

En general, la baja digestibilidad de la celulosa le confiere un papel limitado en la cobertura de las necesidades energéticas del alimento. La fibra es indispensable como elemento de volumen, condicionando el buen funcionamiento del tubo digestivo. Niveles bajos de fibra se traducen en retrasos en el crecimiento de los gazapos y muerte. La fibra le sirve para mantener una buena funcionalidad del tracto digestivo.

Niveles entre 12 y 16% de FB suelen ser los aconsejados, pudiéndose aceptar mínimos en hembras lactantes y máximos en los engordes.

PB	FB	Resultado
-16%	-12%	Diarreas.
-16%	12-16%	Normalidad/Poco rnto.
16-18%	12-16%	Máxima producción.
+18%	12-16%	Diarreas.
+18%	-12%	Muerte. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE GRASA .

Cuando en la ración existe un aporte de un 2-3% de materias grasas a través de los propios componentes, quedan sobradamente cubiertas las necesidades de los animales. Un alimento con un contenido en grasas de hasta un 4% puede considerarse aceptable. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

NECESIDADES DE VITAMINAS.

Gracias a su flora digestiva y a la cecotrofia, el conejo adulto cubre totalmente sus necesidades en vitamina C y en vitaminas del grupo B. En cambio, en los gazapos, la flora no aporta en cantidad suficiente estas vitaminas. Se hace necesario un aporte extra de vitaminas del grupo B. La carencia de vitamina A se traduce en falta de crecimiento y en una alteración de la reproducción. Esta se ve también afectada cuando escasea la vitamina K. (Tabla N° 2). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Tabla N° 2.

<u>Vit. Liposolubles</u>	<u>Aporte</u>	<u>Signos de carencia</u>
A (UI)	6000-8000	Hidrocefalia. Retraso de crecimiento.
<i>Fallo reproductivo.</i>		
D3 (UI)	900-1100	Raquitismo.
E (ppm)	40-50	Hígados grasos. Distrofia muscular. Infertilidad. Muerte embrionaria.
K (ppm)	1-2	Abortos.
<u>Vit. Hidrosolubles</u>		
B1 (ppm)	1-2	Falta de apetito. Parálisis muscular.
B2 (ppm)	3.5-6	Retraso del crecimiento. Alto IC.
B6 (ppm)	1-2	Dermatitis.
B12 (ppm)	0.01	Anemia.
PP. niacina	30-60	Menor consumo. Diarreas.
Colina	1100	Retraso del crecimiento. Hígado graso. Distrofia.
B3	10-20	

NECESIDADES DE MINERALES.

Es importante que el alimento aporte, en general una cantidad de minerales entre 80 y 100% del total de la ración. Entre ellos cabe citar como mas importante el calcio y el fósforo. La relación Ca/P debe situarse entre 1.2 y 1.6, tomando como valor máximo 2. No obstante un exceso de calcio no conlleva mayores problemas que una carencia de zinc y posibles deficiencias en fósforo. Lo que si puede ser negativo es un desequilibrio entre sodio y potasio. Este ultimo incide afecta negativamente en la reproducción.

Las necesidades de hierro, cobalto, molibdeno y selenio son poco conocidas. La carencia de hierro produce anemia. El cobalto es necesario para sintetizar la vitamina B12. Aunque no es necesario aportarlo existen en el aparato digestivo del conejo muchos microorganismos que lo sintetizan. El selenio esta ligado a la vitamina E y no es necesario aportarlo al conejo. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

En cuanto al cobre, bastara suministrarlo en forma de sulfato de cobre. (Tabla N° 3). (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Tabla N° 3.

<u>Elementos</u>	<u>Engorde</u>	<u>Reproducción</u>
Calcio, %	0.60-0.90	0.90-1.10
Fósforo total, %	0.40-0.55	0.65-0.85
Potasio, %	0.60-0.80	0.75-1.10
Sodio, %	0.20	0.20
Cloro, %	0.30	0.30
Manganeso, ppm	12.00	12.00
Iodo, ppm	0.20-0.70	0.20-0.70
Cobre, ppm	5.00-10.00*	5.00-10.00*
Magnesio, ppm	300-400	200-400
Hierro, ppm	25-35	25-35
Cinc, ppm	40.00-70.00*	40.00-70.00*
Cobalto, ppm	0.50*	
Molibdeno, ppm		
Selenio, ppm		0.08

* Cantidades a adicionar. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

COPROFAGIA.

Los herbívoros consumen alimentos que en general se caracterizan por tener una elevada proporción de componentes fibrosos, a pesar de que ellos mismos no producen enzimas que transformen estos componentes en nutrientes absorbibles. Sin embargo, poseen en su aparato digestivo unos comportamientos en los que habita en simbiosis con el huésped una población microbiana con una actividad celulolítica importante. En efecto, estos microorganismos obtienen energía a partir de los componentes fibrosos de la hierba y otros forrajes, produciendo fundamentalmente ácidos grasos volátiles (acético, propionico y butírico). A su vez, el huésped utiliza estos ácidos grasos y, en ocasiones, los propios microorganismos como fuente de nutrientes. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

En el caso de los rumiantes, el área microbiana se asienta preferentemente en la primera porción de su aparato digestivo (rumen), por lo que los microorganismos poseen un sustrato rico y variado. En el rumen se absorben la mayoría de los ácidos grasos volátiles (AGV), mientras que otros productos resultantes de la actividad microbiana incluyendo los propios microorganismos, sufren posteriormente el ataque enzimático de las secreciones digestivas del estómago e intestino delgado, similar al que tiene lugar en los monogástricos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Por otro lado, aunque hay procesos, tales como la absorción de los AGV, que se realizan a nivel de ciego (siendo por lo tanto mas o menos independientes de la localización del hábitat microbiano), la capacidad de utilizar otros productos resultantes de la actividad de los microorganismos (tales como la proteína microbiana y las vitaminas) se pierde, ya que no existen en el ciego ni en tramos posteriores, enzimas proteolíticos o sistemas de absorción de tales productos, que por tanto son eliminados en las heces. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La coprofagia permite la digestión enzimática de las bacterias cecales y la absorción intestinal de los aminoácidos procedentes de la proteína bacteriana y de las vitaminas.

Algunas de las especies coprofagas ingieren parte de sus heces normales. Otros animales, entre ellos el conejo, solo reingieren una clase especial de heces que se llaman "cecotrofas" (por proceder del ciego, sin apenas cambios) o "heces blandas" (por su elevado contenido en agua), en comparación con el de las heces normales o duras.

En algunos animales, la práctica de la coprofagia se considera como un comportamiento excepcional por lo poco frecuente, o porque se realiza cuando el consumo de algún nutriente es insuficiente; por el contrario, para el conejo esta práctica es consustancial a su comportamiento alimenticio, y aun mas, esta especie posee un aparato digestivo adaptado para obtener las máximas ventajas de la coprofagia. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El conejo posee un ciego muy desarrollado, cuya capacidad relativa con respecto al aparato digestivo es notablemente mayor que en otras especies de herbívoros.

Además, el volumen del estomago es también considerable si se compara con el de los herbívoros monogástricos, y tiene la particularidad de ser poco contractil, lo que permite a las heces blandas permanecer intactas en el estomago durante varias horas.

La coprofagia debe suponer una ventaja considerable cuando el alimento es escaso o de baja calidad. En las explotaciones actuales de conejos, cada vez mas industrializados, donde se requieren piensos con elevada concentración nutritiva que soporten altas velocidades de crecimiento, las ventajas de la coprofagia deben ser menores, ya que de alguna manera, las heces blandas compiten con un alimento de alta calidad, normalmente suministrado. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

INFLUENCIA DE LA COPROFAGIA SOBRE LA UTILIZACION DEL ALIMENTO.

Muchos autores han tratado de cuantificar el efecto de la coprofagia mediante la comparación de conejos "normales" con conejos, a los que de algún modo se les impedía la coprofagia, llegando a obtener diferencias significativas en el aprovechamiento del alimento. Sin embargo este tipo de ensayos pueden dar lugar a conclusiones erróneas ya que el impedir la coprofagia supone para el conejo una situación de estrés y además producen, entre otras perturbaciones, un descenso del consumo, así como una excreción de cantidades anormales de materia fecal. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Dejando aparte estas consideraciones, aparece que la ingestión de heces coprofagas no mejora, en general, el coeficiente de la digestibilidad de la energía. Tan solo cuando el alimento se restringe o es de baja digestibilidad la coprofagia puede mejorar el aporte de energía. La energía de estas heces es en general menos digestible que la del alimento, por lo que su reingestión cuando la ración se suministra "ad libitum" solo puede empeorar el balance de energía.

La situación es distinta en lo que a la digestibilidad de la proteína se refiere. Por un lado, las heces blandas suministran del 15 al 30% del nitrógeno total ingerido. Por otro lado, en las heces blandas se encuentran una gran parte del nitrógeno en forma de proteína microbiana (del 70 al 80%), aunque de este porcentaje no todo es proteína verdadera (un 20% aproximadamente se encuentra en forma de ácidos nucleicos). También hay una cantidad apreciable de nitrógeno en el mucus que envuelve las heces (que contiene un 8.5% de nitrógeno, es decir más del 50% de proteína). El resto procede probablemente del nitrógeno indigestible del alimento.

En un trabajo recientemente realizado en un laboratorio se mostró que el coeficiente de digestibilidad de la proteína en conejos que no practican la coprofagia es de un 4 a un 18% inferior que en conejos normales. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

Atendiendo a la calidad de la proteína, parece ser que esta mejora con las fermentaciones del ciego, ya que los porcentajes de aminoácidos esenciales en las heces coprofagas son más elevados que en la dieta.

El aporte de aminoácidos a través de las heces blandas oscila entre el 13 y el 23% del total, según el tipo de alimento siendo mayor para ciertos aminoácidos (lisina, metionina, tirosina, treonina y triptofano) y menor para otros. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

La coprofagia permite a los conejos adultos mantenerse con proteína de baja calidad, pero es suficiente para que los animales con altas necesidades se hagan relativamente independientes de la composición en aminoácidos de la dieta, comportándose en la práctica como los demás monogástricos. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

EFECTOS DE LA ALIMENTACION SOBRE LAS PIELES.

El pelo esta formado por queratina, proteína de alto contenido en cistina. La cistina proporciona al pelo su elasticidad. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

El cobre y el hierro son cofactores en la síntesis de los pigmentos. Los pelos blancos son el resultado de la falta de pigmentos. Otros factores que afectan al color del pelo son la estructura de la cutícula, que puede ser lisa o rugosa, y el lustre producido por las secreciones de las glándulas sebáceas. La lustricidad puede afectarse por el contenido en grasa de la ración. La administración de grasas insaturadas, como los aceites vegetales, tiende a incrementar las secreciones de las glándulas sebáceas y producir una capa de pelo lustroso y brillante.

Los animales que poseen el gen Himalaya (cH), como la raza California, muestran un interesante efecto de la temperatura ambiente sobre el color de la piel. El gen cH limita la pigmentación de la capa a los extremos del cuerpo; como la nariz, orejas, pies y cola. Si los gazapos California se enfrían poco después del nacimiento, pueden presentar la capa pigmentada. Si se mantiene un cubito de hielo contra la piel, el pelo será de color oscuro. (3, 6, 11, 20, 21, 23, 28, 31).

CAPITULO IX.

PRINCIPALES ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS.

PROFILAXIS

Si se parte del principio, toda producción animal tiene por objeto conseguir el máximo rendimiento cuantitativo y cualitativo, será necesario establecer unas medidas a base de desinfecciones, tratamientos y desparasitaciones. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Con el fin de realizar una buena profilaxis, es preciso conocer que problemática sanitaria anual se puede presentar en el conejar y establecer las medidas preventivas anuales que mantengan una cierta relación con el ambiente, el tipo de animales, su ciclo productivo y el manejo.

TRABAJOS PREVENTIVOS

CONTROL DIARIO:

*Verificar la cantidad de alimento ingerido por jaula.
Observar el funcionamiento y limpieza de los bebederos.
Controlar el estado de las deyecciones. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

*COMPORTAMIENTO: Si son nerviosos, si tienen temblores, si están postrados.
PESO: Si están delgados o están gordos.
PELO: Si tienen el pelo alborotado, mojado o no tienen pelo o si tienen comezón.
OREJAS: Si tienen sarna psoroptica o nódulos o las tienen caídas.
NARIZ: Si hay mucosidades o suciedades.
DIENTES: Si tienen los dientes largos o malformados.
PATAS: Si tienen úlceras.
MAMAS: Si tienen abscesos o están inflamados o si están necróticos.
URO-GENITAL: Si hay flujo o inflamaciones o hay diarreas.*

BOTIQUIN

En todo conejar bien instalado es preciso disponer de un armario-botiquin que contenga determinados instrumentos y sustancias que hayan de utilizarse en los trabajos preventivos : Este botiquin debe contener los siguientes preparados y utensilios:

- a) Productos de uso constante para : mal de patas, acaricidas, mucolitico, mastitis, afecciones uro-genitales, antidiarreicos, normalización digestiva, oxitocina, antistress, desinfecciones, insecticidas y raticidas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*
- b) Productos de uso periódico como: vacunas, anticoccidiostaticos, antivermico, vitaminas, aminoácidos, minerales.*
- c) Material para curas: alcohol, algodón, esparadrapo, etc.*
- d) Material quirúrgico: pinzas, bisturí, tijeras, jeringuillas, agujas, guantes, etc.*

ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS

INYECCIONES

Ante todo, es conveniente tomar la precaución de desinfectar previamente la piel con un algodón empapado en alcohol. Para la subcutánea se escoge normalmente (si no se indica una parte determinada) la región del cuello, en que la piel esta mas suelta y flexible, y para aplicar las inyecciones intramusculares se escoge la región del muslo. Hay que tener en cuenta, que la piel del conejo es fuerte y gruesa, especialmente en los adultos, por lo que se precisa utilizar agujas cortas y fuertes. (Fig.20). (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

INSTILACION NASAL U OCULAR

Si tiene que hacerlo un individuo solo, es preciso recurrir al saco de cierre. Si el que opera tiene ayudante se procederá. El saco de cierre se utiliza sobre todo para las curas de las cuencas auriculares. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).



Figura 20.

APLICACION DE INYECCIONES A LOS CONEJOS :

1) INTRAMUSCULAR.

2) SUBCUTANEA.

ADMINISTRACION CON LA COMIDA Y LA BEBIDA

Quando el medicamento deba mezclarse o diluirse, tiene que hacerse lo mas perfectamente posible, pues hay preparados que son aceptados por los conejos y otros na. En estos casos debe forzarse a los conejos a tomarlos y ello se consigue de diversas formas. Si son sólidos (píldoras o en polvo) se les abre la boca apretando las paredes laterales de las mandíbulas en los espacios comprendidos entre los incisivos y los molares e introduciendo la píldora, que cae hacia la garganta. Los polvos pueden depositarse en un cucurucho pequeño aplicado a la boca del conejo, mientras por el extremo opuesto se sopla, proyectando los polvos al fondo de la boca del conejo, que se ve obligado a deglutirlos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

SANIDAD

Una de las mejores protecciones contra algunas enfermedades es seguir cuidadosamente el programa sanitario.

Las siguientes sugerencias mantendrán a los conejos libres de la enfermedad:

- Aislar a los conejos recién comprados al menos por 21 días.*
- Desechar conejos que aparentemente murieron de una enfermedad infecciosa, inmediatamente.*
- Incineración es el método mas adecuado para eliminar los cadáveres.*
- Desinfectar el equipo completamente. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*
- Quemar todas las deyecciones y camas de los animales enfermos.*
- Si un alimento con medicamento es usado para el tratamiento de una enfermedad, los conejos tratados no deben ser usados inmediatamente para ningún trabajo experimental ni consumo.*
- Las enfermedades del conejo con repercusión zoonotica sobre salud publica son ciertamente raras, aun así hay que señalar salmonelosis, tuleramia, tuberculosis y toxoplasmosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

MEDIOS DE EXPLORACION

Los medios de exploraciones son: la inspección, la palpación, la auscultación, la olfación y la percusión. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Inspección : Se efectúa mediante la observación ; si hay diarrea, si la pupila esta dilatada, si se cae el pelo, si hay costras en la piel, etc.

Palpación : Se efectúa mediante el sentido del tacto. Según su intensidad puede variar de una simple palpación a una presión, completando datos que solo con la vista no se pueden adquirir.

Auscultación : Se efectúa mediante la audición, que puede ser directa sobre el animal o usando Estetoscopios para mayor exactitud.

Olfación : Se efectúa mediante el olfato, se determinan variantes el olor que puede dar un signo claro en la evolución de muchos procesos.

Los sonidos obtenidos por la percusión de las distintas regiones del cuerpo se pueden clasificar en 3 grupos:

- a) Sonido mate.
- b) Sonido timpánico.
- c) Sonido claro. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

La percusión sirve, principalmente, para la exploración del tórax (pulmones, corazón), aunque también se emplea como elemento de diagnostico en las enfermedades de la cavidad abdominal.

Todos estos medios pueden ser ampliados por el uso de rayos X, análisis laboratoriales, etc. Todos los datos que se pueden recoger se complementan con la toma de temperatura, mediante la introducción del termómetro en el ano del animal (temperatura rectal), y la recogida de muestras para su envío al laboratorio. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CUARENTENAS.

Todos los conejos enfermos y los que hayan estado expuestos a enfermedades contagiosas o infecciones, deben aislarse, y los que se hayan llevado a exposiciones o se hayan adquirido para su uso como reproductores, deben tenerse separados de los demás conejos, y permanecer en cuarentena, durante 2 semanas por lo menos. Estas medidas precautorias pueden evitar que se difundan infecciones en el conejar en el caso de que hubiera enfermedades transmisibles en estado incipiente, en el momento en que se aislaron los animales.

Debe evitarse toda manipulación innecesaria de los conejos o del equipo de alimentación o las cazuelas para el agua, y cuando el personal tenga que trabajar con animales enfermos, es aconsejable que use una ropa especial para este trabajo y que lleve guantes de hule, quitándose ambos cuando abandone la unidad de la cuarentena. Además debe llevarse y desinfectarse las manos cuidadosamente. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

NECROPSIA

Se recurre a esta operación para ayudar al diagnóstico de una enfermedad. El cunicultor debe limitarse a abrir el conejo y observar las cavidades abdominal y torácica, pues con la experiencia visual que vaya adquiriendo puede orientarse y a veces proporcionar detalles al veterinario o al laboratorio que han de examinar los productos patológicos recogidos, en los casos en que no se puedan remitir uno o varios ejemplares enfermos o recién muertos.

Se coloca el cadáver en posición decúbito supino sobre la bandeja metálica y, mediante unos cordeles que tiren de cada una de sus 4 patas, se le mantiene extendido y fijo. Antes de proceder a la necropsia se frotran con un algodón humedecido (a fin de entrar el pelo) las líneas por donde se efectuaran los cortes de la piel. La primera incisión con el bisturí se practicara desde la parte superior del cuello hasta el pubis; luego se hacen dos incisiones mas, una a la derecha y otra a la izquierda, al nivel de las axilas, siguiendo el eje de las patas anteriores, y otras dos a nivel de las ingles, siguiendo los ejes de las patas posteriores. Seguidamente se disecciona la piel, que se va separando de las partes adyacentes hasta dejar desnudos el cuerpo y las partes superiores de las extremidades. (Fig. 21). (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Para examinar la cavidad que contiene los pulmones, el corazón y los grandes vasos torácicos, manteniéndola separada de la cavidad abdominal, se corta el esternón por su tercio inferior y respetando las últimas costillas también las demás por su parte media, pudiéndose así levantar un colgajo que permite observar perfectamente la cavidad. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

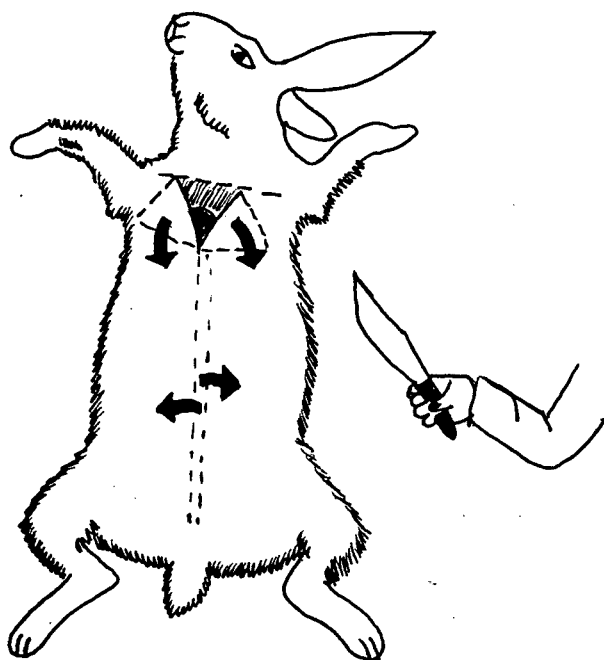


Figura 21.

COMO HACER NECROPSIAS A LOS CONEJOS.

Para examinar la cavidad abdominal se practica un ojal pequeño en la línea media de la pared del abdomen, mediante unas pinzas y un bisturí, y con este y una sonda acanalada se ensancha hasta abrir totalmente el vientre, con lo que quedan al descubierto el peritoneo, los intestinos, el hígado, el bazo, los riñones, etc. Se efectúa la ligadura del esófago en su unión con el estomago, otra en la unión del intestino con este y así se saca el tubo en dos porciones, el estomago y los intestinos, para su detenido examen. Abriéndolos con unas tijeras se puede observar el contenido y la capa mucosa. Se ven también la vejiga de la orina y los órganos genitales contenidos en la pelvis, que se abrirán. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

TOMA DE MUESTRAS PARA SU ENVIO AL LABORATORIO

Es necesario insistir en que es preferible remitir uno o mas enfermos típicamente afectados, junto con uno o varios muertos recientes y por el medio de transporte mas rápida. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Los cadáveres deben envolverse con paños empapados (y escurridos) en formol al 2% y envolverlo todo en una cobertura impermeable que evite los malos olores. Si se han de remitir órganos, estos han de estar enteros y envueltos por separado (especialmente el tubo digestivo) en papel de celofán, papel de hilo y tela limpia. Si el viaje es largo, conviene espolvorear abundantemente el envío con ácido bórico.

En los casos en que se sospeche una enfermedad septicémica (infección de la sangre), debe remitirse siempre un hueso largo (fémur o tibia, hueso del muslo y de la pierna). Todos los productos deben encerrarse en una caja sólida llena de una sustancia absorbente (serrín, turba, algodón ,etc.) No deben emplearse recipientes que cierren herméticamente, por ello favorece la acción de los anaerobios de la putrefacción.

El envío debe acompañarse de una nota (que no debe mancharse) donde se detallen los datos que han de ayudar al laboratorio para su diagnostico, tales como numero de animales que pueblan la explotación, numero de los que han muerto (especificando si son jóvenes o adultos), tratamientos y signos observados, duración y curso de la enfermedad, lesiones apreciadas en la necropsia, enfermedad que se sospecha, epizootias que existen en la región, etc.

Un historial bien redactado, contribuye eficazmente para establecer un diagnostico. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

SACRIFICIO Y DESTRUCCION.

La experiencia demuestra que las mas severas medidas de aislamiento no son siempre suficientes para evitar los contagios, y como, por desgracia, se dispone de pocos medicamentos eficaces para las enfermedades de los conejos, generalmente es mejor eliminar unos pocos ejemplares enfermos que intentar curarlos y correr el riesgo de extender la enfermedad. Los animales sacrificados por esta causa, así como los que mueren de una forma sospechosa, serán todos incinerados; nunca enterrados ni tirados al estercolero. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Se presenta a continuación una relación de las enfermedades del conejo, las cuales serán por el tipo de causas :

- & Enfermedades bacterianas.
- & Enfermedades virales.
- & Enfermedades parasitarias.
- & Enfermedades micóticas.
- & Enfermedades causadas por deficiencias.
- & Enfermedades causadas por problemas genéticos.
- & Enfermedades causadas por problemas locomotor.
- & Otras enfermedades. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES BACTERIANAS.

NEUMONIAS.

Nombre : Neumonía o Infección influenzoidea del conejo.

Etiología : Infección bacteriana localizada en los pulmones. Los organismos que los afectan pueden ser: Pasteurella multocida, Bordetella bronchiseptica, Staphylococcus y Streptococcus.

Transmisión : Se presenta por medio de factores estresantes.

Signos : Respiración dificultosa, con el hocico dirigido hacia arriba, coloración azulada de los ojos y de las orejas. Frecuentemente acompañada de enteritis. Dejan de comer, tienen fiebre elevada (40°C), letargia, bronconeumonía. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Lesiones : En los hallazgos a la necropsia encontramos bronconeumonía, pleuritis, piometras o hemorragias petequiales pericardicas.

Control : Eliminar los factores de " stress" que predisponen a la neumonía, como la sarna de las orejas, las llagas del corvejón y abscesos en el cuerpo.

Tratamiento : Como tratamiento efectivo : diluir 400.000 U.I. de penicilina y 0.5 gr de estreptomocina en 2cc de agua destilada. Administrar por vía intramuscular 1 cc para los de tamaño pequeño y 2cc para los de tamaño grande. Repetir a los 3 días. Como tratamiento preventivo se recomienda suministrar incorporada al pienso sulfaquinoxalina a la concentración de 250 gr por Tm (0.025%) durante 3-4 semanas, o sulfaquinoxalina soluble en el agua al 0.025% durante 2 o 3 semanas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PASTEURELOSIS.

Nombre : Pasteurelosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por Pasteurella multocida.

Transmisión : Se presenta esta enfermedad por la falta de higiene ya que no se cambia durante meses la paja de los nidales resultando de ello que el orín y los excrementos formen una variedad de microbios entre ellos las Pasteurellas.

Signos : Infección septicémica de tipo agudo o crónico. Supuración nasal, ojos llorosos, pérdida de pelo, fiebre, diarrea profusa, timpanización, debilidad, neumonía, disnea, artrosis. Rinorrea, otitis media, abscesos, infecciones genitales o septicemia. Muchas veces se presenta la mortalidad sin síntomas aparentes.

Lesiones : En la necropsia encontramos que los pulmones, el corazón y el hígado se encuentran hemorrágicos, el bazo se encuentra hipertrofiado y la sangre tiene un aspecto negrozco.

Control : Aislamiento estricto. Desinfección de jaulas. Eliminar los animales enfermos y sustituir por animales sanos. Aplicar enérgicas medidas sanitarias para evitar la transmisión a los nuevos animales. Se pueden usar vacunas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : El tratamiento es difícil, los antibióticos parecen ofrecer solo una remisión temporal de los signos. Preparar una solución de 400.000 U.I. de penicilina y 0.5 gr de estreptomycinina en 2cc de agua destilada. Inyectar de esta solución 1cc a los gazapos de 1 a 2kg de peso vivo y 2cc a los animales adultos. Repetir a los 3 días. Como medidas preventivas incorporar al pienso 250 gr de sulfaquinoxalina por Tm durante 3 a 4 semanas, o también incorporar al agua 250 gr de sulfaquinoxalina soluble por 1,000 lts de agua, durante 2 a 3 semanas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

A) RINORREA : Inflamación aguda, subaguda o crónica de las membranas mucosas de las vías respiratorias y pulmones, inducida por Pasteurella.

Signos : Los signos iniciales son exudado seroso fino de la nariz y ojos, que luego se vuelve purulento. Los absesos causados por Pasteurella pueden encontrarse en cualquier parte del cuerpo o de la cabeza. La infección genital se manifiesta en forma de inflamación aguda o subaguda del aparato reproductivo; es mas frecuente en las hembras y con frecuencia se vuelven estériles, pero si hay infección de solo un cuerpo del útero puede producirse una camada normal en el otro. El macho puede descargar pus de la uretra, pero generalmente presenta orquitis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

SALMONELOSIS.

Nombre : Salmonelosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por Salmonella typhimurium o S. enteritidis que afecta a conejos jóvenes y a hembras preñadas.

Transmisión : La transmisión es por contacto directo o ingestión de alimentos o aguas contaminadas con heces.

Signos : Puede estar caracterizada por septicemia y muerte rápida pero a menudo es asintomatica. También es común el aborto. Los signos clínicos no son específicos y comprenden anorexia, depresión, fiebre y a veces diarrea; con frecuencia solo se encuentra el conejo muerto en la jaula.

Lesiones : Casos peragudos se observa congestión vascular en la mayoría de los órganos, con petequias en la superficie de los órganos abdominales y torácicos. En casos agudos se observan puntos de necrosis en el hígado y agrandamiento del bazo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Control : Es mejor sacrificar a los animales sospechosos. La prevención de la enfermedad depende de la higiene. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Pocas veces se intenta el tratamiento ya que los conejos tratados pueden convertirse en portadores.

ENFERMEDADES ENTERICAS BACTERIANAS.

A) ENTEROTOXEMIA.

Nombre : Enterotoxemia. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por Clostridium spiroforme.

Transmisión : Poco es lo que se sabe de la transmisión del organismo, pero la dieta es un factor importante para el desarrollo de la enfermedad. Se observa principalmente en conejos de 4 - 8 semanas de edad. A veces afecta a los animales adultos y jóvenes.

Signos : Letárgica, capa áspera, el área perianal cubierta de materias fecales pardo verdosas, y muerte en 48 hrs o menos. A menudo un conejo esta perfectamente sano por la tarde pero se encuentra muerto a la mañana siguiente.

Lesiones : En la necropsia encontramos distensión intestinal por fluidos y petequias en la superficie serosa.

Control : Alimentar con dietas ricas en fibras a los animales sanos.

Tratamiento : Debido a la rapidez con que se sobreviene la muerte pocas veces se intenta un tratamiento.

B) ENTEROPATIA MUCOIDE : Se ha demostrado que es el resultado del estreñimiento.

Signos y lesiones : Heces gelatinosas o cubiertas de mucosidades, anorexia, letárgica, temperatura subnormal, deshidratación, capa áspera y a menudo abdomen hinchado debido a exceso de agua en el estomago. Area perineal frecuentemente esta cubierta de mucosidades y heces. Impactacion del ciego o porción terminal del intestino delgado o de ambos, mucosidad gelatinosa en el intestino es casi patognomico para la enteropatía mucoide.

C) ENFERMEDAD DE TYZEER: Infección bacteriana, causada por Bacillus piliformis.

Signos y lesiones: Causa diarrea grave y muerte en los conejos jóvenes de 6 a 12 semanas. Se caracteriza por diarrea profusa, anorexia, deshidratación, letárgica y muerte en 1 a 3 días. Enteritis necrótica y necrosis focal en el hígado y corazón.

Tratamiento: Oxitetraciclinas 0.1 mg/ml de agua de bebida durante 1 minuto por 30 días. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

MASTITIS.

Nombre: Mamas azules. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología: Infección bacteriana generalmente causada por estafilococos, pero también se han encontrado estreptococos y otras bacterias. La leche no fluye de las glándulas a medida que se elabora, debido a que los gazapos nacen débiles, o no succionan lo suficiente. Generalmente es un problema de manejo unido a una alta producción de leche de la coneja.

Transmisión: Afecta a las hembras lactantes y puede diseminarse por toda la conejera si no existe buena higiene. En algunos casos la mastitis progresa a septicemia con muerte rápida de la hembra.

Signos: Las glándulas mamarias están calientes, enrojecidas e inflamadas, mas tarde presencia cianosis. La hembra no come pero puede tener una sed voraz. A menudo se observa fiebre de hasta 40.5°C. Mamas duras y congestionadas y a continuación formación de nódulos en los lados de los pezones. Los nódulos contienen leche desecada.

Lesiones: abscesos con pus en la ubre de la coneja y congestión mamaria.

Control: Higiene total en hembras que están lactando. Cuando se observan abscesos o endurecimiento de la glándula, lo mas recomendable es eliminar a la coneja. En el caso de perderse mas de 2 glándulas es posible que la hembra pierda su valor en cuyo caso debe ser sacrificada. Las crías no deben ser criadas por otra hembra ya que transmiten la infección a la nodriza. Las crías infectadas pueden criarse a mano, pero el procedimiento es difícil. No destetar los gazapos bruscamente. Si la camada se ha perdido cubrir inmediatamente a la coneja. Asegurar tranquilidad para que los gazapos puedan mamar. Corregir los posibles defectos de las jaulas que puedan dañar las tetillas de las conejas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Si la enfermedad se detecta en su principio, se puede aplicar tetraciclina por vía intramuscular en dosis de 20 mg/kg de peso vivo, o penicilina en dosis de 30,000 U.I. por kg de peso vivo, por vía intramuscular. Se debe aplicar una dosis cada 12 horas durante 3 a 5 días. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

METRITIS.

Nombre : Mucosidades blanquecinas o metritis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección del útero causada por una variedad de bacterias no específicas. Esta enfermedad se caracteriza por la evacuación de pus a través de la vagina. Esta infección puede producirse por varias causas : Durante el parto pueden introducirse gérmenes a través de la vagina ; La retención de uno de los fetos durante el parto, mantiene dilatado el cuerno del útero facilitando la entrada de gérmenes ; Durante el parto pueden producirse heridas en las paredes del útero desarrollándose una infección y si la hembra ha sido servida por un macho infectado, se desarrollara una infección con posibilidades de aborto.

Transmisión : contacto directo sexual.

Signos : Eliminación de mucosidades blancas y viscosas por la vulva, que a menudo se confunden con sedimentos en la orina. Aumento de tamaño del útero, apreciable por palpación. Uno o ambos cuernos del útero están llenos de una sustancia blanca purulenta. Cuando ambos cuernos del útero están infectados, el animal será estéril.

Lesiones : Inflamación de uno o ambos cuernos uterinos con presencia de exudado purulento, irritación de las membranas de la vagina y de los cuernos uterinos.

Control : Trasladar el animal infectado y desinfectar la madriguera. La zona infectada es de difícil medicación. Si en el conejar se han presentado solamente algunos casos, deben revisarse los machos que cubrieron a las hembras enfermas, mediante análisis de laboratorio. Estos machos pueden identificarse mediante los registros de montas en su tarjeta individual. Si la hembra ha sufrido metritis en el parto anterior se debe estar seguro de su total curación antes de ser cubierta de nuevo, para evitar que contagie al macho que va a servirla. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Los machos enfermos se someten a tratamiento o se desechan. Antes de su total curación no deberán cubrir ninguna hembra. Si la hembra no se ha curado 15 días después de iniciado el tratamiento, debe desecharse. Es poco probable la curación de las hembras y machos enfermos. Puede ser mas económico su eliminación como reproductores. Con los reproductores valiosos puede intentarse un tratamiento que consiste en la administración de antibióticos como la Clorotetraciclina y la oxitetraciclina. Irrigación del útero con grandes lavados de agua hervida enfriada a 40°C o de agua tibia adicionada de cloramina para eliminar mecánicamente exudados, restos epiteliales, fragmentos placentarios, etc. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

QUEMADURA DE LA JAULA.

Nombre : Quemadura de la jaula. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección de las mucosas causada por bacterias. Afecta al ano y los genitales externos y es causado por pisos húmedos y sucios de la jaula.

Transmisión : Contacto directo.

Signos : Las membranas del ano y la región genital se inflaman y se agrietan. Muy pronto se desarrolla infección secundaria por cualquiera de numerosas bacterias patógenas. La zona se cubre de costras parduscas y puede haber un exudado hemorrágico purulento.

Control : Mantener los pisos de las jaulas limpias y secas, especialmente los rincones en donde orinan los animales. Desinfectar diariamente los suelos con lanolina.

Tratamiento : Aplicación de ungüento antibiótico en las lesiones. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PSEUDOTUBERCULOSIS.

Nombre : Yersiniosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por *Yersinia pseudotuberculosis*.

Transmisión : Contacto directo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Aparte de la diarrea inicial y el enflaquecimiento paulatino, la enfermedad no presenta signos clínicos muy bien diferenciados. La infección tiende a ser crónica y se parece a la tuberculosis ; de donde recibe su nombre Pseudotuberculosis (falsa tuberculosis). Hay pérdida de peso, debilidad, emaciación progresiva y disnea.

Lesiones : Pequeños abscesos localizados en el hígado, riñones, bazo, pulmones o intestinos. Los mas importantes se producen en los ganglios linfáticos mesentericos, los que se presentan sumamente inflamados y caseificados, hay enteritis y el cuadro semeja una tuberculosis digestiva.

Control : Destruir los animales enfermos. Desinfectar las jaulas y los locales. Quemar o enterrar los cadáveres.

Tratamiento : Suministrar en forma continua o en periodos largos, pienso conteniendo 55 gr de furazolidona. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

LISTERIOSIS.

Nombre : Listeriosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por *Listeria monocytogenes*. Es una enfermedad septicémica esporádica caracterizada por muertes y/o abortos. Generalmente se presenta en animales jóvenes.

Signos : Los signos clínicos son variables y no específicos e incluyen anorexia, depresión y pérdida de peso, emaciación, rara veces afecta al S.N.C. de los conejos pero se difunde en el hígado, bazo y útero grávido por medio de la sangre.

Lesiones : Con múltiples focos gris blancuzcos puntiformes. Pequeños abscesos blancos en el hígado, bazo y órganos genitales.

Control : En los casos graves, eliminación de los animales. Desinfectar la jaula.

Tratamiento : Al principio de la enfermedad es efectivo el siguiente tratamiento : Clorotetraciclina u oxitetraciclina soluble en el agua a la dosis de 1 gr / lts de agua. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ESTAFILOCOCCOSIS.

Nombre : Linfadenitis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología: Infección bacteriana causada por *Staphylococcus aureus*. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Transmisión: Contacto directo y aerosol.

Signos: Se manifiesta como septicemia fatal de conejos jóvenes o como inflamación supurante en los conejos mayores pudiendo estar afectado casi cualquier órgano o tejido y a menudo la piel o las glándulas mamarias. En las infecciones crónicas se desarrollan abscesos. La septicemia aguda generalmente se acompaña de fiebre, depresión y anorexia, culminando en muerte.

Control: Desinfectar las jaulas cercanas. Eliminar a los animales fuertemente infectados.

Tratamiento: Aislamiento de la bacteria, el tratamiento debe ser precedido de antibiograma. Diluir 400.000 U. I. de penicilina y 0.5 gr de estreptomina en 2cc de agua destilada. Suministrar por vía oral 0.5 cc cada día, durante 3-5 días. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

TULAREMIA.

Nombre: Peste de las liebres o tularemia. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología: Infección bacteriana causada por *Francisella tularensis* (*Pasteurella tularensis*) o *Bacterium tularensis*. Es una enfermedad septicémica de evolución mortal que se encuentra muy difundida en animales salvajes (conejos, roedores, ardillas).

Signos: Las manifestaciones de la tuleramia espontánea son parecidas a las de la *Pseudotuberculosis*, lo mismo las alteraciones anatómicas. Puede ser rápidamente mortal, con tumefacción de los ganglios linfáticos y del bazo, pero más a menudo evoluciona lentamente, con enflaquecimiento profundo y extenuación de los animales.

Lesiones: Se encuentra notable tumefacción y caseificación de los ganglios linfáticos y pequeños focos inflamatorios biliares y amarillentos en el hígado, en el bazo aumentado de volumen y a veces en los pulmones.

Control: Eliminar los conejos enfermos. Prohibir la explotación de liebres de zonas infectadas.

Tratamiento: Los antisépticos, como el fenol, tricresol, y creolina, lo destruyen en pocos minutos en las proporciones recomendadas para desinfectar.

ESPIROQUETASIS.

Nombre : Espiroquetasis venérea de los conejos o sífilis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana causada por Espiroqueta (*Treponema cuniculli*). Esta enfermedad es de curso generalmente crónico.

Transmisión : Se trasmite por el coito, caracterizándose por la presencia en la piel y mucosas de lesiones poco destacadas, que no alteran el estado general.

Signos : Areas alopecicas o cubiertas de costras alrededor de los órganos genitales externos. Ocurre en ambos sexos. Se forman vesículas o úlceras pequeñas que finalmente se cubren de una costra gruesa.

Lesiones : Generalmente estas lesiones se limitan a la zona genital, pero en algunos casos pueden afectar los labios y párpados.

Control : No utilizar los animales como reproductores mientras las lesiones no estén curadas. Si son pocos los animales infectados es mejor eliminarlos que someterlos a tratamiento. Aislar los enfermos y lavar las lesiones con una solución antiséptica cualquiera.

Tratamiento : Administrar 3 inyecciones subcutáneas de penicilina G. benzantínica. Penicilina G. proteinica (42.000 U.I. por kg. de peso corporal). A intervalos semanales para eliminar la treponematosis de la conejera. Inyectar intramuscularmente 100.00 U.I. de penicilina. En los casos de costras nasales, continuar el tratamiento durante 3 días. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CONJUNTIVITIS.

Nombre : Ojos llorosos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana palpebral. También puede ser debida a irritaciones por humo, polvo, espolvoreos o fumigaciones.

Transmisión : aerosol. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Inflamación de los párpados ; la supuración puede ser líquida y acuosa o espesa y purulenta. El pelo de alrededor del ojo puede humedecerse y apelmazarse. Se presenta lagrimeo con secreción de lagañas o pus. Por lo general aparece cuando el animal tiene rinitis o infección nasal. Puede presentar también caída de pelo en la mejilla con la posibilidad de una infección de la piel en esta región. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Control : Los casos iniciales pueden resolverse con la aplicación en los ojos de argirol, óxido amarillo de mercurio o de antibióticos. Proteger a los animales de irritantes transportados por el aire. Solo se previene evitando la coriza y el catarro común. Gotas oculares de una solución de nitrato de plata al 1%, cada 12hrs. Si se presenta caída de pelo en la mejilla, se puede aplicar tintura de azul de metileno.

CORIZA.

Nombre : Coriza de los conejos o catarro nasal. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección causada por bacterias. Enfriamientos, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire, etc.

Transmisión : Contacto directo.

Signos : Estornudo repetido, el frotamiento del hocico con las patas delanteras y destilación acuosa escasa.

Control : Suprimir la alimentación verde unos días y tomar las precauciones obligadas contra fríos, humedad, corrientes, etc.

Tratamiento : Colocar al enfermo en un lugar con ambiente templado y seco, y lavar las fosas nasales con una de las siguientes soluciones : clorato de potasa del 3 al 5%, bórax al 5%, sulfato de cobre al 2%, aplicados con jeringuilla ; con aceite cresolado al 2% empleando una pluma ; con una solución de bicarbonato sodico al 20%, seguido de agua oxigenada diluida y, después, de aceite de eucalipto o de aceite de petróleo. El argirol al 1%, una o 2 gotas diarias en cada fosa nasal. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CATARRO.

Nombre : Catarro o enfriamiento. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección bacteriana de los senos nasales causada por Pasteurella multocida o Bordetella bronchiseptica. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Transmisión : Contacto directo y aerosol.

Signos : Estornudos y frotamiento del hocico, las supuraciones nasales pueden ser espesas y fluidas. Puede evolucionar en neumonía. Usualmente es una enfermedad de tipo crónico.

Control : Eliminar los animales enfermos y sustituirlos por animales sanos. Desinfección de jaulas y equipo. Aislamiento de animales enfermos.

Tratamiento : Diluir 400.000 U.I. de penicilina y 0.5gr de estreptomycinina en 2cc de agua destilada. Administrar 1cc a los animales pequeños y 2cc a los de tamaño grande. Generalmente se presenta reinfección, en tal caso repetir el tratamiento, para evitar la transmisión a los gazapos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES VÍRALES.

ENFERMEDAD HEMORRAGICA VIRAL DE LOS CONEJOS.

Sinónimo: Síndrome Neumo-Hepático de los conejos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Especies Afectadas: Conejos domésticos y silvestres. Se estudia el papel de los leporinos, lince y águilas.

Antecedentes: Aparece por primera vez en China en 1984, después en Francia, España, Suiza, Checoslovaquia, República Federal Alemana e Italia, en 1987. En México aparece en San Cristóbal Ecatepec, Estado de México, El 22 de enero de 1989 a través de la importación de canales de conejo congelado.

Durante el mes de diciembre y el mes de enero se han detectado casos de alta morbilidad y letalidad en conejos domésticos, teniéndose un total de 80 focos reconocidos al día de hoy, localizados en los estados y cuadrantes que se enlistan a continuación : México (E14B21, E14B41, E14A19, E14A29, E14B31, E14B29, E14B22, E14A48, E14B27, E14B11); Hidalgo (F14C89); Michoacán (E13B39); Morelos (E14A68); Puebla (E14B32) y Distrito Federal (E14A29, E14A39, E14A49). Jalisco (Mpio de Tlajomulco) en Marzo de 1989. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología: *Picornavirus* (?), *Calicivirus* (?). Se cree ser mas viable un *Picornavirus*, este virus aglutina los eritrocitos del grupo "O" y se le abierte asociado a *Pasteurella* en el 60% de los casos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos: Los signos clínicos observados con mayor frecuencia son los siguientes: Depresión, chillido, anorexia, ansiedad, el 50% sangra y el 50% no sangra, congestión pulmonar, traqueitis-hemorragica, secreción nasal muco-sanguinolenta, epistaxis ligera en algunos casos y muerte fulminante. La mortalidad y los procesos mas graves se han presentado en animales adultos con curso agudo de la enfermedad (muerte en 72 hrs posteriores a infección experimental). En apariencia la causa de muerte esta relacionada con disfuncion hepática y pulmonar asociadas.

Morbilidad: Varía del 30 al 80%.

Mortalidad: Varía del 80 al 90%.

Edad: Afecta a jóvenes gazapos y a adultos.

Lesiones Macroscópicas: A la Necropsia se observan las siguientes lesiones: Aumento de tamaño en hígado, bazo y riñón; congestión y edema pulmonar; hemorragias equimóticas en tráquea. No hay cambios aparentes en otros órganos. En algunas ocasiones se encuentran animales con alimento en la boca, estomago lleno y el resto del tubo digestivo normal.

Lesiones Microscópicas: Al examen histopatológico se pueden distinguir en el 96% de los casos hepatitis generalizadas y disociación de hepatocitos, en algunas ocasiones, necrosis multifocal difusa y acumulación de pigmento hemático. En pulmón se observan lesiones en 60% de los casos, encontrándose atelectasia y en menor proporción, focos neumónicos, congestión y edema, en riñón pueden presentarse focos de nefritis intersticial y nefrosis hemorrágica. En bazo se aprecia disociación linfoide. No hay cambios detectables en otros órganos.

Diagnostico Diferencial: Intoxicaciones alimenticias, brotes agudos de Pasteurolosis, Salmonelosis o Coccidiosis.

Control: Reportes, Rastreo Epizootológico, Cuarentena de la granja, Sacrificio e incineración de toda la población de la granja, Limpieza y Desinfección, Animales centinelas cada 10 días, Repoblación, Supervivencia y Reportes escritos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Medidas Contraepizooticas: Vigilancia activa de focos nuevos y notificación inmediata a la dirección de salud animal de cualquier sospecha de esta enfermedad; Cuarentena precautoria de las granjas sospechosas o afectadas con prohibición del ingreso de personas o vehículos, incluyendo oficiales, no autorizados y previas las mas estrictas precauciones; Disposición sanitaria de cadáveres, esta contempla la destrucción por incineración y enterramiento de animales muertos, vísceras, pieles, excretas y alimento sobrante; Limpieza y desinfección de las instalaciones, principalmente jaulas, pisos y paredes. Deberá utilizarse un producto químico con propiedades viricidas. P. ejem. Ambietrol u otro derivado fenolico o carbonato de sodio al 4%; Desinfección y desratización de la granja; Por tratarse de un problema con características septicémicas no deberán aprovecharse los cadáveres de animales muertos o enfermos para el consumo humano; no obstante que hasta el momento, no hay evidencias de que esta enfermedad pudiera afectar a la población humana y Todos los reportes y la información epizootiología recabada deberá ser canalizada a través de la unidad de sanidad animal, para su análisis y comunicación. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

AVANCES DE LA CAMPAÑA CONTRA LA ENFERMEDAD HEMORRAGICA VIRAL DE LOS CONEJOS (EHVC) EN MEXICO.

A partir de la detección de le EHVC en México a principios de 1989, el Sistema Nacional de Emergencia en Salud Animal, ha venido realizando actividades de control y erradicación en las 15 entidades que fueron afectadas, así como la vigilancia activa en todo el país. Una vez controlada la enfermedad, se ha llevado a cabo la repoblación diferida con conejos provenientes en su mayor parte, de los centros productores.

VIGILANCIA

A través del muestreo de animales centinelas, rastreo y atención inmediata a reportes de casos sospechosos se ha mantenido la vigilancia activa, el último foco positivo se presento en abril de 1991, en el municipio de Villa Nicolas Romero, Edo de México el cual fue controlado con el sacrificio, desinfección del predio afectado, el rastreo epizootiologico del municipio y localidades aledañas, en donde se detectaron 255 predios y se muestrearon 1,205 conejos de los cuales 84 resultaron seropositivos y fueron eliminados. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

REPOBLACION

En transcurso de la campaña contra la EHVC han sido sacrificados 120,579 animales de las entidades afectadas, de las cuales, hasta el primer trimestre de 1992 se repoblaron 95,500 conejos que representan el 79% de avance, con lo anterior se llego al 100% de la repoblación en 12 estados: Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Tlaxcala, Puebla y Guanajuato, quedando pendiente por concluir el Distrito Federal, Nuevo León y Estado de México en donde se ha logrado un avance del 53%, 27% y 86% respectivamente. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CERTIFICACION DE GRANJAS LIBRES.

Con la finalidad de que los productores cunicolas que se encuentran en las entidades que fueron afectadas por la EHVC, estén en posibilidad de movilizar y comercializar sus productos, se tienen 450 granjas certificadas libres de la enfermedad.

DECLARATORIA DE ESTADOS LIBRES.

Actualmente se esta llevando a cabo el monitoreo serologico de la población cunicola en las entidades en las cuales no se ha presentado la enfermedad en los últimos 2 años y se dio por terminada la repoblación. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Lo anterior es con el objeto de contar con la información de la situación sanitaria que permita sentar las bases para declarar libre al país, esta actividad ya fue concluida en los Estados de Coahuila, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Tlaxcala y Guanajuato. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

MIXOMATOSIS.

Nombre : Mixomatosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad especifica causada por un virus (*Molitor myxomae*).

Transmisión : Es transmitido por mosquitos, moscas picadoras o por contacto directo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : *Inflamación y aumento de tamaño de los ojos, orejas, hocico y órganos genitales. Fiebre elevada, pérdida del apetito, las orejas parecen caídas bajo el peso de la inflamación. Destilación purulenta por narices y ojos. Pelo áspero. Respiración dificultosa. Muerte entre 7 y 15 días. Los ojos se cierran en un termino de 24-48 hrs. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Lesiones : *Se observan tumores de consistencia gelatinosa ; aumento de volumen en el bazo y en los ganglios linfáticos, además hemorrágicos.*

Mortalidad : *Puede elevarse hasta un 95% en animales adultos pero no es alta en crías.*

Control : *Destruir los mosquitos con fumigaciones, drenar las aguas estancadas, cuarentenar animales sospechosos y sacrificar los animales, quemar los cadáveres junto con los nidales y el equipo que ha estado en contacto.*

Tratamiento : *Ninguno. Los antibióticos no son efectivos. No existe un medio eficaz de combatir la enfermedad. Dieta rica en proteínas. Existe una vacuna que protege contra esta enfermedad, pero debido a su elevado precio, solo se recomienda su aplicación a los animales de alto valor. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

VIRUELA DEL CONEJO.

Nombre : *Viruela. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Etiología : *El virus causante guarda relación estrecha con el virus de Vaccinia y algunos brotes pueden haber sido causados por una cepa virulenta de Vaccinia.*

Transmisión : *La infección se contrae por respiración de polvo conteniendo el virus o por lesión cutánea.*

Signos : *Enfermedad aguda y generalizada de los conejos de laboratorio, caracterizada por pirexia, descarga nasal y conjuntival y erupción cutánea. En las aberturas de la nariz se forman costras, en la piel máculas y pústulas, especialmente en nariz, lengua y carrillos ; pero también puede extenderse al resto del cuerpo. Coinciden con esta erupción la fiebre, prostración, blefaritis, enduración de ganglios, orquitis y, en ocasiones, meningitis, meningoencefalitis y neumonía. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Lesiones : Erupción cutánea, edema subcutáneo y edema de la boca y otros orificios corporales. A menudo se observan áreas grises pequeñas de necrosis a través del parenquima hepático, esplénico, pulmonar, testicular, ovárico y uterino. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Mortalidad : Es de un 50 a 70%.

Control : En laboratorios, y cuando hay animales varilosos en la granja, la prevención ha debido orientarse en el sentido de evitar el contagio, separación de los conejos en otros locales, vigilancia de alimentos, desinfecciones, etc. Eliminación de enfermos y la vacunación de animales sanos.

Tratamiento : Vacunación. Para evitar generalizaciones a consecuencia de la vacuna, se recomienda que esta se realice bajo la piel. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

FIBROMA DE SHOPE .

Nombre : Fibroma de shope. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Virus clasificado como virus Pox del subgrupo E.

Signos : La causa de este tumor, que se observa en las patas, es un virus de fibroma que pertenece al grupo de los virus de viruelas.

Lesiones : La primera lesión observada en un conejo infectado es un ligero engrosamiento del tejido subcutáneo, seguido de tumefacción blanda claramente demarcada. Los tumores, tienen consistencia firme y de forma tendiente a lo esférico y se desplaza bajo la piel porque no están fijos. Estos tumores pueden persistir durante varios meses antes de desaparecer, dejando al conejo esencialmente sano.

Control : No se han desarrollado medidas de control para esta enfermedad ya que carece de significación en los conejos domésticos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PAPILOMATOSIS.

Nombre : Papilomatosis de los conejos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección viral causada por Molitor sylvilagi. Existen 2 tipos de papilomatosis de los conejos : Papiloma de Shope (afecta solamente la piel ; virus del D.N.A.) y Papilomatosis oral (afecta la superficie inferior de la lengua o el lecho de la boca ; Papovirus). (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Transmisión : Trasmítido por vectores artrópodos. No se trasmite entre los conejos domésticos, pero si entre los conejos silvestres.

Signos y Lesiones : Papiloma de Shope : Piel rugosa y callosa, especialmente en las orejas, que puede dar lugar al tipo de orejas de "cuernos de ciervo". Tumores dérmicos, presencia de verrugas corneas en el cuello, hombros, orejas y abdomen.

Papiloma oral : consisten en nódulos pedunculados blancos grisáceos o verrugas en la superficie inferior de la lengua o el lecho de la boca. Se presenta tumores aproximadamente 4mm de largo por 5mm de ancho (los grandes) son muy numerosos y de color gris blanquecino.

Tratamiento : Los animales que presentan cualquiera de los tipos de papilomatosis no son normalmente tratados, pero el resto de la conejera puede vacunarse con una vacuna autógena. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

INFLUENZA.

Nombre : Influenza. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Infección causada por virus. Esta enfermedad aparece generalmente en forma enzootica grave.

Transmisión : Contacto directo o aerosol.

Signos : Gran humedad en las fosas nasales, frecuentes estornudos, temperatura de 40 a 41°C, pérdida del apetito, salida de flujo que al principio es escaso y claro, y poco a poco se hace abundante y purulento.

Lesiones : Hay pleuritis, caquexia, piemia y septicemia, a veces hay abscesos bajo la piel. La muerte se presenta en 2 a 3 días. Es de curso agudo que puede durar un par de semanas o de curso crónico que puede durar hasta un mes.

Control : Separar inmediatamente los animales sanos de los enfermos. Sacrificar los animales enfermos y tratar a los sanos.

Tratamiento : Es poco eficaz. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES PARASITARIAS. COCCIDIOSIS.

Nombre : Coccidiosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad causada por Eimeria stiedae (de forma hepática); E. magna, E. irrsidua, E. media o E. perforans (de forma intestinal). Es una enfermedad mas extendida y mas mortifera en los ejemplares jóvenes; regularmente ataca a los gazapos de 5 días.

Mortalidad : Mueren hasta el 100% de los conejos jóvenes en poco tiempo.

Signos : Coccidiosis hepática : Puede haber infección sin signos evidentes o en raras ocasiones, la muerte puede seguir un curso corto. Pueden exhibir anorexia y capa áspera. Los conejos en crecimiento pueden dejar de crecer, pero a menudo la infección es asintomático. Coccidiosis intestinal : A menudo las infecciones son leves y no se observan signos clínicos. En las infecciones severas se observan anorexia, capa áspera, distensión abdominal y el animal no aumenta de peso.

Lesiones : Coccidiosis hepática : Hay nódulos o quistes pequeños de color blanco amarillento en todo el parenquima hepático que pueden estar claramente delineados en las etapas iniciales pero que posteriormente se unen con otras áreas afectadas. Coccidiosis intestinal : Las lesiones son inconsistentes, inicialmente hay pocos cambios, pero luego el intestino puede engrosar y empalidecer.

Control : Aislar a los animales reconocidos sanos después de 2 exámenes coprológicos realizados con 2 días de intervalo. Criarlos separadamente. Efectuar periódicamente nuevos exámenes. Utilizar conejares de hierro o cemento. El suelo será inclinado a fin de que la orina salga por un canal. Cambiar las camas cada día. Durante 15 días (alternados en verano y 2 días por semana en invierno) desinfectar los conejares con agua hirviendo o con la lampara de soldar. Limpieza total de jaulas, utensilios, alimentos y animales. Prevención quimioterapia de la coccidiosis mediante la acción en la comida o agua de bebida de diversos productos químicos.

Tratamiento : Sulfaquinoxalina en agua de beber a razón de 0.04% durante 30 días o en el alimento a 0.025% durante 20 días. Nitrofurural o nitrofurazona que no altera el sabor ni destruye la composición del alimento a dosis de 2cg/kg de peso vivo. Nicarbazin mezclado en alimento en la producción de 125kg/ton. Desinfectar con productos químicos como la solución de amoniaco al 10% son letales para los oocistos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

SARNA.

Nombre : Infestación de acaros o Chancro. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad parasitaria externa causado por un acaro *Psorotesuniculi*. Aunque hay otras especies que se localizan en el pabellón auricular. Se instala debajo de la piel o de la cara interna de las orejas del conejo. Tiene preferencia por los ejemplares de gran tamaño.

Transmisión : Contacto directo.

Signos y Lesiones : Caída de pelo. Formación de costras rojizas. Sacudidas de cabeza y batido de orejas. Rascado de orejas con las patas traseras. Torticolis y espasmos de los músculos oculares. Los conejos afectados pierden carne, daño al oído interno y pueden afectar al S.N.C. , provocando epilepsias. Irritación de la oreja causando acumulación de suero y costras espesas. Los animales pueden morir de meningitis debido a la perforación de la membrana del tímpano.

Control : Poner en observación todos los animales de la explotación. Revisión periódica de los machos ya que estos son los principales vectores y además de propagadores de este parásito. Las jaulas serán desinfectadas, fumigando con formol, etc. Se aislarán los conejos sospechosos.

Tratamiento : A los conejos que presenten avanzada la infestación se les aplicará un tratamiento previo, que consiste en reblandecer las costras para limpiar bien el pabellón auricular, y lograr de este modo que los medicamentos actúen directamente sobre los parásitos. Se efectúa mediante la aplicación de glicerina yodada en la zona de costras de las orejas. Para tratar la sarna del cuerpo se debe limpiar primero la zona afectada con agua tibia y jabón, con el fin de reblandecer las costras. Luego se quitan cuidadosamente, para evitar la salida de sangre. Después se aplica una pomada que contenga 10gr de Azufre sublimado, 6gr de carbonato potásico y 50gr de vaselina. Puede aplicarse también productos aprobados para uso en perros y gatos. Con poca frecuencia los conejos son infestados con *Sarcoptes scabiei* o *Notoedres cati*. Los conejos se rascan casi continuamente. Ocurre pérdida de pelo en las mandíbulas, hocico, cabeza, base de las orejas y alrededor de los ojos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PEDICULOSIS.

Nombre : Pediculosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad causada por el parásito *Haemodipsus ventricosus*. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Transmisión : Contacto directo.

Signos : Prurito, alopecia y anemia.

Control : Observación de los parásitos. Limpieza y fumigación con formaldehído de instalaciones. Aplicación de productos comerciales. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

TENIASIS.

Nombre : *Tenias* (larvas de tenia). (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad causada por el estado larvario de la Tenia del perro (*Taenia pisiformes*) o de la tenia del gato (*T. taeniaeformis*).

Transmisión : Contacto directo.

Signos : Los animales se debilitan y enflaquecen. Pueden presentarse infecciones microbianas secundarias. Animales caquexicos y sobreviene después la muerte. Generalmente no se puede detectar en los animales vivos. Cenurosis.

Lesiones : Manchas blancas en el hígado o pequeños quistes blancos adheridos a la membrana del estomago o de los intestinos. La mayoría se encuentran fijados a las mesenterias.

Control : Evitar que los perros y los gatos ensucien la comida, el agua y el material de las jaulas. No se deben alimentar conejos muertos a los perros, ya que esto perpetúa el ciclo. Los huevos de la tenia son transportados por los perros y los gatos.

Tratamiento : No hay tratamiento eficaz. Los Vermífugos sirven para eliminar a los parásitos en estado adulto pero no larvario ni huevecillos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

TOXOPLASMOSIS.

Nombre : *Toxoplasmosis* o *Encefalitis del conejo*. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Es una enfermedad grave de curso rápido causada por el parásito Toxoplasma gondii. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Transmisión : Contacto directo y aerosol.

Signos : Fiebre, abatimiento, inapetencia, sed, abdomen abultado, adelgazamiento, anemia, diarrea fétida (amarillo-verdosa o sanguinolenta), convulsiones tetaniformes, opacidad corneal, parálisis del tercio posterior, enfermos caquexicos y muerte.

Control : Aislamiento de enfermos y sanos. Evitar la contaminación con heces de gato, en agua y alimentos. Control de insectos. La carne es no apta para el consumo humano.

Tratamiento : Se puede intentar la curación por inyección subcutánea alterna durante 12 días, a la dosis de 1 a 4cc de trébol. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES MICOTICAS.

TIÑA.

Nombre : Tiña o Favus. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Es una enfermedad causada por los hongos parasitarios que son Trichophyton y Microsporum.

Transmisión : Por las esporas de los hongos.

Signos : Piel agrietada y caída del pelo. Pelos erizados.

Lesiones : Placas circulares de piel escamosa, con costras coloradas y levantadas. Aparecen primero en la cabeza y puede deseminarse a cualquier área de la piel. Otras formas de tiña están caracterizadas por placas aisladas, circulares aplastadas, de centímetro a centímetro y medio de diámetro, duras y con un polvo blanquecino formado por esporas del parásito. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Control : Aislar y tratar a los animales enfermos. Espolvorear las jaulas con productos azufrados. Esta enfermedad es transmisible al hombre. Evitar una posible propagación a los encargados de cuidarlos.

Tratamiento : Aplicar una fumigación con hexatidina en la zona infectada, durante 7 a 14 días, pero alternar con polvoreaciones azufradas. En el comercio se encuentran preparados con la concentración necesaria de hexatidina. Puede emplearse la glicerina yodada, pomada de Helmerich, pomada de ácido salicílico con vaselina y pomada de nitrato de plata al 1%. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ASPERGILOSIS.

Nombre : Aspergilosis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad en los animales que consumen alimentos en mal estado, como heno enmohecido. Ya que las esporas del hongo Aspergillus llegan al pulmón con el polvo y aire, dando lugar al desarrollo del hongo.

Transmisión : Aerosol.

Signos : Destilación abundante y de mal aspecto por la nariz, estornudos y tos fuerte, pérdida del apetito, adelgazamiento, diarrea, otitis e inflamaciones articulares con cojeras. La muerte puede sobrevenir por asfixia o por agotamiento cuando la enfermedad sigue un curso crónico.

Control : Alimentación adecuada. Desinfecciones del material y equipo. Limpieza general del conejar. Luz y sol necesaria y adecuada. Animales enfermos tratarlos.

Tratamiento : Se han recomendado los recursos clásicos en enfermedades de las vías aéreas, vapores e inhalaciones de brea, pero sin eficacia. Se recomienda sacrificarlos y aprovechar la piel y la carne. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES CAUSADAS POR DEFICIENCIAS.

AVITAMINOSIS.

Nombre : Avitaminosis o deficiencia de una vitamina. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Son los alimentos del conejo que carecen de alguna vitamina para un buen desarrollo y funcionamiento. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Las vitaminas A y D son esenciales para los conejos Rex ya que son mas exigentes. La falta de la vitamina A conduce a la queratinizacion de mucosas, xerofthalmia y excesivo desarrollo de los huesos. La falta de la vitamina D conduce a la descalcificación de los huesos y dientes.

Tratamiento : Agregar a la ración un 1% de aceite de hígado de bacalao a intervalos ya que puede por oxidación destruir la vitamina E. Suministrar alimento completo con vitaminas equilibradas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CARENCIAS MINERALES.

Nombre : Deficiencias de minerales. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Son aquellos alimentos que carecen de minerales en la ración.

Signos : Los minerales son esenciales para los conejos. Muestran de quitarse o morderse el pelo.

Tratamiento : Los conejos parecen tener ciertas exigencias de minerales : calcio, fósforo y sal, principalmente, esta última en proporción del 0.25% al 0.5% de la ración total, esencialmente en las madres. Para evitar estas carencias se aconseja administrar una ración equilibrada. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

RAQUITISMO.

Nombre : Raquitismo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Enfermedad de los huesos derivada de la carencia o escasez de sales calcicas y fosfatadas en los alimentos. La aparición de raquitismo en los jóvenes y de osteomalacia en adultos se debe, principalmente, a las siguientes causas : permanencia en alojamientos insalubres, trastornos digestivos, falta de sol-aire, y, sobre todo, la carencia de vitaminas o provitaminas antirraquiticas, o sea, la vitamina D, y de sales de cal y fósforo debidamente equilibradas en los alimentos. En general, las reacciones alimenticias pobres en calcio y demasiado ácidas son una poderosa causa de raquitismo.

Signos : Inflamaciones óseas sobre los extremos de los huesos largos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Control : Dar una alimentación abundante de vitamina D. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Preparados de vitamina D o antirraquitica, de aceite de hígado de bacalao o sometiendo los alimentos a la acción de los rayos ultravioleta irradiados por la lampara de cuarzo durante ¼ hora.

CANIBALISMO.

Nombre : Canibalismo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Se ha observado en los conejos, siendo corregible, porque se estima como consecuencia de la sed intensa que padecen las madres en los días de parto, lo que les incitara a tomar sangre de las crías. Se puede pensar también en una avitaminosis o una carencia en la ración de proteínas o minerales, posiblemente calcio.

Signos : Hembras nerviosas. Crías mutiladas. Hembras con hocico ensangrentado.

Control : Mantener limpios los comederos y utensilios. Si la hembra canibaliza 2 camadas seguidas, debe ser sacrificada.

Tratamiento : Dar dieta con suficiente proteína. Dar suficientemente agua unos días antes del parto y después de este hasta el destete. Suministrar alimento con minerales. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

MASTICACION DE PELO.

Nombre : Masticación de pelo o pelotas de pelo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Causada por la deficiencia en la dieta de fibra. El conejo se peina constantemente y a menudo el contenido del estomago incluye pelos que normalmente pasan por el aparato digestivo, excretándose con las heces e inclusive se acumula en el estomago y obstruye el pilora.

Signos : Presentan anorexia, perdida de peso y mueren en 3 a 4 semanas.

Control : Una dieta rica en fibras u ofreciendo heno junto con el alimento granulado.

Tratamiento : Agregar a la dieta oxido de magnesio al 0.25%. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES CAUSADAS POR PROBLEMAS GENETICOS.

PARALISIS DEL TERCIO POSTERIOR.

Nombre : Derrengamiento. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Las causas no se conocen con exactitud. Como posibles causas se mencionan : defectos estructurales del cerebelo y del mesoencefalo y consecuente trastorno de la función nerviosa trofica para la musculatura del cinturón pelviano. También puede obedecer a lesiones de la medula lumbar por golpes, magulladuras, distorsiones y también por influencias tóxicas.

Signos : Al principio, el estado general del animal esta poco o nada alterado ; se mueve con ayuda de las extremidades anteriores y toma pienso. Al progresar la enfermedad, una parálisis flácida progresiva con atrofia muscular, las regiones corporales posteriores están muy sucias de excrementos sólidos y líquidos (parálisis intestinal y vesical), y la piel sufre un eczema extenso, húmedo y cubierto de costras. El animal se va depauperando progresivamente.

Control : Los animales deben aislarse ; los conejos muertos se someterán a inspección veterinaria. Todas las conejeras y alojamientos se limpiaran y desinfectaran a fondo.

Tratamiento : Si la parálisis perdura mas de 3 días, el tratamiento no tiene objeto, pues esta destinado al fracaso. Los animales se separaran del resto del efectivo, para ser sacrificados y destruidos de manera inocua. La parálisis incipiente del tercio posterior puede tratarse favorablemente con reposo y calor. En muchos casos, las parálisis regresan rápidamente en 24-36 hrs de forma espontanea, lo que aboga por una causa traumática con interrupción transitoria de la inervacion. Sin embargo varios conejos de una explotación simultáneamente con síntomas de parálisis, hay que pensar en causas tóxicas y, sobre todo, en procesos infecciosos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

MALOCCLUSION DENTAL.

Nombre : Dientes de macho cabrío o Cierre defectuoso de los dientes. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : Es un Gen que produce este Defecto. Los dientes permanentes del conejo están constituidos por 4 incisivos, 6 premolares y 6 molares, en la mandíbula superior, y 2 incisivos, 4 premolares y 6 molares, en la mandíbula inferior. Los incisivos, premolares y molares de los conejos crecen durante toda la vida. Es un defecto de carácter hereditario. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : En las fases mas avanzadas de este defecto del cierre de los dientes, el conejo pierde peso, babea, el pelo se pone áspero, el pelo de la mandíbula inferior se mantiene húmedo. A veces los dientes sobresalen de las mejillas, causando lesiones graves orales y de la lengua. Se presenta algún caso ocasionalmente debido a un absceso en los molares, en la mandíbula o bajo del ojo, que dificulte la masticación.

Control : Eliminar las líneas o familias que pueden tener este defecto hereditario. Poner en las jaulas un trozo de madera para que los conejos empiecen a desgastar esos dientes.

Tratamiento : Los dientes anormalmente largos se deben cortar a su tamaño normal con tijeras bien afiladas, cada 3 o 4 semanas para que puedan comer y prepararlos para el sacrificio. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

HEPATITIS.

Etiología : Afección poco frecuente en el conejo, de etiología desconocida. Hereditaria. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Ojos reblandecidos, pupila y mucosas amarillentas, excrementos de aspecto de arcilla húmeda y mohoso, diarreas mucosas y color desagradable.

Control : Sacrificarse para el consumo pues no son perjudiciales si se despojan las vísceras. Por ser hereditaria no se emplearan como reproductores. No es contagiosa.

Tratamiento : Alimentación refrescante (pero no acuosa) como : zanahorias, lechuga y trébol fresco. En el agua de debida disolver una cantidad bastante regular de bicarbonato de sosa. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ENFERMEDADES CAUSADAS POR PROBLEMAS LOCOMOTORES.

TORTICOLIS.

Nombre : Cuello torcido o torticolis. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : La causa es algún daño sufrido por la parte sensible de la oreja o musculos que mantienen el equilibrio. La torcedura del cuello que se presenta en los gazapos durante el periodo en que están en la caja nidal, se deba a que la madre los ha pisada. En los conejos adultos es mas frecuente en la noche, debido a que se golpean en las paredes de la jaula, los comederos, las cajas nidales, etc. y se dañan tratando de huir por la presencia de animales depredadores. En casos excepcionales la afección se debe por abscesos o por que en las orejas tengan una fuerte invasión de acaros.

Signos : La cabeza del animal se dobla hacia un lado, con el ojo vuelto hacia atrás y hacia arriba. Cuando el daño es grave, el animal pierde todo sentido de equilibrio y rueda sobre si mismo cuando intenta avanzar.

Control : Con excepción de estos casos en que la causa sea los acaros, hay poco que hacer para aliviar o corregir estas torceduras del cuello, aunque a veces un caso leve se puede curar en pocos días. Debe ponerse al conejo en condiciones mas confortables que sea posible, darle una ración bien equilibrada, que contenga preferentemente algún alimento verde, y si la coneja no mejora o no se recupera en 2 semanas, se le debe sacrificar. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PARALISIS.

Etiología : La parálisis de los cuartos traseros en los conejos se deben, generalmente, a no haberlos manejado con cuidado o al haber sufrido alguna caída. Al intentar escapar de cualquier peligro, pueden producirse luxaciones de vértebras, lesiones en el tejido nervioso o en musculos y tendones. Sobreviene a menudo en los gazapos de 2 a 3 meses alojados en jaulas estrechas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Se nota primero cierta rigidez, seguido de la paralización del cuarto trasero, el animal permanece quieto y solo camina cuando tiene necesidad. Las patas traseras parecen atrofiadas y el conejo se arrastra mas bien que andar. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Control : Manejo adecuado de los conejos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : En los casos graves, una inyección de urotropina en el muslo, a dosis de 20cg. Si la lesión no es tan importante, el animal llega a restablecerse en pocos días. Si en el término de una semana no ha mejorado debe sacrificarse.

FRACTURA DEL LOMO.

Etiología : Fractura o dislocación de vértebras lumbares con compresión o separación de la médula dorsal. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Paresis o parálisis posterior e incontinencia urinaria y fecal debido a la pérdida de control del esfínter.

Tratamiento : La parálisis a menudo se resuelven en 3 a 5 días conforme se reduce la tumefacción alrededor de la médula. Si la parálisis después de 3 a 5 días o la incontinencia indican pronostico grave se recomienda sacrificar. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

PODODERMATOSIS ULCERANTE.

Nombre : Tarsos dolorosos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Etiología : La enfermedad no afecta al tarso sino a la región metatarsal y, menos comunmente, la metacarpal-falangea. La causa es presión sobre la piel por el peso corporal en jaulas con pisos de alambre, con infección secundaria de la piel necrotica, acumulación de heces empapadas de orina, nerviosismo excesivo, parálisis posterior después de lesiones en la médula dorsal, tipo de alambre y la genética del animal.

Signos : Se sientan en una posición peculiar, descansando su peso sobre sus patas delanteras o, si están afectadas las cuatro patas, andan de puntillas.

Tratamiento : No hay método eficaz de tratamiento y los animales afectados deben sacrificarse. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

OTRAS ENFERMEDADES.

AFECCIONES DE LA PIEL.

Etiología : Hay diferentes enfermedades de la piel que provocan la alopecia de la parte del cuerpo donde se localizan. La dermatosis, los eczemas, así como la tiña (*Trichophyton*) atacan la piel del conejo produciéndose zonas invadidas por costras que se inflaman gravemente y a veces tienen el aspecto de una inflamación costrosas que al desprenderla descubre una materia farinácea semejante a polvo de yeso. Estas afecciones no son peligrosas y se pueden curar fácilmente. Existe una clase de sarna producida por el acaro *Sarcoptes minor*, mucho más peligrosa porque provoca tal inapetencia que no tarda en sobrevenir el enflaquecimiento, la anemia y, fácilmente, la muerte. La mordedura del *Sarcoptes* provoca una serosidad que al desecarse forma las costras. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Es necesario cortar los pelos, quitar las costras con todo cuidado después de haberlas reblandecido con alcohol o una pomada salicilada al 1%. Para lavar la parte que queda al descubierto pueden emplearse la glicerina yodada, pomada de Helmerich, pomada de ácido salicílico con vaselina, pomada de nitrato de plata al 1% y la pomada de óxido de zinc. Se aplica con un paño de hilo limpio y blando. Con la tiña, dermatosis y eczemas son contagiosos, es muy importante quemar los residuos de la cura (trozos de costras arrancadas, torundas de algodón, pañitos, etc), así como desinfectar minuciosamente la jaula que ocupe el conejo enfermo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ANEMIA.

Etiología : Derivación de diversas causas, están las siguiente : Insuficiencia o mal regulada alimentación ; destete prematuro ; escasez de leche en la madre o excesivo número de gazapos en una cría ; desvitalización constitucional por la infortunada práctica de dar las hembras al macho el mismo día del parto ; carencia de vitaminas y de materias minerales en la alimentación ; consanguinidad reiterada ; insalubridad de los alojamientos, etc. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Adelgazamiento, debilidad, decoloración de las mucosas, pérdida del apetito, deyecciones muy blandas, orejas dobladas, pelo sin brillo y ralo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Lo señalan las causas determinantes de la afección y consiste en eliminarlos. Alojamiento sanos y aireados, alimentación muy reconstituyente con aceite de hígado de bacalao (agregar un 1%, o menos, a intervalos, para evitar un exceso que pueda destruir la vitamina E, aunque esta existe en gran cantidad en los alimentos corrientes); tónicos a base de genciana o quina en polvo, fosfatos de cal, etc. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ABORTO.

Etiología : Las causas determinantes del aborto son las siguientes :

1.- **Aborto contagioso o Brucelosis (Brucella abortus)**: Todas las conejas o la gran mayoría de ellas abortan crías tras crías sin poder obtener un solo gazapo.

Signos : Abortos a los 15 o 20 días con manifestaciones locales ; tumefacción de los labios vulvares ; secreción rojiza ; nódulos rosáceos en la vagina ; liquido serohemorrágico en cavidades, ganglios, tejido muscular, riñones, piel edematizada en fetos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

2.- Excesiva dosis de algunos productos terapéuticos como azufre y sulfato de sosa.

3.- Fecundación de hembras por machos afectados de espiroquetosis.

4.- Causas de sustos o sobresaltos que provocan en las hembras una violenta excitación del S.N. acompañada de convulsiones.

& Estreñimiento frecuente en hembras alimentadas exclusivamente con granos.

5.- Apareamiento prematuro.

6.- Insuficiente alimentación sin materia verde.

7.- Apareamiento de hembras excesivamente gordas.

Toda coneja que haya abortado será objeto de cuidados especiales en los alimentos que serán sanos y nutritivos ; cebada o avena aplastada, salvado fresco y 4 o 5gr diarios de harina de pescado de primera calidad. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

DERMATITIS HUMEDA.

Nombre : *Papada mojada o babeo. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Etiología : *Se debe a abscesos o infecciones de los molares causados por la maloclusión dental y materiales de lechos húmedos. La mayoría de las conejas tienen un pliegue grueso de la piel en el aspecto ventral del cuello ; cuando la coneja bebe, esta piel puede mojarse y empaparse (babeo) lo que conduce a la inflamación.*

Signos : *El pelo de la mandíbula inferior y de las patas delanteras se humedece y cambia de color, y si la afección se hace crónica, se cae el pelo, el animal deja de comer, el pelo se pone áspero, y el animal se refugia en un rincón de la jaula y mueve la mandíbula inferior de un lado a otro, de un modo rápido. Los ojos pierden brillo y viveza.*

Control : *Los sistemas automáticos de bebederos con válvulas de goteo generalmente evitan las papadas mojadas. Si se usan receptáculos de agua abiertos, deben contar con aberturas pequeñas o colocarse en un lugar elevado.*

Tratamiento : *Una vez infectada el área debe cortarse el pelo y aplicarse talco antiséptico. En los casos severos puede ser necesario aplicar antibióticos parenterales. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

POSTRACCION POR CALOR.

Etiología : *Los conejos son sensibles al calor. El tiempo caluroso y húmedo, junto con jaulas mal ventiladas o transporte en vehículos mal ventilados pueden dar lugar a la muerte de muchos conejos, especialmente las hembras preñadas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Signos : *Los conejos afectados se acuestan de lado y jadean.*

Control : *Las jaulas ventiladas se construirá de manera que puedan rociarse en tiempo caluroso y húmedo. Debe proporcionarse libre acceso a agua fresca. Se prefieren jaulas de alambre en vez de las sólidas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

CETOSIS.

Nombre : *Toxemia de la preñez (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Etiología : *Es un trastorno raro que puede causar la muerte de hembras durante el parto o 1 a 2 días antes de la fecha de parto. Los factores que pueden provocar la cetosis son obesidad y falta de ejercicio. La causa probable es la inanición.*

Signos : *Ojos apagados, letárgica, anorexia, dificultad para respirar, postración y muerte.*

Lesiones : *Hígado y riñones grasos.*

Control : *Hacer que las hembras jóvenes copulen antes de que engorden demasiado.*

Tratamiento : *Las inyecciones de fluidos que contienen glucosa pueden ser útiles para corregir la enfermedad. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

ENVENENAMIENTOS.

Etiología : *El conejo puede envenenarse con una gran variedad de plantas y sustancias minerales (arsénico, fósforo, nitrato, sal, sulfato de cobre o de potasa). (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Signos : *marcha insegura, somnolencia, diarrea, convulsiones, descenso de temperatura y muerte.*

Tratamiento : *Cuando hay envenenamiento por hierbas se tratara con agua tibia y después café o una yema de huevo con 2 cg de alcanfor.*

Envenenamiento por arsénico, agua de cal, magnesia hidrata, hidrato férrico (antídoto múltiple), leche, agua albuminosa.

Envenenamiento por fósforo, administrar eventualmente vomitivos (apomorfina). Bicarbonato sodico a gran dosis, Hipoclorito de magnesia.

Envenenamiento por nitrato potasico, mucilago de avena, aceite, agua de jabón, leche. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Y en los demás casos, magnesia calcinada, hidrato de hierro, leche o albúmina.

Los signos de envenenamiento son: De no tratarse de reproductores no merece gran esfuerzo el salvar algunos animales. Es esencial averiguar las causas para evitar la presentación. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

ESTERILIDAD.

Etiología:

1.- *Cuando no hay estro. El ovario permanece en reposo, con o sin cuerpo amarillo: Frigidez.*

2.- *No aparecen los calores a pesar de existir el ciclo ovárico normal, porque falta el deseo sexual: Seudofrigidez.*

3.- *Celo exagerado en su duración e intensidad: Ninfomanía.*

4.- *Intervalo de tiempo anormalmente prolongado entre 2 periodos de celo: Aborto embrionario. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Tratamiento: *No puede establecerse ningún tratamiento racional, sino en función de la causa.*

1.- *Frigidez: Hay frigidez en las hembras vírgenes debido a infantilismo genital. Alimentación adecuada con proteínas y fosfocálcicas, masaje manual del útero y de los ovarios, inyecciones vaginales calientes (45-50°) y tratamiento hormonal.*

2.- *Seudofrigidez: Se presenta al principio de la estación de monta a consecuencia de una alimentación deficiente o de una higiene defectuosa. Proviene algunas vez del temperamento. Será difícil remediarla en este caso. Se la deja en una jaula cerca de la del macho, que al olerse puede despertar su deseo sexual.*

3.- *Ninfomanía: Relacionada frecuentemente a la existencia de quistes ováricos que se aplastaran manualmente.*

4.- *Abortos embrionarios. Tratamiento hormonal antes de la cubrición o en la víspera. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

ESTREÑIMIENTO.

Etiología: *Producido a causa de un régimen dietético demasiado seco, o a base de alimentos difíciles de digerir. Por ello se aconseja no dar hierbas viejas y duras a los gazapos. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).*

Signos : En las hembras gestantes provocan abortos, en los machos los esfuerzos por defecar producen erección, con peligro de irritación, los animales afectos, están inapetentes y tristes, para defecar, adoptan extrañas posturas y los excrementos son secos y compactos produciendo un sonido de hueso o madera al caer. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Tratamiento : Dar hierba verde y zanahorias que son laxantes. El agua de harina de cebada y una ligera purga de sulfato de sosa dan buenos resultados.

OFTALMIA.

Etiología : En la mayoría de casos se presenta en animales que no están bien cuidados ni limpios, o bien aparece la inflamación como consecuencia de otras enfermedades (coriza, coccidiosis, sarna). Esta forma de inflamación, en su forma mas simple, es frecuente en los gazapos que todavía no han abierto los ojos, principalmente en los Castorrex. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Inflamación de los ojos, costras en ellos, secreción purulenta en los ojos.

Tratamiento : Es necesario lavar los ojos con agua boricada tibia y, una vez los ojos están limpios y sin costras, poner unas gotas de argirol o pomada de aureomicina. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

OTITIS.

Etiología : Cabe distinguir varios tipos de otitis según la causa provocadora, otitis debidas al bacilo de Schmorr, otitis producidas por acaros y otitis media enzootica del conejo. Esta ultima enfermedad, de origen microbiano sin duda, probablemente un diplococo habitual de la nariz y garganta, convertido en virulento por causa desconocida, puede hacerse crónica y aun curar. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Mortalidad : Habitualmente mata de un 20 a un 25% de los atacados.

Signos : Comienza bruscamente, como si el animal padeciese torticollis, que se acentúa hasta pegar con la cabeza en el suelo. El animal conserva el apetito, pero pronto cae sobre un costado; presenta ataques epilépticos y muere por hambre, ya que no puede comer.

Control : No hay prevención posible.

Tratamiento : No hay tratamiento seguro. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

TUMORES O ABSCESOS.

Etiología: Son consecuencia de golpes o heridas de poca importancia y concomitantes con alguna enfermedad. A veces aparecen los abscesos por acumulación de desechos o a consecuencia de infecciones. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos: Se manifiestan en forma de bultos de color rojo, de tamaño desde una avellana hasta un huevo de gallina.

Tratamiento: Dos procedimientos pueden seguirse para su curación: resolverlos o sacarlos. En el primer caso, que no suele ser siempre de efectos seguros, se recurre a las embrocaciones de ictiol y a los toques con tintura de yodo, o a la aplicación de pomadas revulsivas. Si la medicación es eficaz, el absceso va menguando de tamaño poco a poco, y a los 5 o 6 días desaparece por completo o se revienta para dar salida al pus; debiendo practicar entonces una limpieza a fondo, curándolo como si se hubiera intervenido quirúrgicamente.

La mayor parte de las veces se hace imprescindible la intervención quirúrgica, que es sencillísima y no requiere grandes cuidados. Cuando el absceso está maduro, lo que se conoce por la aparición de un punto blanco-amarillento en el centro del tumor, se tomara un bisturí de punta roma, recién afilado, y luego de pasarlo ligeramente por la llama de una lamparilla de alcohol, se dará un corte no muy hondo en sentido longitudinal y se comprimirá con los dedos para que salga el pus. Después se lavara con una mezcla de 2 partes de agua hervida y una de agua oxigenada. En seguida se enjuagara la herida con torundas de algodón hidrófilo, espolvoreando con polvos de xeroformo, se darán unas pinceladas de tintura de yodo. La cicatrización no tardara en iniciarse y para acelerarla convendrá espolvorear la herida con aristol o polvos de sulfamidas.

Por lo general, los ejemplares bien tratados curaran a los 8 días, pero nunca mas vuelve a crecer el pelo en el lugar donde tuvieron el tumor. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

UÑAS LARGAS.

Etiología: Cuando se tiene a los conejos en jaulas, no se les desgastan las uñas normalmente, y a medida que van creciendo, se van alargando las uñas. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos: Interfieren el consumo normal de los alimento, y pueden quedar atrapadas fácilmente en la tela metálica de los pisos de las jaulas de limpia automática y romperse. Esto hace que se produzcan hemorragias.

Tratamiento : El corte de vez en cuando de las uñas que hayan crecido demasiado, lleva poco tiempo y hace que el animal se encuentre mas a gusto. El corte de la uña justamente enfrente de la punta, no produce hemorragia ni daño al conejo. Pueden usarse tijeras bien afiladas, con corte lateral. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

HIDROCEFALO.

Etiología : Esta afección, que se observa a veces en las crías de conejos, se caracteriza por cabeza grande. La parte superior del craneo parece tener forma de cúpula y la fontanela es mas ancha que lo normal. La causa del hidrocefalo puede ser genética o resultar de una dieta deficiente en vitamina A. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

Signos : Si es el resultado de una deficiencia dietética también hay reproducción deficiente (poca fertilidad, camadas pequeñas, abortos, etc). La mayoría de los conejos con hidrocefalo nacen muertos, pero algunos sobreviven varias semanas aunque por lo general exhiben signos neurológicos.

Lesiones : Se observa que el cerebro esta agrandado ; en la sección transversal los ventrículos están muy agrandados y llenos de liquido cefalorraquideo.

Tratamiento : Incluye aumentar el contenido de cartonés de la dieta o agregar un suplemento de vitamina A. El control de hidrocefalo genético exige sacrificar a ambos padres, ya que la afección parece deberse a una característica genética recesiva. (7, 11, 17, 18, 20, 25, 31).

CAPITULO X.

INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE, PIEL Y PELO.

CARNE.

CLASIFICACION DE LAS CANALES:

Las canales se clasifican en 3 categorías, cuyas características se pueden resumir en la siguiente forma:

A) Canales de primera clase: Masas musculares blancas, bien desarrolladas y suaves al tacto; depósitos regulares de grasa blanca; hígado de color uniforme, son las mas comerciales.

B) Canales de segunda clase: Masas musculares enrojecidas (cualquiera que sea el motivo), suaves y de regular desarrollo; poca grasa; hígado manchado.

C) Canales de tercera clase: Carne escasa, rojiza y sin grasa; hígado manchado. (14, 24, 29, 31).

MANEJO DE LOS CORTES.

La presentación de las canales quedan establecidas en los siguientes estilos:

- 1) Canal entera.*
- 2) Canal sin cabeza.*
- 3) Canal entera troceada.*
- 4) Canal troceada sin cabeza.*
- 5) Piezas determinadas (brazuelas y, pecho, dorso, muslos, corazones e hígados). (Fig. 22). (14, 24, 29, 31).*

Cualquiera que sea la presentación escogida, se coloca la carne en bandejas de cartón delgado parafinado o de plástico, bien limpias y de tamaño apropiado; se envuelve el paquete celofán mediante una maquina especial que lo estira y sella perfectamente. De esta manera se obtendrá un magnifico aspecto fisico e higiénico del producto. (14, 24, 29, 31).

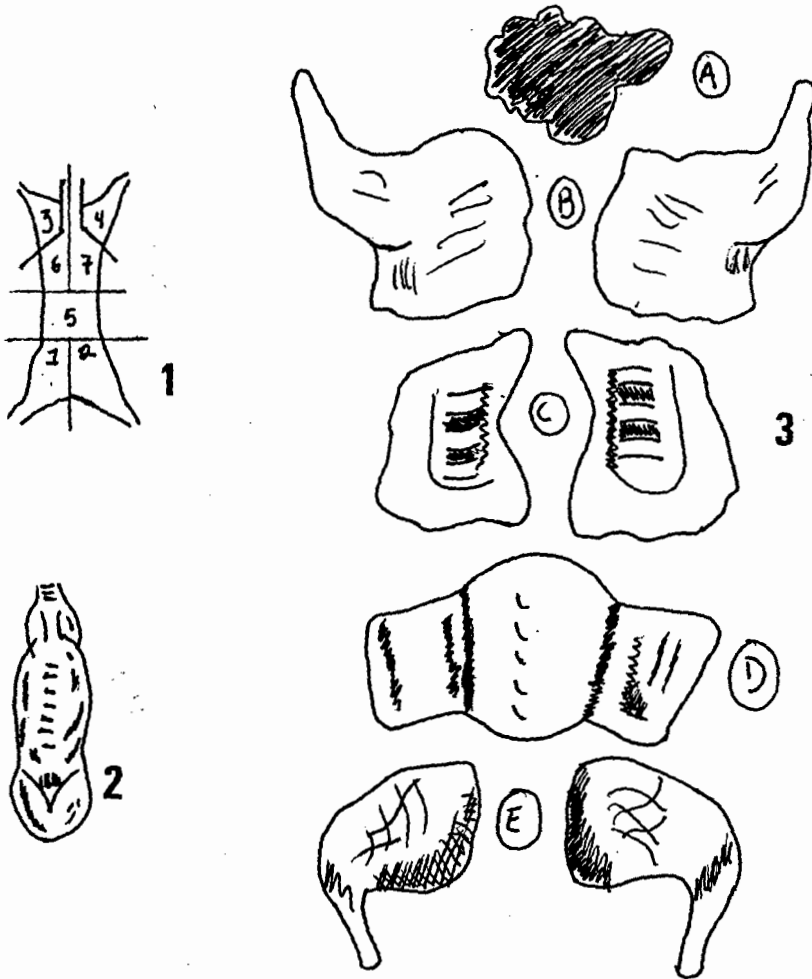


Figura 22.

PRESENTACION DE LAS CANALES EN EL MERCADO :

- 1) LINEAS IMAGINARIAS PARA HACER LOS CORTES.
- 2) CANAL ENTERA SIN CABEZA.
- 3) CANAL TROCEADA SIN CABEZA : *Piezas Determinadas :*
 - A) Hígado, Corazon, Riñones.
 - B) Espalda y Brazo.
 - C) Costillares.
 - D) Lomo.
 - E) Muslos.

Las bolsas de plástico celofán aplicadas herméticamente sobre la carne garantiza también limpieza y buena apariencia. (14, 24, 29, 31).

CONSERVACION DE LAS CANALES.

Es esencial que inmediato se refrigeren (4° a 7°C) las canales finalizadas; en seguida se puede reducir paulatinamente la temperatura hasta alcanzar la congelación, que prolonga la conservación del producto, de unos cuantos días que permiten las temperaturas de refrigeración, hasta un año cuando se congela carne de - 18° a - 23°C.

La carne congelada puede conservarse mas de un año.

La congelación ha de ser rápida, ya que cuanto mas rápida mas pequeños son los cristales de hielo que se producen y menor es la destrucción de las células. (14, 24, 29, 31).

PIEL.

PELETERIA.

El hablar de peletería en un compendio de conejos, a muchas personas les parecerá fuera de lugar, y es que son muchas los que creen que las pieles usadas en peletería son, en su mayoría, de animales exóticos y que las pieles de conejo que pueden tener algún valor en peletería son las de conejos de razas selectas, delicadas y suaves que poseen pieles con que se imita la de Petit gris, Castorrex, etc. Nada mas lejos de la realidad, puesto que 66% de las pieles que manipula la industria peletera son de conejo.

Según estadísticas mundiales, se ponen a la venta 200,000,000 pieles de conejo, mientras que todos los demás animales pelíferos se venden solo 1,000,000. El 70% de los obreros que trabajan en el ramo peletero se dedican a manipular pieles de conejo.

Por su cuerpo flexible, cantidad y finura del pelo y por su duración, la piel de conejo es de gran abrigo y sirve para imitar a la mayoría de las pieles finas, con economía de costo. (14, 14, 29, 31).

CLASIFICACION DE LAS PIELES.

Antes de verificar el sacrificio del animal, sea cual sea la época, siempre se encuentran casos de anomalía dentro del periodo que se considera normal, es necesario hacer un examen. (14, 24, 29, 31).

En primer lugar, se hará una revisión general para ver el estado de carnes y el color del pelo si es el adecuado, desechando las manchas de distinto color del patrón racial de las diferentes razas existentes : Rex, Chinchilla, Nueva Zelanda, California, etc. Se pasa la mano, a contra pelo, por diversas regiones del animal, para apreciar si se desprende el pelo y si tiene una densidad y longitud uniforme.

Los conejos criados en jaulas estrechas tienen el pelaje menos nutrido y compacto que los criados en semilibertad, y estos, a su vez, menos que los criados en libertad en corrales, lo que indica que las condiciones climatológicas y de ejercicio influyen en la forma del pelo y cuero.

Las enfermedades, el hambre, los malos alojamientos, sobre todo los locales húmedos, retrasan la muda, son factores que deterioran la textura y suavidad de las pieles por ello los alojamientos adecuados e higiénicos, la alimentación suficiente y adecuada controlan dicho problema.

El cuero de conejo se utiliza principalmente para peletería, fabricación de prendas de vestir; adornos de señora, forros de guantes, etc.

La disminución o desaparición de muchos de los animales de peletería y el aumento de la demanda han hecho que las pieles de conejo cada día sean mas buscadas y cotizadas en el mercado, que, debidamente tratadas, imitan tan perfectamente a las pieles de alta cotización, que solo personas con conocimientos sobre la materia son capaces de distinguirlas de las auténticas. (14, 24, 29, 31).

INDUSTRIALIZACION DE PIELES.

Se usan pieles de muy diversos tamaños y colores, de conejos de pelos uniforme y de tipo Rex, dando lugar a una ocupación muy agradable. Los mercados mas apropiados dependerán del numero de pieles para vender. Suele haber una buena demanda local para la fabricación de guantes, muñecos, creaciones peleteras de novedad, artículos como fundas para coches de bebes, chalecos, pantuflas, guantes, juguetes, como pelotas, conejos, osos, etc. Los profesores de cursos de peletería o artesanía mantienen una demanda continua. También hay tratantes de piel, algunos de los cuales aceptan partidas mas pequeñas, mientras que otros exigen grandes partidas y no aceptan lotes pequeños. (14, 24, 29, 31).

El tratante suele preferir pieles secadas al aire, mientras los compradores locales querrán adquirirlas curtidas. (14, 24, 29, 31).

El valor de las pieles se incrementa considerablemente si están manufacturadas, y muchos criadores manufacturan su propia producción.

Las pieles de conejo, incluso entre los animales de la misma raza e igual variedad, varían bastante de color, espesor y consistencia. Por eso es preciso seleccionar un bulto de pieles para elaborar cualquier prenda de abrigo, de lo contrario tendría un aspecto manchado y se tendría que usar los tintes en los trabajos de peletería.

Clasificar pieles es un trabajo que requiere gran pericia, pero no obstante las pieles clasificadas pueden venderse a precios mas altos. (14, 24, 29, 31).

TEÑIDO DE LAS PIELES.

Tiene por objeto darles un color mas oscuro e igualar los diferentes tonos, imitando las pieles finas. (14, 24, 29, 31).

Teñir el pelo directamente es imposible, pues, como se ha dicho, esta impregnado de grasa y los tintes, por ser a base de agua, no pueden mezclarse con la grasa. Deben teñirse después de una preparación hecha con sustancias mordientes que transformen la grasa en una materia que pueda mezclarse con el agua. Los buenos mordientes saponifican la grasa, o sea, la transforman en jabón, con lo cual aquella no desaparece completamente, cosa favorable, pues es necesaria su presencia para mantener la flexibilidad del pecho, ya que en caso contrario se arrugan, rizan o rompen los pelos.

La primera operación es un desengrase en caliente que sirve para emulsionar la grasa y hacerla asequible a las sales mordientes que deben saponificarlas. La segunda es el baño mordiente, y la tercera, el teñido.

El teñido puede ser uniforme, o limitarse solo a las puntas de los pelos para imitar ciertas pieles. También se emplean los estampados, para imitar pieles atrigadas, de leopardo, etc.

A veces conviene decolorarlas previamente para que tomen un tinte mas igual o para darles un fondo claro que permita el estampado. (14, 24, 29, 31).

El teñido total se efectúa sumergiendo las pieles en el baño colorante; la pintura de las puntas se practica con pincel o pluma, el estampado se realiza colocando una plantilla de plancha de cinc con el dibujo requerido y dando el color mediante un cepillo. (14, 24, 29, 31).

También es necesario, a veces, teñir el cuero para igualar el tono de la piel. Por ejemplo, en las pieles de zorro u otras finas en que la parte del vientre tiene poco pelo. Pintando el cuero con pincel se logra un tono mas uniforme.

CONFECCION PELETERA.

UNION DE PIELES.

Para confeccionar prendas de vestir deben unirse varias pieles. Las pieles corrientes de conejo se unen con una costura recta; pero si las pieles son de pelo corto (Castorrex) o recortado (epile), la costura se hace dentada porque se disimula mejor. Cuando deben unirse 2 pieles por la parte de la cabeza para formar un cuello o un echarpe, se cortan en recto y se cosen a medio centímetro del borde. El medio centímetro que sobra de cada piel se dobla y se cose detrás. De esta manera se junta mas pelo en la costura y queda mejor. (14, 24, 29, 31).

INDUSTRIAS DEL PELO

FABRICACION DE FIELTROS PARA SOMBRERIA.

Para esta industria, el pelo debe tener una longitud de 2.5 a 5 cm ; sirven, pues, todas las razas, excepto la de Castor-rax. Las pieles destinadas a esta clase de manipulación pertenecen a 3 tipos :

Secadas con molde.

Secadas abiertas.

Arrugadas o "de bote".

Cada uno de estos 3 tipos se trabaja por separado, cortando cabezas y patas, limpiándolas de sangre y pelo sueltos y dejándolas abiertas y planas.

Una vez preparadas, sea cual sea su procedencia, deben clasificarse de nuevo en 3 categorías :

- 1) Pieles a descañonar.*
- 2) Pieles de desbarbar.*
- 3) Pieles de categoría inferior. (14, 24, 29, 31).*

Las pieles se pasan por una maquina que arranca los pelos fuertes, quedando solamente el fino. Las pieles que se han de desbarbar son manipuladas de forma que les son despuntados los pelos rojizos. Las de categoría inferior tienen poco pelo y no sufren manipulación previa, pues debe aprovecharse todo. (14, 24, 29, 31).

Antes de cortar el pelo, las pieles sufren aun la operación del secretaje, en el cual se mojan con una solución diluida de ácido nítrico y mercurio y luego se secan por el calor.

La maquina de cortar separa el pelo del cuero, quedando todo el pelo de la piel unido de tal forma que no parece que se haya quitado nada, y es que en realidad ha desaparecido el cuero en el fondo de la maquina. Este cuero, que esta todo deshilachado, se aprovecha para la fabricación de cola de conejo.

Las cabezas, patas y orejas también se utilizan para la obtención de cola o bien como abono para los campos.

Después de cortado, el pelo aun puede perfeccionarse con la maquina de soplar, que elimina los pelos fuertes (jarre), quedando solo el pelo fino.

Los pelos de conejo destinados a fieltros se clasifican también en diversas categorías según el color y la presencia y ausencia de jarre. También se efectúan mezclas exprofeso. (14, 24, 29, 31).

EL PELO DE ANGORA.

Examinando el pelaje de un conejo adulto, se distinguen 3 clases de pelo : uno grueso, largo y no muy lustroso que se conoce con el nombre de cerda fina ; otro mucho mas fino, sedoso, elástico, delicado y abundante ; y un tercero llamado intermedio o entrepelo, que es como la transformación de la cerda fina. (14, 24, 29, 31).

Considerado como material textil, el pelo de Angora posee excelente resistencia a la tracción del hilado, a pesar de estar revestido por una sustancia serosa, que es precisamente la que le da su suavidad y aun mismo tiempo la livianidad y la facultad atermica del pelo de Angora. Su peso especifico es 20 veces mas bajo que el de la lana de oveja, mientras que su poder de aislacion a la temperatura es 10 veces mayor. El secreto de su bajo peso especifico reside en su particularidad de ser hueco y su poder atermico, a su finura, revestimiento ceroso y a su propia constitución por ello tiene en la industria textil una particular demanda en la elaboración de múltiples prendas de vestir como son : abrigos tejidos, filtros, ropas para bebés, medias, tobilleras, rodilleras, guantes, camisetas ; y por su livianidad y poder atermico la elaboración de trajes para pilotos aviadores. (14, 24, 29, 31).

CRECIMIENTO DEL PELO

Los mejores tipos del conejo de Angora producen aproximadamente de 5 a 6 cm de pelo en 11 semanas, o sea, un crecimiento anual de 20 a 25cm. (14, 24, 29, 31).

ALMOHAZADO.

Para almohazar al conejo, se abre el pelo por la parte media del lomo y se cepilla uno de los lados pasando el cepillo hacia abajo. Cuando se llega al extremo del pelo, se cepilla hacia arriba y hacia los lados para eliminar todo el material extraño. Después se vuelve a separar el pelo a un centímetro mas abajo en el mismo lado y se repite la operación hasta terminar con ese lado; después se almohaza el lado opuesto del mismo modo.

Para cepillar el cuello, las patas delanteras y el abdomen, el operador debe colocar al conejo boca arriba sujetando suavemente, pero con firmeza los cuartos traseros entre las rodillas. Se separan áreas de pelo y se cepillan como se hizo en los lados; después se pone al conejo sobre el regazo con la cabeza y las extremidades delanteras bajo un brazo, para cepillar las extremidades posteriores. Se deben cortar todos los extremos de pelos que estén manchados. (14, 24, 29, 31).

RECOLECCION DEL PELO.

Hay 3 métodos para recolectar el pelo, el arranque, el esquileo y el corte.

ARRANQUE.

Para adquirir experiencia en el arranque del pelo, se debe practicar primero con las hembras de mayor edad. Se prueban las fibras largas de las diferentes partes del cuerpo y si se ve que ceden fácilmente, se arrancan con el dedo índice y el pulgar, usando la otra mano para sujetar la piel contra el cuerpo del conejo. Solo se arrancan las fibras largas, sin intentar arrancarlas si no están flojas. (14, 24, 29, 31).

ESQUILEO O CORTE.

Para preparar al conejo para el esquileo o el corte del pelo se abre este a lo largo de la línea dorsal. Se empieza a quitar el pelo esquilándolo o cortándolo por fajas estrechas desde la grupa hasta la cabeza siguiendo el contorno del cuerpo, hasta que se ha recogido todo el pelo de uno de los lados. (14, 24, 29, 31).

Para obtener el pelo de debajo del cuello y de las patas anteriores, se sujeta al conejo suspendiéndolo por las orejas y levantándole hasta que las patas anteriores queden tocando la mesa únicamente. (14, 24, 29, 31).

Después se le da la vuelta poniéndole con el lomo sobre la mesa y se le sujeta asiéndole por las orejas y un pliegue de la piel en la parte posterior del cuello, para cortar el pelo de los muslos y del abdomen. Se cepilla ligeramente al conejo para estirar las fibras y evitar que se formen mechones enredados al nacer el nuevo pelo.

CUIDADO DEL CONEJO DESPUES DE ESQUILADO.

Hay que proteger al conejo esquilado de las bajas temperaturas y para ello se le deja sobre el cuerpo de medio a un centímetro de pelo. Esto se puede realizar fácilmente cuando se esquila al conejo a mano.

En las regiones donde los inviernos sean especialmente rigurosos, debe planearse la explotación de modo que no coincida el esquilado con los meses mas fríos. (14, 24, 29, 31).

CLASIFICACION Y ALMACENAMIENTO DEL PELO DE ANGORA.

Los tipos comerciales de pelo de Angora son los siguientes:

N° 1. Pelo blanco puro, absolutamente limpio, sin fibras enredadas. Con diferentes longitudes de fibras de 5.72 a 7.62cm.

N° 2. Pelo blanco puro, absolutamente limpio, sin fibras enredadas. Con diferentes longitudes de fibras de 3.8 a 5.8cm.

N° 3. Pelo blanco puro, absolutamente limpio sin fibras enredadas. Con diferentes longitudes de fibras de 2.54 a 3.81cm. (14, 24, 29, 31).

El pelo de los gazapos se clasifica como del N° 3, porque la fibra carece de resistencia a la tensión. "Corto". Pelo blanco puro y absolutamente limpio, pero que puede contener algunas fibras enredadas.

N° 4. Pelo blanco puro, limpio, pero enredado.

N° 5. Todo pelo manchado o sucio, enredado o no.

Si se tiene que almacenar el pelo se pondrá en recipientes con cierre hermético, con bolas o cristales contra la polilla en bolsitas de tela o de plástico. (14, 24, 29, 31).

CAPITULO XI.

VENTA DE PRODUCTOS

COMERCIALIZACION.

Un factor interesante en la explotación del conejar es el problema de las ventas de los productos y subproductos. (4, 11, 24, 31).

El cunicultor puede montar su instalación en puntos donde el terreno y los alimentos sean baratos. Lo mas importante es que la granja produzca el tipo de conejo que el mercado le solicite, pues es el que mejor se paga.

Los sistemas de venta son variados y el cunicultor debe conocerlos y analizarlos. Si se decide por la producción de carne, ha de meditar como conviene efectuarla; si vendiendo directamente al consumidor o indirectamente a los detallistas, y en ambos casos considerar si resulta mas vender en vivo que en canal, si a peso o por piezas, o en ambas formas. Todo ello depende de las características del mercado consumidor, que debe conocer.

El aprovechamiento de las pieles y de la excretas como subproductos de la producción y venta de carne tiene relativa importancia y su valoración puede llevar al cunicultor a decidir la elección de una de las formas de venta. La venta de los conejos al publico permite un mayor aprovechamiento de las pieles y excretas, y ahorra algún dispendio de traslado, pero el cunicultor debe tener asegurado el mercado, pues si tuviera que recurrir al almacenamiento de sus canales en frigorífico puede no resultarle económico. (4, 11, 24, 31).

CARNE

Cualquiera que sea el sistema de venta, los problemas que intervienen en esta, son los que se refieren a la "oferta y la demanda", la producción de una carne de calidad selecta, la venta en una forma que resulte atractiva para las amas de casa, y el empleo de los métodos de propaganda que sean mas eficaces, en el área inmediata donde se vaya a ofrecer el producto. (4, 11, 24, 31).

Los canales de los conejos recién destetados, con un peso de unos 750 a 1000grs, se pueden preparar muy fácilmente para la mesa, pueden cortarse en 7 trozos de modo que se satisfagan las necesidades de una familia de tipo medio. Las canales de mayor tamaño, se pueden dividir en 12 trozos, cortando cada pata trasera en 2, el lomo y la parte posterior de las costillas en 5 trozos, y la parte frontal de las costillas y cada pata anterior, en un trozo solamente cada una. (4, 11, 24, 31).

Los trozos se pueden disponer en una caja de cartón parafinado, con una ventana de celofán, pero si estos envases van a estar expuestos a una manipulación excesiva o se tiene que congelar su contenido, debe usarse una caja sin ventana de celofán.

Se puede lograr que las cajas de cartón, con los canales de conejo partidas en trozos, resulten mas atractivas, poniendo en ellas un dibujo de un plato a base de carne de conejo, e imprimiendo sobre ellas alguna receta. Algunos productores imprimen en las cajas el nombre de su explotación o algún otro modo de identificación, para estimular nuevos pedidos, y es muy importante mantener la oferta en equilibrio con la demanda.

La congelación seca la carne, y hace que pierda algo de su sabor, a menos que los trozos se envuelvan en celofán y se aislen completamente antes de ponerlos en las cajas de cartón y congelarlos, o se envuelva la caja con una hoja de papel de celofán impermeable a la humedad, y que se pueda cerrar herméticamente. (4, 11, 24, 31).

El hígado, el corazón y los riñones, se pueden poner en bolsitas de celofán, antes de colocarlos en las cajas de cartón con el resto de la carne, pues cuando estos órganos se ponen en contacto con otras partes de la carne, pueden hacer que cambie su color y perjudicar al comprador. Para uso domestico, se pueden preparar las canales de conejo para congelarlas y almacenarlas, envolviendo los trozos en hojas de aluminio, para evitar que se peguen unas a otras, y para impedir que la carne se seque y pierde su sabor.

El productor de carne de conejo que solo vaya a vender un corto numero de animales, por mediación de una tienda de comestibles o de un mercado de carnes, puede ofrecer el producto en forma muy atractiva, poniendo las costillas y las patas delanteras en una primera capa, sobre un plato de cartón, y las patas traseras, el lomo y el hígado, en una capa superior, adornando todo con perejil o con berros. Para cubrir el conjunto, se puede emplear una hoja de papel celofán o de papel encerado.

RENDIMIENTOS.

El rendimiento en canal de un adulto es de un 51%. Depende de si son animales gordos o no. (4, 11, 24, 31).

Para sacar un máximo rendimiento carnico, es mejor enviar animales de gran tamaño que de menor. (4, 11, 24, 31).

Por eso insistimos en los cruces de razas gigantes con razas medianas, ya que la heterosis que se produce con las hibridaciones aumenta el vigor de las crías y es también mayor la precocidad.

Hay diferencias apreciables entre el rendimiento de los 2 sexos. Así, los rendimientos medios en las razas pequeñas son:

a) Hembras:

*Visceras——— 25.5%.
Carne——— 65.5%.
Piel——— 10-11%.*

b) Machos:

*Visceras——— 28%.
Grasas——— 5.5%.
Carne——— 57%.
Piel——— 11-14%. (4, 11, 14, 31).*

Los animales de temperamento linfático están mas propensos al engorde, pero poseen órganos internos de mayor volumen. Las diferencias de rendimiento entre hembras y machos es de un 10-15% superior en aquellas que en estos. Aunque las hembras tienen un crecimiento mas lento que los machos.

ANIMALES REPRODUCTORES

El negocio de la venta de animales registrados, requiere mucha habilidad en el criador, pues los animales que ofrezca tienen que ser de calidad y productividad superior y resulta atractivos para otros criadores. (4, 11, 24, 31).

Algunos criadores comerciales de conejos, producen animales registrados, venden sus mejores animales a otros criadores, y utilizan el mercado de carne para colocar a los animales que no alcanzan las normas de calidad típicas de los buenos reproductores.

Otros criadores comerciales, dedican todo su tiempo y todo su esfuerzo, a producir carne para el mercado, y para mejorar sus lotes, compran animales de calidad superior para la producción de carne. (4, 11, 24, 31).

CONEJOS PARA LABORATORIO

Los conejos se usan para una gran variedad de investigaciones y estudios científicos, y se emplean mucho en las clases de biología de las escuelas de enseñanza superior. En muchos laboratorios y hospitales, se utilizan para el estudio de problemas relativos a la nutrición, las enfermedades, la herencia de las anomalías, los efectos de nuevas medicinas, así como para fines de diagnóstico, pruebas de embarazo, y producción de antiseros. Toda persona que se interese por la venta de conejos a estas instituciones, debe ponerse en contacto con los técnicos encargados de los trabajos, para conocer el tipo de animales preferidos, el número deseado, y el precio que se paga por ellos, etc. (4, 11, 24, 31).

PIELES

Aunque las pieles tienen una importancia secundaria, una gran parte de ellas tienen una calidad excelente. (4, 11, 24, 31).

En la cría comercial de conejos para carne, es más económico vender los animales cuando las canales satisfacen los requisitos de la demanda, cualquiera que sea la calidad de la piel, y como el 85% de los conejos que se venden para carne son animales recién destetados, de 2 meses de edad, sus pieles son pequeñas, el cuero tiene poca resistencia y con mucha frecuencia, el pelo está revuelto y no tiene una calidad para las confecciones, que pueda compararse con la de las pieles de conejos de mayor edad. (4, 11, 24, 31).

FACTORES QUE AFECTAN A LOS TIPOS DE CALIDAD DE LAS PIELES

La mayor parte de las pieles de animales de hasta 4 meses de edad, tienen aspecto áspero y desigual, debido al encontrarse entre el pelo viejo, que todavía no se ha desprendido, y el pelo nuevo que está creciendo en algunas zonas de la piel. (4, 11, 24, 31).

En conjunto las pieles de mejor calidad y el mayor tanto por ciento de las mismas se obtienen de los animales de más edad, durante los meses fríos del año, pero en la calidad de la piel de los animales recién destetados, influye muy poco el clima o la estación. (4, 11, 24, 31).

ESTIMACION DE LA CALIDAD

La falta de calidad de las pieles, están caracterizadas por la caída del pelo, y la rapidez del crecimiento del pelo nuevo, se aprecia muy claramente en los costados de las pieles de color, por la extensión e intensidad de la pigmentación. Las pieles de mala calidad, no tienen la propiedad de que el pelo vuelva a su posición, cuando se frota en sentido opuesto a su estado natural. Están blandas al tacto, y el pelo se enreda fácilmente. (4, 11, 24, 31).

Las pieles de buena calidad para peletería, no tienen señales de muda de pelo, son flexibles, están bien cubiertas de pelo, que es denso y fino, y el pelo vuelve rápidamente y uniformemente a su posición natural, cuando se pasa la mano por la piel, desde la parte de la cola, hacia la cabeza.

MERCADO PARA LAS PIELS

Las pieles de buena calidad tienen demanda cuando se ofrecen en gran cantidad, pero muchos compradores de pieles al natural, no las compran en pequeñas cantidades. (4, 11, 24, 31).

CUERO.

El cuero es el tegumento cutáneo desprovistos de pelo. Se utiliza en la fabricación de artículos peleteros modestos, aprovechando, generalmente, pieles malas o de animales viejos. (4, 11, 24, 31).

ESTIERCOL.

El estiércol de conejo es, por su riqueza en nitrógeno, fósforo y potasio, uno de los mejores fertilizantes naturales con que se puede contar. Algunos criadores de conejos, están establecidos en localidades donde pueden vender con ventaja, el fertilizante obtenido en los conejares, a viveros o a particulares, para su uso en floricultura, cultivo de arbustos o arboles, praderas de jardín, etc. Nunca será recomendable para tierras donde se cultiven alimentos destinados a la cunicultura. (4, 11, 24, 31).

La fluctuación entre 50 y 80 o mas kg de excremento por conejo al año, depende especialmente de la raza, edad y alimentación de los animales; el último factor citado interviene notablemente sobre las características cualitativas y cuantitativas del estiércol, aumentando lógicamente sus valores con raciones equilibradas. (4, 11, 24, 31).

El excremento se recogerá durante la limpieza cotidiana y conviene mezclarlo con yeso o cal, que fijan los compuestos amoniacales y ejercen una acción bacteriostática. En estas condiciones es depositado en el estercolero, fosa impermeable y protegida de las lluvias por un cobertizo. Es especialmente fácil de incorporar al suelo, relativamente limpio de semillas de malas hierbas nocivas, y no quema a las plantas. (4, 11, 24, 31).

Cuando se dispone de grandes cantidades, se vende por metros cúbicos o por toneladas; para ventas al por menor, en pequeñas cantidades, se secan las deyecciones, se muelen o pulverizan y se envasan. Para las explotaciones pequeñas encontramos mas adecuado el almacenamiento del estiércol en botes o cajones, evitando así gastos innecesarios. (4, 11, 24, 31).

CAPITULO XII.

METODO DE SACRIFICIO Y PREPARACION DE LA PIEL.

INSTALACIONES.

El sacrificio de conejos, como la de cualquiera otra especie, debe llevarse a cabo por personal capacitado y en lugares acondicionados a las necesidades específicas de higiene y manejo que marquen los requisitos sanitarios establecidos. (7, 11, 24, 31, 32).

Los empleados requieren de overol, mandil, casco, botas, guantes largos de hule, chaira o afilador y cuchillo apropiado.

La localización del rastro debe estar lejos de centros de concentración humana (mercados, hospitales, parques, escuelas, etc), así como evitar los vientos dominantes con dirección a regiones densamente pobladas.

Las instalaciones recomendables para un rastro de conejos son las siguientes :

- 1) Administración.*
- 2) Sala de recepción de animales.*
- 3) Sala de sacrificio y procesado de canales.*
- 4) Cuarto de refrigeración.*
- 5) Cuarto de secado y almacenamiento de pieles.*
- 6) Sala de envasado y distribución. (7, 11, 24, 31, 32).*
- 7) Laboratorio y sala de necropsias.*
- 8) Cuarto de saneamiento de productos decomisados.*
- 9) Caldera.*

Las mesas, charolas, lavabos, piletas, ganchos, cestos, botes y en general todo el equipo, deben cubrir las necesidades laborales y sanitarias del rastro. (7, 11, 24, 31, 32).

SACRIFICIO Y PREPARACION DE LA CARNE Y LAS PIELES.

El empacar la carne de conejo en forma atractiva, ayudara a reforzar el mercado.

El sacrificio de conejos debe realizarse en un lugar limpio, higiénico, libre de polvo y de moscas. Hay que sujetar a una pared, una tabla de 60cms de largo, 15cm de ancho y casi 2 cm de grueso. Se colocan 2 ganchos pequeños, con una separación de 20 a 25cm, para colgar la carne de los conejos. Es necesario de disponer de algún tipo de recipiente, para recolectar la sangre, la cabeza y las vísceras. Debe disponerse de agua normal. (7, 11, 24, 31, 32).

MATANZA.

AYUNO.

Los animales deben mantenerse en ayunas 10-12 hrs antes de su sacrificio, a fin de permitir al estomago e intestinos vaciarse lo mas posible. Durante este tiempo se suministrara tanta agua como sea necesaria, para evitar la perdida de peso por deshidratación, sobre todo si se atraviesa una época calurosa. (7, 11, 24, 31, 32).

SACRIFICIO.

El sacrificio puede realizarse de varias formas. Los 2 métodos mas usados son la luxación del cuello ; y el aturdimiento seguido de degüello para conseguir que el animal sangre bien. El corte del cuello también puede practicarse a continuación de la dislocación. (7, 11, 24, 31, 32).

Para llevar a cabo la luxación del cuello, se agarra el conejo firmemente por las patas traseras, por encima de los corvejones. La otra mano coge con fuerza la cabeza del conejo por delante o detrás de las orejas. La operación se completa dando un súbito tirón de la cabeza dirigiendo la mano hacia abajo y atrás. (Fig. 23).

Si se realizo la dislocación bien, debe de advertirse un pequeño hueco entre la cabeza y el cuello. A continuación se seccionan este y la columna vertebral. El corte de cuello con un cuchillo bien afilado asegura el desangrado perfecto y, como resultado, una canal mas blanca.

Otro método de sacrificio consiste en : El conejo se sujeta de la misma forma que si fuera a dislocarse el cuello, pero empleando la mano libre para golpear directamente y con fuerza sobre la nuca del animal. Se tendrá cuidado al practicar este sistema, ya que un golpe mal dirigido puede contusionar la canal y disminuir su valor. (7, 11, 24, 31, 32).

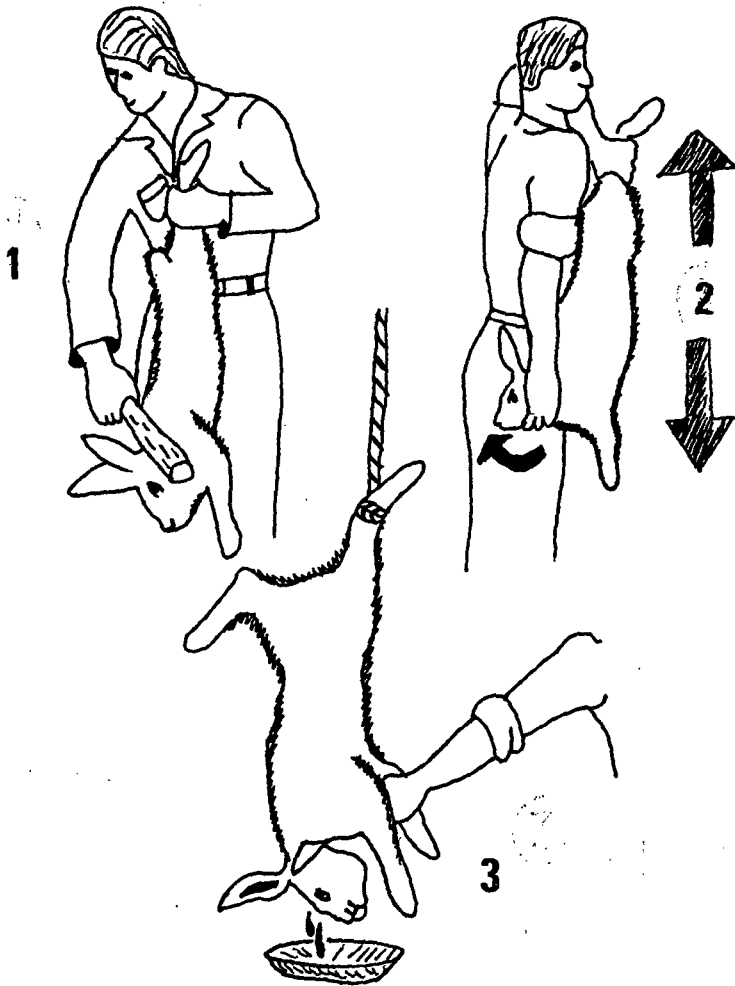


Figura 23.

METODOS DE SACRIFICIO DE LOS CONEJOS :

- 1.- DESNUCAMIENTO.**
- 2.- DISLOCACION.**
- 3.- Inmediatamente despues se amarra al animal por una de sus patas traseras y se le corta la cabeza para que se desangre.**

Existe otro procedimiento, rara vez usado, consistente en aturdir al conejo golpeándole en la pared frontal de la cabeza, entre las 2 orejas. Insensibilizado de esta forma, el animal es muerto a continuación seccionándole el cuello con un cuchillo afilado. Inmediatamente después del sacrificio el conejo muestra una rigidez que dura breves segundos y que va seguida de una serie de convulsiones. (7, 11, 24, 31, 32).

El principiante tardara mas en el sacrificio y la preparación de los primeros conejos que mate, que cuando haya perfeccionado la técnica mediante la experiencia.

DESPELEJADO.

El conejo debe colgarse de un punto sólido colocado a altura suficiente para permitir trabajar con comodidad. El método mejor es suspender los conejos de ganchos de matadero pendientes de una barra de hierro horizontal. La punta de los ganchos atravesara las patas posteriores por debajo de cada corvejón. Una vez comprobada la solidez de la sujeción, puede iniciarse el desollado o despelleado. En un punto debajo de la articulación de ambos tarsos se hace con un cuchillo afilado una incisión en dirección a la cola que penetre la piel, pero no la carne y entonces la piel se va separando con cuidado hasta alcanzar el hueso del rabo, que se corta para poder tirar de la totalidad de la piel hacia abajo, de forma semejante a como se vuelve del revés una manga. Al llegar a las patas anteriores, cada una se "desenfundara" de su piel, y al alcanzar la cabeza se cortaran las orejas, continuando tirando de la piel hasta terminar por la de la cara, en cuyo momento se ha completado la operación. (Fig. 24).

Cuando se quita la piel por este método se dice que es una piel completa. Debe tenerse cuidado de no darle ningún corte, pues incluso el corte mas pequeño reduce su valor.

En los conejos muy gordos, y sobre todo en las conejas adultas, hay que recortar en ocasiones la grasa de la canal. También hay que hacer algunas veces lo mismo con la piel. (7, 11, 24, 31, 32).

Las manchas de sangre y suciedades diversas que pudieran haberse adherido a la canal, serán eliminadas frontandola con un paño seco o bien limpio para que no se manche la canal.

Mientras la piel esta todavía caliente se coloca en una armadura de alambre o bastidor de alambre. Se sujeta la piel de las patas con pinzas de tender ropa. Se estiran los pliegues de la piel para que no se ponga en contacto con el pelo y se orie para poderse curtir sin problemas y no se les debe aplicar sal. (7, 11, 24, 31, 32).

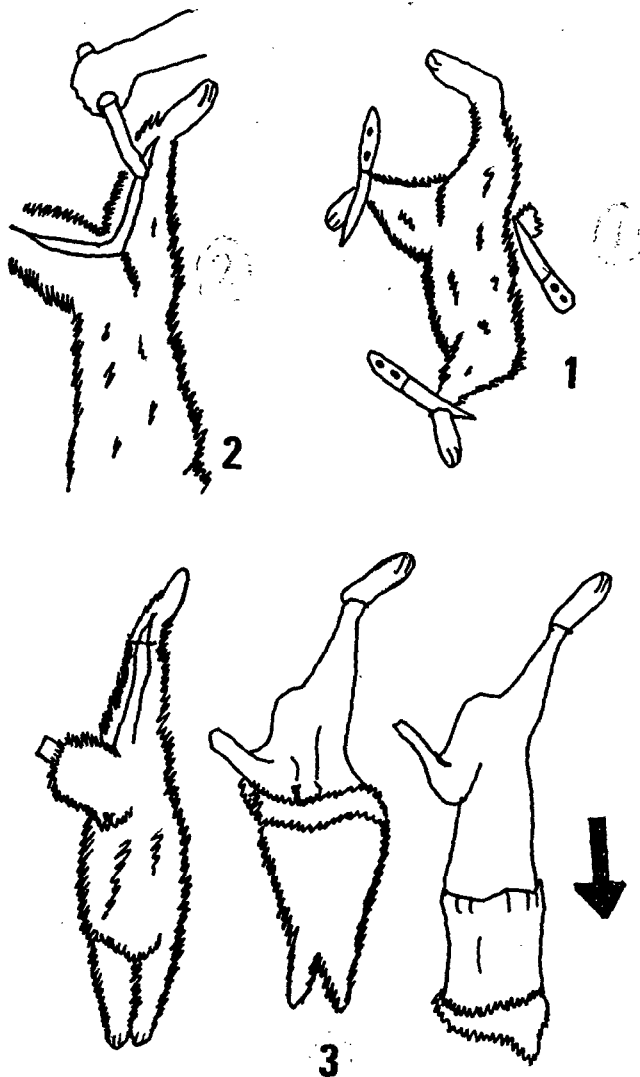


Figura 24.

DESPELEJADO :

1.- Se cortan la cola, la pata trasera libre por el corvejon y las patas delanteras. El corte de las patas debe hacerse separando las articulaciones. No se debe cortar ningun hueso.

2.- Se hace un corte a la piel alrededor del corvejon de la pata que aun no ha sido cortada. Luego se hace otro corte partiendo del anterior a lo largo de la cara interna del muslo, pasando por la base de la cola hasta el corvejon de la pata opuesta.

3.- La piel se desprende tirandola con la mano lentamente hacia abajo. Se continua de esta forma hasta que la piel sale por el extremo del cuello. Al desprenderla completamente, se debe evitar mancharla con sangre.

Debe tenerse un cuidado especial en evitar que los pelos se pongan en contacto con la carne, pues además de que es difícil quitarlos, dan mal aspecto a la carne. El lavado con agua fría elimina los pelos y la sangre, limpia la canal, pero no debe dejarse esta en el agua más de 15 min., pues una sumersión prolongada hace que la carne absorba agua, y esto aunque blanquea la carne, no es necesario, no le da mejor calidad y se considera como una adulteración. Si se han formado pequeños coágulos de sangre alrededor del cuello, se pueden quitar usualmente mediante un simple cepillado. (7, 11, 24, 31, 32).

EVISCERACION.

Se advierte una línea que discurre por el centro del abdomen del conejo, desde la punta de las costillas hasta la región genital. Esta raya puede servir guía para hacer la incisión de la cavidad abdominal, bastando con un corte que vaya del ano al borde costal para poder extraer el estomago y demás órganos internos. Los riñones y el hígado no se quitaran de la canal, poniéndose, en cambio, especial cuidado en separar del hígado la vesícula biliar. Se hará con esmero su extracción, pues si se rompe, da a toda la canal un fuerte sabor amargo. (7, 11, 24, 31, 32).

El "acabado" de la canal se realiza con practicados cortes a : las extremidades con sencillos cortes a uno y otro lado de los costillares. Si se estima conveniente, puede romperse la pelvis, con lo que la canal aparenta ser extremadamente musculoso.

La canal perderá su forma si se deja colgada de los corvejones, y para darle un aspecto más compacto y atractivo debe conformarse sobre un recipiente y refrigerarla durante 10 a 12 horas si se desea antes de partirla en trozos. (7, 11, 24, 31, 32).

REFRIGERACION.

Es recomendable refrigerar las canales lo antes posible, sobre todo en los meses cálidos del verano. En granjas en las que se sacrifiquen más de 100 conejos semanales resulta productiva la instalación de un aparato refrigerador adecuado. La temperatura óptima para lograra una refrigeración satisfactoria es la de 2-4°C, sostenidos durante 3 horas como mínimo. (7, 11, 24, 31, 32).

Todos los trabajos que se hagan con la canal del conejo deben llevarse a cabo de un modo higiénico. (7, 11, 24, 31, 32).

RENDIMIENTO EN CANAL.

El rendimiento promedio en canal de los conejos de granja debe ser superior al 55%. (7, 11, 24, 31, 32).

En los animales jóvenes de 1.500 kg en vivo y en buen estado de carne, puede lograrse el 55, máximo 60%, y en los animales adultos muy gordos se alcanza hasta el 65%, no mas, porque la gordura resulta cara y no es apetecida. Así, pues, lo normal es que el rendimiento oscile entre 55 y el 60%. (7, 11, 24, 31, 32).

Un conejo en canal que haya ayunado 12 horas se detalla así:

<i>Peso vivo</i>	<i>2750gr</i>	<i>2000gr.</i>
<i>Peso canal</i>	<i>1530gr</i>	<i>1150gr</i>
<i>Piel</i>	<i>390gr</i>	<i>225gr</i>
<i>Patas</i>	<i>100gr</i>	<i>85gr</i>
<i>Cabeza y orejas</i>	<i>75gr</i>	<i>60gr</i>
<i>Visceras</i>	<i>565gr</i>	<i>400gr</i>
<i>RTO</i>	<i>55.6%</i>	<i>57.5% (7, 11, 24, 31, 32).</i>

PIELES.

Aunque el criador de conejos para carne no le afecte directamente el valor de las pieles, debe darse cuenta de que, sean los animales vendidos vivos o en canal, el precio de aquellas influye en cierta proporción sobre el beneficio total obtenido de los conejos. Es un hecho comprobado que los animales dotados de piel de buena calidad se hacen pagar mas. (7, 11, 24, 31, 32).

La industria peletera solicita siempre pieles correctamente desecadas, sin deteriorar y exentas de manchas de cualquier tipo. Estas, sobre todo si son producidas por orinas, son imposibles de limpiar. Por ello, debe realizarse la limpieza esmerada de las jaulas y evitar que la orina pueda atravesar el pavimento de las conejeras dispuestas en pisos y caer a la inferior.

Las pieles deterioradas son objeto de fuerte depreciación. Los tirones de pelo y los mordiscos son causa frecuente de demerito de las pieles, y se producen mas cuando los animales están hacinados e inactivo por falta espacio, aunque en ocasiones también se ha registrado este vicio al consumir los animales raciones sin la adecuada proporción de fibra. (7, 11, 24, 31, 32).

DESECADO.

Después de extendidas y limpias las pieles, se han de secar al aire colgadas de sus perchas o bien colocando las tablas con las pieles clavadas en locales por lo que normalmente circule algo de viento. Las pieles nunca se desecaran por procedimiento artificial, ni se expondrán al sol. La desecacion dura de 4 días a 2 semanas, precisándose este ultimo plazo si el tiempo es húmeda. (7, 11, 24, 31, 32).

ALMACENAMIENTO.

Las pieles desecadas al aire se guardaran en habitaciones con humedad y temperaturas análogas a las del lugar en que se realizo la desecacion. Las pieles desecadas por el sistema de la tabla deben embalarse colocando las superficies con pelo contactando una con otra, o también cuando reverso con reverso, pero nunca pelo de una piel con reverso de otra. Si el almacenamiento ha de durar meses, conviene poner algo de naftalina en el montón.

Si se tiene que almacenar el pelo se pondrá en recipientes con cierre hermético, con bolas o cristales contra la polilla en bolsitas de tela o de plástico. (7, 11, 24, 31, 32).

CURADO.

Se deben tener colgadas las pieles hasta que se sequen en un lugar donde estén protegidas contra el sol y de las moscas u otros insectos.. Al día siguiente se examinan para ver si los bordes se han secado uniformemente y si la piel de las patas delanteras esta bien estirada. Se quitan todas las manchas de grasa, pues pueden hacer que la piel se queme y pierda valor. Durante los periodos de bajas temperaturas, se puede necesitar calor artificial para secar bien las pieles. En las grandes instalaciones de sacrificios, se logra esto haciendo circular aire caliente a través del local donde se someten las pieles al secado. (7, 11, 24, 31, 32).

CURTIDO DE LAS PIELES PARA USO DOMESTICO.

Las pieles pueden curtirse en una tenería sencilla o en una fabrica equipada con maquinaria moderna y dotada de mano de obra competente, por varios métodos : (7, 11, 24, 31, 32).

PROCEDIMIENTO A BASE DE SAL Y ALUMBRE.

INGREDIENTES :

117 gr de alumbre amoniacal (sulfato de amonio y aluminio) o de alumbre potasico (sulfato de potasio y aluminio).

15 gr de carbonato de sodio cristalizado.

15 gr de sal común.

2 litros de Agua de la llave.

Harina.

Pasta curtiente.

Agua de bórax. (7, 11, 24, 31, 32).

PROCEDIMIENTO :

Se disuelve el alumbre amoniacal o alumbre potasico en un litro de agua. En otro ½ litro de agua se disuelven el carbonato de sodio cristalizado y la sal común. Se mezcla la harina con un poco de agua para evitar que se formen terrones. Se vierte la solución de sal y carbonato lentamente sobre la solución de alumbre, removiendo esta constantemente. La solución combinada, se mezcla para usarla, con suficiente harina para formar una pasta clara.

La piel, limpia y ablandada como antes se ha descrito debe sujetarse bien aislada, con la cara de la carne hacia arriba, sobre una tabla y después cubrirse con una capa de 3 mm aproximadamente de espesor de la pasta curtiente, protegiéndola con una hoja de papel o de tela colocada de modo que no establezca un contacto demasiado íntimo con la pasta. Al día siguiente se raspa la mayor parte de la pasta y se aplica una nueva capa de la misma. Se repite esta misma operación diariamente durante 2 o 3 días, según lo gruesa que sea la piel. Solo las pieles muy gruesas de los machos adultos necesitan mas de 3 aplicaciones. (7, 11, 24, 31, 32).

Se deja la ultima capa de pasta durante 3 o 4 días. Finalmente, se raspa la pasta, se sumerge la piel en agua de bórax, se lava y se comprime y después se estira y se trabaja sobre una tabla.

El procedimiento a base de sal y alumbre se usa mucho y se considera mejor que el curtido con sal y ácido, aunque las pieles curtidas con alumbre se ponen con frecuencia demasiado tiesas y duras y requieren mucho esfuerzo para darles blandura y flexibilidad. (7, 11, 24, 31, 32).

PROCEDIMIENTO A BASE DE ACEITE.

INGREDIENTES :

Aceite de oliva o aceite de algodón.

Cuerdas.

Trapos.

Polvo de yeso.

Aserrín de encino. (7, 11, 24, 31, 32).

PROCEDIMIENTO :

Después de haber tenido la piel durante un día en agua y haberla lavado, se embadurna el cuero con aceite de oliva o de algodón y se frota rápidamente (cogiéndola por los extremos) por una cuerda sujeta por sus cabos, con algo suavemente, con el fin de que no este tirante y forme un arco. Se frota varias veces la piel en diversos sentidos por la parte del cuero y siempre después de haberla untado con aceite, así como la cuerda. Por esta fricción la piel se calienta y resblandece, adquiriendo una flexibilidad altamente apreciable. Después de las operaciones de frote se moja ligeramente la piel, se envuelve durante 10 o 12 hrs en un trapo basto y luego, previa su incisión para dejarla abierta, se procede a arrancar la fina membrana que la recubre, lo cual se hace sin ninguna dificultad. Luego se espolvorea la piel por sus 2 caras con polvo de yeso y se frota sacudiéndola luego y amasándola a continuación con aserrín de encino bien seco, quedando así terminado el curtido. (7, 11, 24, 31, 32).

CURTIDO ARTESANAL PARA PIEL DE CONEJO

INGREDIENTES :

Por piel :

1.5 litros de agua caliente.

33 gr de Sulfato de Aluminio.

33 gr de Sulfato de Amonio.

37.5 gr de Sal.

6 gr de Cromo 33.

1.5 ml de Acido Formico.

6% de Aceite SF 16 o V8. (7, 11, 24, 31, 32).

PROCEDIMIENTO :

Se mezclan los ingredientes en el agua caliente excepto el aceite, se deja tibia el agua, se le agregan las pieles y se dejan 2 días revolviendo de 2-4 veces al día. Se lavan con jabón, se exprimen, se embancan 24 hrs (colocarse una piel sobre otra piel con pelo con pelo sobre una tabla). Se vuelven a lavar con jabón se exprimen y se colocan en agua con el aceite al 6% también un litro ½ por piel, se dejan 24 hrs se sacan se exprimen y se clavan para ponerse a secar. (7, 11, 24, 31, 32).

CAPITULO XIII.

LA CARNE DE CONEJO Y SU PREPARACION EN LA MESA.

CALIDAD DE LA CARNE.

Los dietistas modernos saben de la optima calidad de la carne del conejo domestico. Es la carne, de las que se consumen, con mas alto contenido proteico, y por ello interesante, y a la vez es la de menor contenido en nutrientes "temidos" en la moderna dietética (grasa, colesterol y sodio). (17, 23, 31).

Puede llamarse, y debería promocionársele así, carne dietética por excelencia.

PROTEINA: *Oscila entre 19 y 25% del total de la canal, con niveles de aminoácidos parecidos a las otras carnes, pero el tejido conjuntivo resulta de fácil degradación en el estomago, lo que junto al poco contenido de grasas hacen que se digiera mejor y no sea "pesada". (17, 23, 31).*

GRASAS: *El contenido de grasa depende del peso y edad del conejo, de las características genéticas y por la alimentación, pero oscila entre 3 y 6% en las canales tipo. Además la grasa del conejo es "mejor" que la de las otras carnes ya que 63% del total de ácidos grasos son insaturados. (17, 23, 31).*

COLESTEROL: *Aun siendo un nutriente necesario en toda dieta, hay "terror" hacia la hipercolesterolemia por su relación con problemas circulatorios. Solo posee 50 mg/ 100 g cuando la carne de cerdo contiene 105 mg y la de vacuno entre 125 y 140mg. (17, 23, 31).*

SODIO: *En contenido de minerales totales la carne de conejo es parecida a las demás carnes, pero es baja en sodio (40 mg /100gr), aproximadamente la mitad de las otras carnes. En dietas normales con 3000 y mas mg de sodio diarios, no es ninguna ventaja la baja proporción; sin embargo, si lo es para hipertensos, o para reducir peso o para enfermedades especificas, que requieren dietas hiposodicas de hasta 500 mg día. (17, 23, 31).*

HUMEDAD : *Contenida en la carne no brinda ningún factor nutritivo. También en este caso la carne de conejo ocupa el primer lugar con la menor proporción de humedad. La comparación con otras carnes revela lo siguiente: carne de conejo, 27.9%; pollo 67.6%; ternera 66%; pavo 58.3%; carne vacuna magra, 55%; cordero 55.8%. El cerdo es el mas cercano competidor de la carne de conejo en contenido de humedad, con un 42%. (17, 23, 31).*

CALORIAS : *La carne de conejo contiene 1753 calorías por kilo, siguiendo muy de cerca la carne de pollo con 1786 calorías. Le sigue la ternera con 2006 calorías. El pavo, sorprendentemente, contiene 2624 calorías, le sigue el cordero con 3131 calorías, después la carne vacuna con 3175 calorías y por ultimo la carne de cerdo que contiene 4519 calorías. (17, 23, 31).*

Aparte estas ventajas de composición dietética, también existen ventajas gastronómicas. Forma parte de las carnes denominadas "blancas", teniendo parecida calidad las distintas porciones de la canal.

Por su sabor suave, al tener poca proporción de grasa, admite una cocina muy variada, cambiando la forma de cocinarla o bien con distintos acompañamientos.

Por ello es recomendable consumir esta carne que es muy barata, 2 veces por semana, formando fabricas familiares de carne en casa. (17, 23, 31).

Puesto que la Cunicultura:

- Puede llevarse a cabo con un mínimo de inversión.*
- Constituye un ingreso extra.*
- Proporciona alimento de excelente calidad.*
- Un solo conejo hace una buena comida familiar.*
- Se aprovecha también la piel para la confección de prendas y artesanías.*
- Hace que la unidad pecuaria (ranchos, fincas, establo, etc.) sea integral. (17, 23, 31).*

Además se puede aprender a producirla barata en casa para su consumo o venta, al enseñar como es su crianza, preparar platillos gastronómicos, hasta la industrialización de su carne, piel y aprovechamiento de sus excretas (abono frío).

Es recomendable el consumo de la carne de conejo para su valor altamente nutritivo, su buen sabor y por ser una carne con poco hueso y grasa (su grasa la constituyen ácidos grasos no saturados, por lo que no produce colesterol, causante de muchos problemas circulatorios y cardiacos que restan vitalidad y calidad de vida) que constituye un complemento excelente para la dieta familiar. (17, 23, 31).

Por ser jugosa, sin "nervios", ni grasa, es una carne que encanta a los niños, a los que proporciona las proteínas y minerales necesarios para que crezcan fuertes y sanos, pues también, es una de las mas alto contenido proteico de todas las que consumimos. (17, 23, 31).

Es importante aclarar que el CONEJO DOMESTICO es muy diferente al CONEJO SILVESTRE, ya que no requiere darle una preparación previa como se hace con este ultimo para quitarle el olor a humedad, por lo que recurren a desflemlarlo y lavarlo previamente con cal o limón para quitarle el mal olor que despide. El CONEJO DOMESTICO no requiere nada de eso, es una carne blanca, limpia y sin olor. (17, 23, 31).

Muchas amas de casa se confunden porque no conocen o no están familiarizadas con el consumo de carne de conejo de casa o de granja como sucede en los países europeos, es por esto que la carne de conejo es una carne light de la cual se consume mas de 600 toneladas al año en Europa, donde su consumo es popular. En los mercados públicos o tiendas de autoservicio, el conejo se expende junto con la carne de pollo.

Por lo saludable y sencillo de cocinar la carne de conejo siempre es una excelente alternativa para incluirse en la tradicional y exquisita cocina mexicana. Se puede decir en forma resumida que la carne de conejo se guisa como cualquiera carne. (17, 23, 31).

A continuación se presentaran 20 variadas recetas para elaborar platillos a base de carne de conejo; este recetario no es limitado sino que se pretende incrementarlo y mejorarlos con nuevas y variadas recetas, ya que el fin que se persigue es poder disfrutar y de gustar un alimento nutritivo y saludable. (17, 23, 31).

1.- CONEJO AGRIDULCE.

INGREDIENTES:

1 conejo pequeño (unos 1135 grs, ya listo para cocinarse), cortado en trozos o raciones.

Harina, sal y pimienta.

2 cucharadas soperas de grasa o aceite para cocinar.

1 taza de jugo de piña.

¼ de taza de vinagre.

½ cucharada de te de sal.

1 taza de pedazos de piña.

1 pimiento verde de tamaño medio cortado en rebanadas finas.

1 ½ cucharadas soperas de almidón de maíz.

¼ de taza de azúcar.

½ taza de agua. (17, 23, 31).

MODO DE PREPARACION:

Se envuelve el conejo en la mezcla de harina, sal y pimienta.

Se calienta la grasa o el aceite en un recipiente de fondo grueso y se dora el conejo con calor moderado, dándole vueltas para que se dore por todos los lados.

Se agrega el jugo de piña, el vinagre y la sal. Se tapa el recipiente; se cuece con calor suave durante 40min., o hasta que se ponga blanda la carne. Se agrega la piña y el pimienta verde; se calienta durante unos cuantos minutos mas.

Se mezclan el almidón de maíz y el azúcar y se revuelven en el agua. Se remueve esta mezcla en el liquido del recipiente de un modo gradual y se cuece lentamente durante 5min. Ración para 6 personas. (17, 23, 31).

2.- CONEJO CON CREMA.

INGREDIENTES:

3 ½ cucharadas soperas, de mantequilla o margarina.

3 ½ cucharadas soperas de harina.

3 ½ cucharadas de leche (o de leche con caldo de conejo).

Sal y pimienta.

2 ½ tazas de carne de conejo cortada en trozos de regular tamaño.

2 cucharadas soperas de jugo de limón.

1 cucharada soperas de cebolla picada.

1 huevo cocido, finamente picado.

MODO DE PREPARACION:

Se derrite la mantequilla o la margarina y se mezcla con la harina. Se agrega la leche lentamente y se cuece con calor suave, removiendo frecuentemente, hasta que se espese y no tenga grumos. Se agrega la sal y la pimienta.

Se añade la carne de conejo y se calienta de un modo completo, removiendo de vez en cuando.

Se agregan el jugo de limón y la cebolla. Se desparrama el huevo picado por encima. Ración para 4 personas de 2/3 de taza cada una. (17, 23, 31).

3.- CONEJO A LA REINA.

INGREDIENTES:

- 1/3 de taza de apio picado.
- 3 cucharadas soperas de cebolla finamente picada.
- 3 cucharadas soperas de pimienta verde finamente picada.
- 1/3 de taza de agua.
- ¼ de taza de mantequilla o margarina.
- ¼ de taza de harina cernida.
- 2 ½ tazas de leche (puede usarse en parte caldo de conejo).
- Sal y pimienta al gusto.
- 2 tazas de carne de conejo cocida, cortada en trozos de regular tamaño.

MODO DE PREPARACION:

Se cuece verduras y hongos suavemente en el agua en una olla tapada, solo hasta que se ablanden (unos 20min.). Se escurre, y se conserva el liquido.

Se derrite la mantequilla o la margarina; se le mezcla la harina removiéndolo. Se agrega el liquido de la cocción a la leche y se vierte gradualmente sobre la mezcla de grasa y harina, removiéndolo frecuentemente, hasta que quede espeso y sin grumos. Se sazona con sal y pimienta.

Se agregan las verduras, los hongos y la carne de conejo a la salsa y se calienta bien. Ración para 4 personas de ¼ de taza cada una. (17, 23, 31).

4.- CONEJOS BORRACHOS.

INGREDIENTES:

- 2 conejos.
- 1 vaso de vino blanco.
- 2 copas de ron.
- 2 limones (su jugo).
- 2 hojas de laurel.
- 1 rama de tomillo.
- 2 dientes de ajo.
- 1 cucharada de cebolla picada.
- sal y pimienta al gusto. (17, 23, 31).

MODO DE PREPARACION:

Se lavan y se parten en piezas pequeñas; se colocan en un recipiente hondo, se bañan con un vaso de vino blanco y el jugo de limón, se les agrega tomillo, las hojas de laurel, los ajos y la cebolla, se condimentan con sal y pimienta; se mantienen en esta marinada por espacio de 6hrs, pasado este tiempo, se escurren, se secan las piezas con una servilleta y se enharina pieza por pieza, dorándose en la manteca, haciéndose esto a fugo muy bajo para dar lugar a que se cueza el conejo. (17, 23, 31).

SALSA BORRACHA.**INGREDIENTES:**

4 chiles anchos.
 4 chiles guajillos.
 4 chiles cascabel.
 1 diente de ajo.
 1 cebolla rebanada.
 100grs de manteca para freirse.
 cominos.

Decorado: una lechuga romanita y 100grs de aceitunas. (17, 23, 31).

MODO DE PREPARACION:

La salsa se elabora de esta manera: se desvenan los chiles y se les quita las semillas, se doran ligeramente y se muelen juntos con el diente de ajo, la cebolla y los cominos, se sazona con sal y pimienta al gusto, después se le mezcla el vino blanco colado y el ron. Esta salsa se sirve aparte en una salsera.

El conejo frito se habrá mantenido cerca del calor. Se sirve colocándose en un platon grande y redondo, poniéndose las piezas de conejo sobre unas hojas de lechuga romanita y rodeándose de aceitunas.

Este platillo es netamente mexicano, muy a propósito para servirse en una comida típica; si se acompaña con pulque curado de tuna roja, estilo jalisco, resulta superior. (17, 23, 31).

5.- CONEJO CON TOCINO.**INGREDIENTES:**

1 conejo.
 100grs de tocino.
 1 vaso de vino.
 ¼ de cebollitas.
 1 cucharada de harina.
 1 vaso de caldo.
 1 manojo de hierbas de olor.
 migas de pan (la necesaria).
 aceite, sal y pimienta.

MODO DE PREPARACION:

Se calienta aceite en una cacerola, y se frie el tocino cortado en pedacitos, y la cebolla picada. Ya dorados, se apartan y se guardan. En el mismo aceite, se dora el conejo cortado en pedazos, se espolvorea con la harina, moviéndolo para que se incorpore por igual. Se moja con el caldo y el vino, se sazona con sal y pimienta. Se deja hervir a fuego suave, añadiéndole la cebolla y el tocino, durante una hora y media. (17, 23, 31).

6.- CONEJO DE LIEBRE ESPECIAL.**INGREDIENTES:**

1 conejo.
 ¼ litro de vino blanco.
 1 ramita de orégano.
 1 ramita de tomillo.
 2 hojas de laurel.
 1 diente de ajo.
 1 pizca de nuez moscada.
 sal y pimienta.
 1 taza de aceite.
 1 cebolla.
 2 cucharadas de harina.
 1 taza de vino tinto.
 2 tazas de caldo.
 ½ de panceta ahumada. (17, 23, 31).

MODO DE PREPARACION:

El conejo se parte en trozos, se lavan perfectamente bien en agua tibia, y después se escurren, se colocan en un recipiente hondo. Se le agrega $\frac{1}{4}$ ltrs de vino blanco o hasta cubrir bien los trozos de conejo, se añade el orégano, tomillo, laurel, ajos picados, nuez moscada, clavos, sal y pimienta. Se tiene hasta el día siguiente, que se van retirando los pedazos de conejo, secándolos con un secador. Se pone una cacerola al fuego con aceite, sal y pimienta, los trozos de conejo a que doren a fuego vivo, junto con la cebolla picada que se echa a pocos minutos de haber puesto el conejo, y antes de que este dorado se le añade la harina, espolvoreándola con cuidado que no se queme, se remueve todo para que dore parejo. Se calienta aparte ligeramente la mitad del liquido en que estuvo el conejo, se agrega a la cacerola previamente colado.

Se añade el vino tinto mezclado con el caldo, y se sazona con sal y pimienta y unos cuantos hongos remojados. En un sartén se dora la panceta ahumada cortada en trocitos de 5cm, y se le agrega a la cacerola con toda la grasa que ha cargado, se tapa la cacerola, dejando cocer a fuego lento, removiendo de vez en cuando para evitar que se queme.

Tarda en estar, casi 3 hrs. Debe agregarse caldo durante la cocción, para evitar que se concentre demasiado, espezandose de mas el jugo. Debe servirse muy caliente, y acompañado de rebanadas de pan frito. (17, 23, 31).

7.- CONEJO EN MIXIOTE.

INGREDIENTES:

- 1 conejo.
- 1 cabeza de ajo mediana.
- 750grs de chile guajillo.
- 100grs de comino.
- 3 hojas de mixiote.

MODO DE PREPARACION:

Se limpia el conejo, cortándolo a pedazos, el chile guajillo se pone en remojo en agua durante 2hrs., previamente desvenado. Después se muele con ajo, comino y sal a punto de adobo, revolviéndolo con los pedazos de conejo formando raciones que se colocan sobre las hojas de mixiote ya en remojo con anterioridad, para darles suavidad, formando un bultito que se ata con un mecate. Hecho esto, se ponen a cocer al fuego moderado, durante 90min. en un bote con fondo a baño maria. ().

8.- CONEJO PIBIL.**INGREDIENTES:**

- 1 conejo (cortado en pieza).
- 4 dientes de ajo mediano.
- 3 cucharadas soperas o 1/10 de achiote.
- 2 tazas de jugo de naranja.
- ¼ taza de vinagre de manzana.
- ¼ de cebolla.
- 1 pizca de pimienta blanca molida.
- 2 cucharadas soperas de aceite.

MODO DE PREPARACION:

Cortar el conejo en 5 trozos y desfleamar en 2 tazas de agua con una cucharada cafetera de sal durante 30min. Poner a cocer en agua el conejo desfleamado con un diente de ajo con cascara, ¼ de cebolla y sal durante 30min. Licuar el ajo, cebolla, achiote, jugo de naranja, vinagre, sal y la pimienta; freír todo en el aceite, agregar el conejo y dejar hervir 15min. a fuego lento y servir. Se recomienda acompañar con frijoles negros refritos y cebolla morada en escabeche. (17, 23, 31).

9.- CONEJO CON HUITLACOCHÉ.**INGREDIENTES:**

- 1 conejo (cortado en piezas).
- 2 dientes de ajo mediano.
- ¼ de pieza de cebolla blanca.
- 250grs de tomate verde.
- 3 pieza de chile morita.
- 2 cucharadas soperas de aceite.
- 500grs de huitlacoche limpio.
- 1 cucharada de epazote picado.
- 1 cucharada de sal de mesa.

MODO DE PREPARACION:

Cortar el conejo en 5 trozos y desfleamar en 2 tazas de agua con una cucharada cafetera de sal durante 30min. Poner a cocer en agua el conejo desfleamado con un diente de ajo con cascara y ¼ de cebolla y sal durante 30min. Licuar el ajo, cebolla, tomate, chile morita y freír, agregar el huitlacoche, mezclar todo muy bien y al soltar el hervor poner el conejo, epazote y la sal; hervir 15min. a fuego lento y servir. Se recomienda acompañar con arroz blanco o a la mexicana. (17, 23, 31).

10.- CONEJO CON ARROZ.

INGREDIENTES:

- 6 rodajas de tocino de mesa.
- sal y pimienta.
- 1 taza de harina.
- 1 conejo para freír, cortado en trozos para servir.
- 1 cebolla mediana y finamente trozada.
- 2 cubos de caldo.
- 2 tazas de agua caliente.

MODO DE PREPARACION:

Fría el tocino hasta que este crocante. Retírelo de la sartén y enfríelo. Agregue sal, pimienta y harina a los trozos de conejo y luego fría en la grasa del tocino hasta que se dore. Coloque los trozos en una cacerola con una tapa. Desparrame cebolla trozada sobre el conejo; desmenuce el tocino y desparrámelo también sobre el conejo. Disuelva los cubos de caldo en agua caliente y viértalos sobre el conejo, tapa y cocine a 175° hasta que la carne este tierna. Ponga en una fuente para servir. Espese la salsa con harina o fécula de almidón y sirva sobre arroz hervido. Aderece con perejil. Ración para 6 personas. (17, 23, 31).

11.- CONEJO A LA ITALIANA CON ESPAGUETI.

(Conejo Cacciatore).

INGREDIENTES:

- 1 conejo cortado en piezas.
- 1 cebolla grande.
- 2 latas de puré de jitomate.
- ½ cucharada de sal de ajo.
- ½ cucharada de orégano.
- 2 hojas de laurel.
- ½ cucharada de azúcar.
- sal y pimienta al gusto.
- 1 paquete de espagueti (hervido).

MODO DE PREPARACION:

Coloque al conejo en agua con sal hirviendo hasta que este blando. Cuando haya cocido, retire la carne de los huesos si así lo desea. Combine los otros ingredientes con excepción del espagueti, con el caldo de conejo e hirvalo durante una hora. Regrese el conejo a la salsa. Sirvalo sobre una cama de espagueti. (17, 23, 31).

12.- CONEJO A LA FRANCESA.**INGREDIENTES:**

1 conejo en trozos.
 nuez moscada (ralladuras).
 manteca.
 hongos.
 hojas de laurel.
 cebollas picadas.
 zanahorias en rueditas.
 vino blanco.
 harina.
 sal y pimienta.

MODO DE PREPARACION:

Se troza un conejo en pedazos no muy grandes y se lo sazona con sal, pimienta y un poquito de nuez moscada (apenas unas ralladuras). En un sartén honda se derrite un pan chico de manteca, a la cual se agregan algunos hongos y una hoja de laurel. Se agregan algunos trozos de conejo y se revuelve hasta lograr el dorado. Se agrega luego caldo, cebollas picadas y rueditas de zanahorias. Cuando la salsa comienza a mermar se le agregara un cucharón de vino blanco y un poco de harina; no se retirara del fuego hasta que este bien blando. (17, 23, 31).

13.- CONEJO A LA CREMA.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 1.500 kg.
 ½ lt de leche.
 4 dientes de ajos.
 750 gr de crema agria.
 1 chile pimienta rojo.
 2 aguacates.
 bechamel o gravy.

MODO DE PREPARACION:

Se prepara el bechamel o gravy, al que se le agrega la leche sazonada con ajo y sal, se le agrega la crema agria y se pone a hervir a fuego lento durante 10 min., se agrega la carne previamente cocida con ajo y sal al gusto. (17, 23, 31).

SALSA BECHAMEL O GRAVY.**INGREDIENTES:**

5 barras de mantequilla o margarina.
 ¼ lt de aceite.
 500 gr de harina.

MODO DE PREPARACION:

Se pone a calentar el aceite y se le agregan las 5 barras de mantequilla, luego se va añadiendo poco a poco la harina y se le añade poco a poco el caldo en que se hirvió el conejo o en su defecto, consomé de pollo o caldo de carne de res, moviendo constantemente para que no se formen grumos (si esto sucede se cuele), a que quede una crema blanca a punto gravy. (17, 23, 31).

14.- CONEJO EN SIHUAMANTE.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 1.500 kg.
 250 gr de tomate (jitomate).
 100 gr de cebolla.
 2 ramitas de epazote.
 100 gr pinole (maíz tostado y molido con azúcar y canela).

MODO DE PREPARACION:

Se asa el conejo en una cacerola aparte, ponemos agua a hervir, ya que esta hirviendo se agrega el tomate molido, el pinole, la cebolla en rebanadas y el epazote; una vez cocido el tomate, se agrega el conejo y se deja cocer hasta que este suave la carne. Se sirve. (17, 23, 31).

15.- CONEJO EN ADOBO A LA VERACRUZANA.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 1.500 kg.
 1 cabeza de ajo.
 4 chiles anchos.
 4 chipotles.
 2 jitomates grandes.
 1 cebolla mediana.
 pimienta, clavos y cominos al gusto.

MODO DE PREPARACION:

El conejo ya limpio se hierva con el ajo y la mitad de la cebolla y sal al gusto. Se desvenan los chiles anchos y los chipotles, se ponen a remojar los jitomates, se asan, una vez que los chiles están suaves se muelen con el jitomate, cebolla, 2 dientes de ajo, pimienta, clavos y cominos al gusto. Después de molidos los ingredientes, se frien en poco aceite y se le agrega la carne y una taza de caldo, se deja en la lumbre 3 min. mas a que quede un poco espeso. (17, 23, 31).

16.- CONEJO ESTILO ORIENTAL.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 1.500 kg.
 1 lata de champiñones (hongos).
 4 cdas de salsa de soya.
 1 cabeza de ajo mediana.
 2 rabos de cebolla (la parte verde).
 1 cda de mantequilla.
 ½ lt de vino tinto.
 8 naranjas (el jugo).
 pimienta negra molida al gusto.

MODO DE PREPARACION:

El conejo se lava y se corta en raciones, se coloca en un recipiente, se le agrega el vino, la pimienta y 6 dientes de ajos machacados, dejándose macerar de 12 a 24 hrs, después se saca. Aparte en una cacerola con la manteca caliente se sancocha por 5 min. con los tallos de cebolla picados y el resto de los ajos ya pelados, retirándose después de fritos, la cebolla y ajos, se le agrega el jugo de naranja, la salsa de soya y los champiñones ya fritos en la mantequilla, se deja cocer a fuego lento durante 15 min. hasta quedar una salsa espesa, procurándose bañar con esta la carne. Se sirve caliente, acompañado de arroz blanco y al vapor estilo chino. (17, 23, 31).

17.- CONEJO RANCHERO.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 2.500 kg.
 2 lt de agua.
 500 gr de mantequilla.
 ½ lt de aceite.
 1 kg de hongos (pambazo).
 1 kg de hongos (enchilado).
 1 cebolla grande.
 1 cabeza de ajo.
 2 hojas de laurel.
 epazote, ajo y sal al gusto.

MODO DE PREPARACION:

Se pone a hervir la carne cortada en raciones en el agua, (para que se desfleme, con la cebolla, ajo, laurel y sal). La carne bien cocida se saca y se deja escurrir, después se desmenuza y se fríe, se cortan en trocitos los hongos pambazo. Se frien con aceite, ajo, cebolla, epazote y venas de chile pasilla, se le agrega la carne desmenuzada para que se sazone. Se sirve con los hongos enchilados cortados a los largo, ya fritos. (17, 23, 31).

18.- CONEJO EN SALSA DE NUEZ.**INGREDIENTES:**

1 conejo de 2 kg.
 150 gr de nuez.
 250 gr de crema de leche.
 25 gr de mantequilla.
 2 dientes de ajos.
 1 chipotle curado.
 1 cebolla con rabo.
 1 cda de azúcar.
 caldo de conejo.
 pimienta y sal.

MODO DE PREPARACION:

El conejo limpio y cortado en raciones, se pone a cocer en suficiente agua con una cucharada de sal, cebolla y ajo, dejando la olla destapada hasta que este suave la carne. La nuez se muele con la crema, el chipotle y un poco de caldo en que se coció el conejo. La mantequilla se funde en una cacerola, se agrega la pasta de nuez y caldo necesario para que la salsa quede de buen espesor, se sazona con sal, pimienta y azúcar al gusto y se deja hervir 5 min. mas. (17, 23, 31).

19.- CONEJO A LA JORNALERA.*INGREDIENTES:*

1 conejo de 2.500 kg.
 1 cebolla regular
 1 cabeza de ajo.
 250 gr de ejotes.
 250 gr de zanahorias.
 250 gr de calabacitas.
 250 gr de chícharos pelados.
 6 chiles pasilla.
 12 cebollitas cambray.
 750 gr de tomate verde.
 50 gr de manteca.
 1 ½ vaso de jugo de naranja.
 1 hojita de laurel.
 sal al gusto.

MODO DE PREPARACION:

El conejo se corta en raciones y se cuece con la cabeza de ajo menos 4 dientitos, cebolla y el laurel. Las verduras se cuecen aparte cortadas en tiritas. Los chiles se desvenan, se lavan y se ponen a cocer con los tomates y 3 dientes de ajo y se muelen. En una cazuela se pone la manteca con un diente de ajo, cuando el ajo esta bien dorado se pone el conejo a freír ligeramente, enseguida se le agrega el chile previamente colado, junto con el jugo de naranja. Se sazona con sal y se le agregan las verduras. Se deja sazonar perfectamente y se retira del fuego. (17, 23, 31).

20.- CONEJO AL PASTOR.*INGREDIENTES:*

1 conejo de 1.500 kg.
 10 limones (jugo).
 50 gr de chile pasilla.
 sal al gusto.
 cebolla.
 vinagre.

MODO DE PREPARACION:

La noche anterior, el conejo limpio se ralla perfectamente con un cuchillo y se deja en un recipiente con el jugo de los 10 limones y la sal. Al día siguiente, en un braceró con carbón se asa al pastor poniéndole manteca de vez en cuando para que se dore. Se sirve con ensalada y la salsa, chiles pasilla dorados y molidos con ajo y cebolla sazonados con vinagre. (17, 23, 31).

DISCUSION.

La Cunicultura a través de los años ha estado recibiendo diferentes aportes científicos-tecnológicos de diversas áreas tales como la de Sanidad, Alimentación, Reproducción, Zootecnia, etc. Constituyéndose en una ciencia que se encarga de la cría, manejo y explotación con bases científicas y de manera racional de los conejos.

En el transcurso del trabajo se aprecio una diversidad de información sobre áreas tales como la de Zootecnia y Sanidad, en las cuales se encontraron opiniones encontradas referentes al tipo de instalaciones mas convenientes en las explotaciones de conejos en las diferentes etapas incluyendo a los reproductores, así como sobre los problemas infecciosos mas frecuentemente presentados en los conejos en el país, ante esta situación se procedió a solicitar la opinión de cunicultores experimentados que permitiera clarificar cual seria la información mas útil y practica para un cunicultor que se inicia en esta empresa así como para los Estudiantes de Medicina Veterinaria interesados en el tema.

Es preciso hacer mención que se encontró una gran cantidad de información sobre Cunicultura, sin embargo un gran numero de las fuentes de información no se encuentran fácilmente disponibles, pues los ejemplares son raros, una gran parte de ellos procede del extranjero, o bien los años de edición no son recientes. Situación que hizo necesaria la ampliación en la búsqueda de información en Bibliotecas que como ya se menciono anteriormente no se encuentran fácilmente disponibles (Bibliotecas particulares de Cunicultores).

Por otra parte se tuvo conocimiento de la existencia de técnicas y conocimientos generados por cunicultores experimentados que los han ido mejorando, mas sin embargo no se encuentran documentados lo que los hace en un momento dado desconocidos para todos aquellos interesados que cuentan con poca experiencia en la Cunicultura. Este hecho evidencia la falta de un compendio como el presente que posibilite el presentar información clara y concreta sobre la cría y explotación del conejo.

CONCLUSIONES.

1.- Existe una gran cantidad y diversidad de información sobre la cría y explotación de los conejos, la cual se encuentra en su mayor parte dispersa y por ello inaccesible a la mayor parte de las personas interesadas en el tema.

2.- El compendio para la cría y explotación del conejo se constituye en un elemento de importancia para la enseñanza de las bases de la cunicultura ya que presenta información clara y concreta sobre el tema.

BIBLIOGRAFIA (S).

- 1.- AYALA, M.E. ; "COMO GANAR DINERO CON LA CRIA DEL ---
CONEJO" Y "COMO ELEVAR LA RENTABILIDAD --
DEL CONEJAR". EDIT. SERTEBI AÑO 1973. (CAP.I)
- 2.- BARRIE, A. ; " MI CONEJO". EDIT. HISPANO - EUROPEA. AÑO 1991.
(PAG. 15 - 64).
- 3.- BEORLEGUI, C. DE B. ; "ALIMENTACION DEL CONEJO" EDIT. --
MUNDI-PRENSA AÑO 1984. (CAP.I, PAG. 67-91
138-147, 196-198.)
- 4.- BOSCH, P Y J. ; " LOS CONEJOS, CRIA MODERNA Y RENTABLE"
EDIT. DE VECCHL AÑO 1979. (PAG. 84, 131-157.)
- 5.- CHARD, R. Y. ; "LOS CONEJOS, RAZAS-CRIA-CUIDADOS". EDIT. -
VECCHL AÑO 1975.
- 6.- CHEEKE, P. R. ; "ALIMENTACION Y NUTRICION DEL CONEJO". -
EDIT. ACRIBIA AÑO 1985. (PAG. 11-14, 245-304,
337-344, 347-373.)
- 7.- CLIMENT, B. J. B. ; "TEORIA Y PRACTICA DE LA EXPLOTACION -
DEL CONEJO". EDIT. CONTINENTAL AÑO -
1979. (CAP.I, V, VI, VII,.)
- 8.- COSTA, B. P. ; "CUNICULTURA". EDIT. AEDOS AÑO 1974.
- 9.- CROSS, J. W. ; "CRIA Y EXPLOTACION DEL CONEJO". EDIT. GEA -
AÑO 1975. (CAP.I, VII, IX.)

- 10.- EDITORIAL RAF, S.A.; "ANATOMIA DEL CONEJO Y SUS DERIVADOS" N° 5/4 EDIT. RAF, S.A. S/N. AÑO 1969.
- 11.- FERRER, P. J. ; "EL ARTE DE CRIAR CONEJOS" EDIT. AEDOS. AÑO 1975. (CAP. II, VII, IX, X.)
- 12.- GAMEZ, E. F. J. ; "EVALUACION DEL USO DE IVERMECTINA EN EL TRATAMIENTO DE LA OTOCARIASIS EN CONEJOS". TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA DE LA DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. AÑO 1995.
- 13.- GARCIA, L. V. ; "DIEZ TEMAS SOBRE EL CONEJO" EDIT. EXTENSION AGRARIA AÑO 1973. (CAP. I, III)
- 14.- GISBERT, A. L.; "CRIA DEL CONEJO DE ANGORA" EDIT. ALBATROS. AÑO 1976. (CAP. VIII, IX, X.)
- 15.- GUTIERREZ, M. F. ; "EL CONEJO CRIA, ALIMENTACION Y ENFERMEDADES" EDIT. MEXICANA AÑO 1975.(IV, V.)
- 16.- HARKNES, J. E. ; "BIOLOGIA Y CLINICA DE LOS CONEJOS Y ROEDORES". EDIT. ACRIBIA. AÑO 1980.
- 17.- KANABLE, A. ; "USTED PUEDE CRIAR CONEJOS". EDIT. EL ATENEO AÑO 1981. (CAP.I, II, III, V, VI)
- 18.- MOLINERO, Z. J. M. ; "CONEJOS ALOJAMIENTO Y MANEJO". -- EDIT. AEDOS AÑO 1976. (CAP.I, II, III, XVI,XVII)

- 19.- NAVARRO, G. E. ; "REPORTAJE CONEJOS, CONEJOS, CONEJOS".
EDIT. EIKON AÑO 1993 REVISTA AGRO-
CULTURA. N° 22. (PAG. 27-31.)
- 20.- NAVARRETE, P. X. ; "MANUAL SOBRE EL MANEJO, CUIDADOS Y
ENFERMEDADES MAS COMUNES EN LOS --
ANIMALES DE LABORATORIO (COBAYO, --
CONEJO, HAMSTER, RATA, RATON)". TESIS
PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO
DE MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINA-
RIA Y ZOOTECNISTA DE LA UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA. AÑO 1994. (PAG. 27-47.)
- 21.- PORTSMOUTH, J. Y. ; "PRODUCCION COMERCIAL DE CONEJOS
PARA CARNE". EDIT. ACRIBIA AÑO 1975.
(CAP. III)
- 22.- POWELL, B. O. ; "LOS ROEDORES" EDIT. CUMBRE AÑO 1982.
- 23.- PURINA. ; "MANUAL PARA LA CUNICULTURA". (PAG. 5-7, 10-11, 18.)
AÑO 1990.
- 24.- RODRIGUEZ, B. ; "CRIA MODERNA DEL CONEJO". EDIT. MUSA
AÑO 1975. (PAG. 13-21, 803-109.)
- 25.- SAINZ, P. ; "EL CONEJAR MODERNO". EDIT SINTESIS AÑO 1974.
(CAP. VI, XX.)
- 26.- SALOM, R. G. ; "CRIA Y EXPLOTACION DEL CONEJO". EDIT. --
SINTESIS. AÑO 1974.

- 27.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA; "MANUAL PARA EDUCACION AGROPECUARIA (CONEJOS)". EDIT. TRILLAS AÑO 1982. (CAP. II, III,.)
- 28.- SHIMADA, A. S. ; " FUNDAMENTOS DE NUTRICION ANIMAL--COMPARATIVA" EDIT. SISTEMA DE EDUCACION CONTINUA EN PRODUCCION ANIMAL EN MEXICO. AÑO 1983. (PAG. 253-256.)
- 29.- STANDFORD, J. C. ; "EL CONEJO DOMESTICO (BIOLOGIA Y REPRODUCCION)". EDIT. ACRIBIA. AÑO 1988. (CAP. II, VII, IX, X.)
- 30.- SURDEAU, PH. ; "PRODUCCION DE CONEJOS". EDIT. MUNDPRENSA. AÑO 1984.
- 31.- TEMPLETOM, G. S. ; "CRIA DEL CONEJO DOMESTICO". EDIT. CECSA. AÑO 1988. (CAP. II, III, IV, V, IX, X, XI, XII, XIII.)
- 32.- VACCARO, M. ; "CRIA MODERNA DE LOS CONEJOS". EDIT. -- VECCHL AÑO 1974. (PAG. 7-14.)