



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL



// **CONFERENCIAS
SOBRE
CUNICULTURA** //

//
Ing. ALCIDES ARSENIO SAENZ GARCIA MSc.

Ing. ROSA ARGENTINA RODRIGUEZ SALDAÑA
//

MANAGUA, NICARAGUA
MAYO, 2000

ÍNDICE

PÁG

PRESENTACIÓN	
Conferencia 1.....	1
Sumario.....	1
Objetivos.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Origen y evolución del conejo.....	1
1.3. Características generales, hábitos y costumbres del conejo.....	2
1.4. Sistema de Crianza.....	3
1.5. Situación actual de la Cunicultura.....	4
Conferencia 2.....	6
Sumario.....	6
Objetivos.....	6
2.1. Iniciación de una explotación.....	6
2.2. Concepto de raza.....	7
2.3. División de las razas en función de la talla.....	7
Conferencia 3.....	10
Sumario.....	10
Objetivos.....	10
3.1. Razas para producción de piel.....	10
3.2. Razas para producción de pelo.....	12
3.3. Razas para producción de carne.....	12
Conferencia 4.....	15
Sumario.....	15
Objetivos.....	15
4.1. Descripción de la hembra.....	15
4.2. Descripción del macho.....	16
4.3. La actividad sexual en los conejos.....	17
Conferencia 5.....	19
Sumario.....	19
Objetivos.....	19
5.1. Categorías de manejo en el Ganado Cunicola.....	19
5.2. La hembra reproductora.....	19
5.3. Selección de Reproductores.....	20
Conferencia 6.....	24
Sumario.....	24
Objetivos.....	24
6.1. Cubrición.....	24
6.2. Diagnóstico de la Preñez.....	27
6.3. Gestación.....	28

Conferencia 7.....	30
Sumario.....	30
Objetivos.....	30
7.1. El Parto.....	30
7.2. El Destete.....	32
Conferencia 8.....	34
Sumario.....	34
Objetivos.....	34
8.1. Fase de Engorde.....	34
8.2. Reposición.....	35
8.3. Parámetros Productivos y Reproductivos.....	36
Conferencia 9.....	37
Sumario.....	37
Objetivos.....	37
Introducción.....	37
9.1. El Terreno.....	37
9.2. Material de Construcción.....	37
9.2.1. Orientación o Emplazamiento.....	38
9.3. Dimensiones y aspectos de diseño.....	38
9.4. Aspectos de confort ambiental para el conejo.....	40
9.5. Dimensiones de Equipo necesario.....	41
9.5.1. Equipo, utensilios y material requerido en una granja.....	41
9.5.2. Dimensiones de jaulas.....	41
Conferencia 10.....	44
Sumario.....	44
Objetivos.....	44
10.3. Necesidades Nutricionales del Conejo.....	46
10.4. Medidas o Reglas de Higiene a tomar en cuenta en la explotación Cunicula.....	47
10.5. Enfermedades más comunes en nuestro medio.....	48
10.5.1. Coccidiosis.....	48
10.5.2. Sarnas.....	49
10.5.3. Mal de Patas.....	50
Conferencia 11.....	53
Sumario.....	53
Objetivos.....	53
11.1. Registros.....	53
11.1.1. Diseño de Registros.....	54
11.1.2. Tipos de Registros.....	54
11.2. Indicadores Técnicos.....	56
11.2.1. Índices de Producción.....	56
11.2.2. Índices de Reproducción.....	57
11.2.3. Análisis Económico.....	59
11.3. Planificación en el conejar.....	60

11.3.1. Condiciones Físicas y Ambientales.....	60
11.3.2. Sistemas de Comercialización.....	60
11.3.3. Disponibilidad Económica.....	61
11.3.4. Disponibilidad Técnica.....	61
11.3.5. Aspectos Socio Económicos.....	61
Conferencia 12.....	63
Sumario.....	63
Objetivos.....	63
12.1. Método de sacrificio del conejo.....	63
12.2. Aspectos sobre la carne y la canal.....	66
12.3. Tratamiento de pieles.....	68
12.3.1. Curado.....	68
12.3.2. Curtición.....	68
12.3.3. Curtido basado en sal y ácido.....	68
12.3.4. Curtido basado en sal y alumbre.....	69
Recetario.....	71
Bibliografía Consultada.....	78
Anexos	

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación de las razas de Conejos según su utilidad.....	9
Cuadro 2. Categorías Cuniculas.....	19
Cuadro 3.	20
Cuadro 4. Composición promedio de la leche de coneja.....	32
Cuadro 5. Índices de Reproducción.....	57
Cuadro 6. Principales parámetros de reproducción.....	58



PRESENTACIÓN

Las *Conferencias sobre Cunicultura* han sido elaboradas como compendio básico para el módulo de **CUNICULTURA** de la asignatura **OVINOCULTURA, CAPRINOCULTURA Y CUNICULTURA** que se imparte en el octavo semestre de la carrera Ingeniería Agronómica con orientación en Zootecnia de la Facultad de Ciencia Animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA).

La explotación cunicola en Nicaragua es una actividad ganadera muy poco difundida; aunque se cree que se inició desde la época de la conquista española, cuando los colonizadores introdujeron los primeros ejemplares. Se desconoce el tipo de raza introducido en ese entonces, no obstante, a inicios de los años 90 se creó un proyecto, el que fue financiado por la Asociación de Catalana de la Universidad de Lleida (ACULL), España, en el que participaron la Escuela de Agricultura y Ganadería de Estelí (EAGE), la Escuela Internacional de Ganadería de Rivas (EIAG-Rivas) y la Universidad Nacional Agraria (UNA) de Managua e introdujeron las razas California, Neozelanda Blanco, Mariposa, Holandés y Chinchilla, entre otras.

La explotación cunicola ofrece para Nicaragua desde el punto de vista económico perspectivas muy buenas, en primer lugar porque el conejo es de fácil adaptación a nuestras condiciones y en segundo lugar porque su alimentación se limita a los pastos y hierbas de cada región. Además, es un animal de crecimiento rápido, de alta prolificidad, carne de buen sabor, blanca y con bajo contenido de grasa-4 % de su peso vivo.

Son muchos los criadores que ya han iniciado la primera fase de producción, a través de organismos nacionales y extranjeros, explotación que promete desarrollar una segunda fase comercial y de expansión en el ámbito nacional, lo que vendría a contribuir en la generación de ingresos para muchas familias campesinas, y en resolver la escasez de proteínas de origen animal para la población pobre de Nicaragua.

Para la elaboración de este compendio, hicimos uso de bibliografía elaborada por varios estudiosos del Ganado Cunicola, así como de las observaciones y la experiencia acumulada en los años de trabajar con estos pseudoruminantes. Los aspectos principales abordados en el presente texto son: Generalidades, Origen del conejo y sus razas, Producción y Reproducción, Manejo, Instalaciones y Equipos, Planeación, Proyección y Control del Hato y Enfermedades más comunes, entre otros.

Es importante saber, que para alcanzar grandes éxitos en la Cría Cunicola, se requiere de una muy buena planificación, una dedicación constante y de una consulta permanente. Por todo eso, queridos estudiantes es nuestro propósito contribuir en vuestra formación, con los temas que se desarrollan a continuación, y asesorarlos con las correctas técnicas de la Cunicultura.

Muchas gracias,

Ing. MSc. Alcides Arsenio Sáenz García
Ing. Rosa Argentina Rodríguez Saldaña



CUNICULTURA

Conferencia 1: Importancia y Generalidades sobre el conejo.

Sumario:

- 1.1. Introducción
- 1.2. Origen y Evolución del conejo.
- 1.3. Características generales, hábitos y costumbres del conejo.
- 1.4. Sistemas de crianza empleados.
- 1.5. Iniciación de la explotación

Objetivos:

1. Conocer la importancia, origen y evolución del conejo.
2. Reconocer las características propias del conejo de importancia en su crianza.
3. Saber acerca de los sistemas de cría empleados y como se puede iniciar una explotación.

1.1. Introducción

La explotación del conejo es tanto como cualquiera, una actividad ganadera que el hombre ha desarrollado en aras de su bienestar, presentando para éste ventajas envidiables respecto a otras especies, como es, un rápido y corto ciclo productivo y reproductivo, el casi total provecho de sus productos (carne, pelo, piel, heces, plasma, etc.) que puede verse reflejado en los usos múltiples: como fuente de carne, piel, pelo y fertilizante orgánico; como animal experimental, de exhibición, mascota; como vientre receptor de embriones; etc.

Es así como este pequeño mamífero ha despertado el arte mismo llegando a la Cunicultura, que puede considerarse como el arte de criar, desarrollar y mejorar esta especie en función del medio y los recursos disponibles.

1.2. Origen y evolución del conejo.

Para hablar del origen del conejo, hay que tener en cuenta que la vida misma se ha desarrollado en diferentes partes del planeta y que existen lugares que aún cuando en ellos no se han descubierto vestigios, tampoco pueden negarse.



Se estima que las culturas más antiguas de nuestra civilización conocían y degustaban del conejo. De manera general, se ha señalado al continente europeo como el precursor de esta especie, tanto es así, que España debe su nombre a esta especie, ya que siglos atrás presentaba una población extrema de estos herbívoros (Hispanja *España *Hebreo = Tierra de Conejos).

En nuestro continente el conejo se conocía desde antes del arribo de los españoles, tal es así que los aztecas le conferían diversos significados míticos como la fecundidad, dirección, etc.

No cabe duda, que el hombre en su papel domesticador debió imprimir rasgos evolutivos de cambio en esta especie como en otras, al igual que la naturaleza misma, dando como resultado hasta nuestros días un animal de gran potencial benéfico.

El conejo es un mamífero de tamaño pequeño a grande relativamente, cuya clasificación taxonómica es la siguiente:

Clasificación Taxonómica del Conejo

Reino: Animalia

Filum, Phylum o tipo: Cordados

Subphylum: Vertebrata

Clase: Mamífero o mammalia

Subclase: Eutheria o Placentaria

Orden: Lagomorpha (4 incisivos mandíbula-superior)

Familia: Leporidae (labio hendido)

Género: Lepus (Liebre), Sylvilagus (conejo silvestre) y Oryctolagus (conejo doméstico)

Especie: cuniculus algirus

1.3. Características generales, hábitos y costumbres del conejo

La familia de los leporidos a la que pertenece el conejo y la liebre (también llamada pikas) se caracteriza por tener orejas largas, a veces más grande que la cabeza (Ejemplo: Raza Bélier), extremidades anteriores más largas que las posteriores, cola corta y sedosa. En diversas razas papadas ya sea en el macho y/o la hembra, suelen vivir en madrigueras (estado silvestre); gustan de roer por lo que muchas veces los catalogan dentro de este orden, sin embargo, existe



una diferencia entre los conejos y los roedores propiamente dichos, pues el conejo presenta 4 incisivos superiores (2 más largos y otros 2 más pequeños, 1 a cada lado y detrás de los primeros y más cortos), carecen de caninos.

La fórmula dentaria del conejo es la siguiente: I 4/2, C 0/0, PM 6/4, M 6/6. Total = 28. Los incisivos crecen durante toda la vida del animal en compensación al desgaste continuo. La temperatura corporal del conejo es de 38-39,5 °C, su frecuencia respiratoria es de 50 a 60 inspiraciones / min. y la frecuencia cardíaca es de 120 a 150 latidos/min.

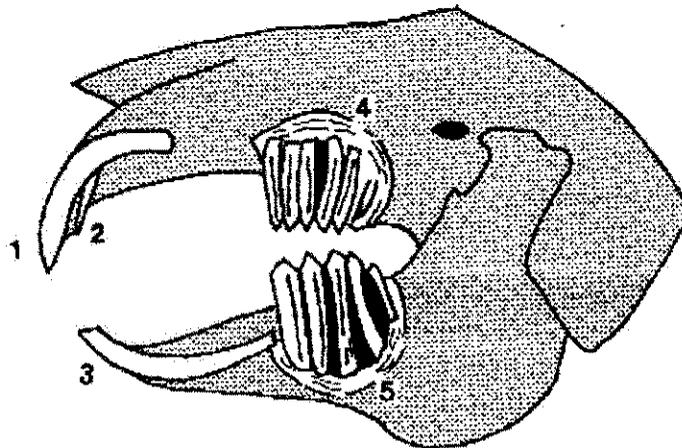


Figura 1. Esquema del aparato dental del conejo: 1 y 2, incisivos superiores; 3, incisivos inferiores; 4, premolares y molares superiores; 5, premolares y molares inferiores.

En general, son mamíferos nerviosos, pero responden muy bien a un trato suave y ambiente pasivo, acostumbran estar más activos al amanecer y al atardecer, considerándose de hábitos nocturnos ya que soportan mejor las bajas temperaturas, su ambiente confort oscila entre 15-20 °C, esta especie repele la humedad excesiva al igual que resulta susceptible a fuertes corrientes de aire que implican rápidamente trastornos respiratorios.

Otra costumbre y hábito nato de los conejos es la coprofagia que consiste en la ingestión de sus heces (uno de los tipos de heces que produce y que son las heces blandas o cecotrofas).

1.4. Sistemas de Crianza

Los sistemas de cría a implementar en conejos dependerán en gran medida de los siguientes aspectos:



- a) Propósito de la explotación
- b) Tipo de animal a explotar.
- c) Recursos disponibles.
- d) Condiciones ambientales.
- e) Grado de conocimiento técnico sobre la especie.

De manera general se estima que cada sistema tiene sus ventajas y desventajas respecto a otros, así sea parte desde la **crianza en vivares** o sea en **entera libertad**, donde el control que sobre los animales se puede ejercer es mínimo desde diferentes puntos de vista; aunque resulte sumamente barato.

La **crianza en semilibertad** o en estancia con otros animales (Aves, por ejemplo), no permite llevar un control alimentario y posiblemente tampoco sanitario, aún cuando se ahorre espacio e infraestructura.

El sistema de crianza que hasta la actualidad ha resultado técnicamente factible, es el de **reclusión o confinamiento**, ya que permite controlar aspectos como: alimentación, sanidad, valor genético/reproductor y manejo en sí, con el correspondiente gasto en infraestructura claro está; este sistema es el más ampliamente difundido y considerado por excelencia a nivel industrial.

Los aspectos antes mencionados serán los que deberán dar la pauta para decidirse por tal o cual sistema.

1.5. Situación actual de la Cunicultura

La explotación del conejo a escala mundial ha experimentado un mayor desarrollo técnico e industrial en los países más solventes que el nuestro; pasando de una actividad tradicional a toda una industria alrededor de la misma.

Hasta 1994 a escala mundial los mayores productores con más de 100 mil toneladas se situaron en el siguiente orden:

China
CEI (ex URSS)
Italia
Francia
España

En tanto en América Latina destacan México y Brasil.



En nuestro país el consumo de carne de conejo es sumamente bajo y las explotaciones muy pocas, es muy probable que al nivel de otros departamentos del interior, el consumo sea más frecuente; aunque no extendido, desde hace algunos años, la explotación cunícola viene tomando interés por las múltiples ventajas que ofrece, y ya se han creado alrededor de esta actividad, proyectos de carácter semiestatal y privado que marcarán la pauta de esta ganadería.



CUNICULTURA

Conferencia 2: Iniciación de la explotación y razas cunícolas

Sumario:

- 2.1. Iniciación de una explotación.
- 2.2. Concepto de raza
- 2.3. División de las razas en función de la talla.

Objetivos:

1. Reconocer aspectos a tener en cuenta para la implantación de una granja cunícola.
2. Definir el concepto de Raza.
3. Estudiar la clasificación de las razas y particularizar las más importantes morfológica y productivamente.

2.1. Iniciación de una explotación

En la conferencia anterior, se señalaban los sistemas posibles de emplear en la explotación cunícola; ahora bien también habrá que preocuparse de los animales a emplear.

Cuando se inicia con animales jóvenes, el cunicultor podrá familiarizarse con los hábitos y costumbres de los animales, permitiendo en el futuro un manejo más acorde o bien más orientado; aunque es muy probable sufrir mayores bajas. Por otro lado, puede considerarse el iniciar con animales recién destetados o directamente con animales adultos en su fase inicial de reproducción.

A pequeña escala se puede iniciar partiendo de la relación macho hembra en conejos que es 1: 8-12 (1 m x 8-12 h), o bien una menor cantidad de hembras, tendiendo a ampliar el hato en función de la demanda comercial.

Indudablemente que para garantizar en gran medida el éxito de la explotación debe contarse con animales de características muy buenas tanto machos como hembras.



Entre estas características podemos citar:

- a) Sanidad y vigor en general.
- b) Buena capacidad reproductora (hembras de ancha pelvis), mediante los registros se podrá decidir acerca de estos aspectos.
- c) Si son animales de raza pura, deberán corresponder al patrón de la misma, tanto en tipo como conformación.
- d) Se descartarán animales de poca vitalidad aun cuando su apariencia sea sana.
- e) Animales con dientes deformes o excesivamente largos, etc. serán descartados.

2.2. Concepto de raza

Como raza se considera a una colección de individuos de una especie dada, cuyo punto es común en un número determinado de caracteres morfológicos y fisiológicos que son transmisibles a su descendencia durante la reproducción.

En definitiva quizás este no es el único concepto de raza, pero sí se estima, que los efectos conjugados de una selección natural y una selección artificial dan por resultado la creación o el surgimiento de una raza.

El número cromosómico diploide del conejo ($2n$) es 44.

Según el libro de la Sociedad Central de Avicultura de Francia (SCAF) se reportan 44 razas. Actualmente hay más de este número.

2.3 División de las razas en función de la talla

Razas Gigantes

Estas tienen un peso promedio superior a 5 Kg, presentan una madurez sexual tardía (después de 6 meses), tanto la velocidad de crecimiento como el índice de conversión (transformación) son buenos, sin embargo la calidad de la canal y carne son bajas debido a una menor madurez (de la carne) y mayor desarrollo óseo. Dado los pesos excesivos que pueden alcanzar son frecuentes los problemas de mal de patas (o Necrobacilosis).



Razas Medianas

El peso de estas razas oscila entre 3-5 Kg, sus características productivas son mejores que la del anterior tipo, la madurez sexual puede ser alcanzada en menor tiempo (4-5 meses) y tanto la calidad como canal de la carne resultan aceptables; estas razas están ampliamente difundidas en la explotación cunícola y consideradas más frecuente en la mejora genética.

Razas Ligeras

El peso promedio en estas razas es inferior a 3 Kg, generalmente son animales sexualmente precoces, iniciando su actividad sexual a los 3 - 3 ½ meses, tanto la velocidad de crecimiento como índice de conversión son malos, sin embargo el ardor sexual, fertilidad, ovulación y tasa gestativa son buenas.

Razas que se han introducido a Nicaragua:

Liebre Belga, Chinchilla, Neozelandés Blanco, Mariposa Gigante, Gigante de Flandes, Plateado de Champagne, Blanco de Viena, California, Negro y Fuego, Holandés, Habano Tabaco, Pardo Español, Azul de Viena, Flop Inglés, Flop Francés y Angora en mínima cantidad.



Cuadro 1. Clasificación de las razas de Conejos según su utilidad.

PESADAS:	Gigante de Flandes		Mariposa Gigante
	Gigante de España		
	Gigante de Bouscat		
	Gigante Danés		
MEDIANAS:	Plateado de Champagne	Angora	Gigante Ruso
	Plateado Belga		Rex
	Plateado Alemán		Gran Chinchilla
	Azul de Viena		Japonés
	Blanco Danés		Normando
	Blanco Termonde		Beveren
	Leonado de Borgoña		Liebre Belga
	Neozelandés		Blanco de Hotot
	California		
	Blanco de Viena		
	Común		
LIGERAS:	Holandés		Plateado Inglés
	Chinchilla		Satín
	Ruso (Himalayo)		Belier Enano
	Habano Tabaco		
	Negro y Fuego		
	Zibelino		
	Polaco		



CUNICULTURA

Conferencia 3: Razas Cuniculas

Sumario:

- 3.1 . Razas para producción de piel (peleteras)
- 3.2 . Razas para producción de pelo (pilíferas)
- 3.3 . Razas para producción de carne (cárnicas)

Objetivos:

- 1. Reconocer las características particulares de las razas cuniculas.
- 2. Conocer las características productivas y reproductivas de las razas cuniculas.

3.1. Razas para producción de piel

Gran Chinchilla

Esta raza procede del mejoramiento sobre el Chinchilla original (pequeño), cuya mejora se dio en Alemania tratando de alcanzar un mayor tamaño y desarrollo corporal.



Figura 2. Camada de conejos Chinchilla en ceba.



El peso adulto de esta raza oscila entre 4,5-5 Kg. La coloración de la capa es chinchilla, como resultado de la mezcla del tono gris azul de la punta del pelo y el blanco y negro de la punta. Debe su nombre como raza a la capa tan parecida a la Chinchilla roedora de Sudamérica.

Se considera que esta raza puede tender a un doble propósito carne-piel; debido a la excelente relación carne / hueso que presenta, y por otro lado su piel densa y fina es apetecida en el ámbito peletero.

El lomo y costado de estos animales son grises, el vientre blanco, al nivel de la nuca presentan una mancha blanca sin sobrepasar de esta zona. Las uñas son de un gris castaño.

Rex

Estos animales presentan un peso de 3-4,5 Kg, se estima su origen a partir del conejo Normando y Liebre Belga.

En esta raza se han fijado prácticamente todos los colores; blanco, azul, chinchilla, oro, habano, etc. Presenta buena proporción cárnica.

Por las características peculiares de la estructura pilosa (diferentes tipos de pelo de igual longitud) que dan un acabado aterciopelado, resulta de apreciación por peleteros; aunque para aprovecharlas para este fin con mayor eficiencia se requieren de 6 a 8 meses de edad, momento en que la carne es excesivamente madura.

Como inconvenientes se señalan su baja productividad y debilidad congénita, lo que repercute negativamente en su explotación comercial.

Castor-rex

Originado en Francia, este animal se caracteriza por presentar el cuerpo cubierto de subpelo o vello lanoso, constituye una raza rústica y muy prolífica con 8-10 gazapos / camada y resulta una buena productora de leche, en ocasiones pueden llegar a parir de 14 a 16 gazapos pudiendo criarlos en buenas condiciones. El peso de estos animales oscila entre 3 a 5 Kg



3.2. Razas para producción de pelo

Raza Angora

Esta raza se puede considerar única en su género, aún cuando su nombre responde a una ciudad de Turquía (Ankara), su origen se estima realmente en Inglaterra, de donde pasó a Francia y resto de Europa.

Los animales de esta raza presentan en promedio 3.5 Kg de peso y el aspecto de una bola de nieve, se consideran 2 variedades que son: la inglesa y la francesa, resultando esta última de mayor peso y mejor productora de lana. Se reconocen 12 coloraciones dentro de la raza y el corte de la fibra se realiza cada 3-4 meses (pudiendo dar 0.25 Kg / esquila / 3 meses); la fibra o pelo que estos animales producen son muy apreciados por su bajo peso específico y gran poder aislante, se usan en la confección de fieltro o bien mezclados con otros materiales.



Figura 3. Pareja de conejos Angora

3.3. Razas para producción de carne.

Gigante de Flandes

Los núcleos más importantes de esta raza se encuentran en Bélgica, el peso promedio va de 6-8 Kg, es un animal alargado, pudiendo alcanzar muchas veces más allá de 65 cm.

Tiene interés dentro del aspecto comercial para carne dado su tamaño y deposición muscular, sin embargo la carne es un tanto insípida y filamentosa, a pesar de ello la utilidad que se ha dado a esta raza ha sido para mejorar



características productivas de otras. Son animales de capa gris-oscuro, negra, azul, blanca, etc.

Gigante de España

Como su nombre lo indica fue obtenido en España, presenta un peso promedio de 5,5-7 Kg, sus orejas terminan en forma de cuchara. Se estima que fue obtenida como raza bajo el siguiente esquema:



Son animales de cabeza convexilínea, la variedad blanca presenta ojos rubí, en tanto la gris es de color oscuro.

El cuello es corto y grueso como corresponde a un animal de carne.

Neozelandés Blanco

Tuvo su origen en EE.UU. hacia 1912 la variedad existente era el NZ Rojo, luego para 1925 se obtuvo la variedad blanca mediante cruces de conejos Blanco americano x Angora, la variedad negra fue creada en los años '60 mediante cruces con Chinchilla.



Figura 4. Conejo Neozelandés

Esta raza presenta un peso promedio de 4-5 Kg, cuerpo musculoso y de espaldas anchas y profundas (propio para carne). Presenta una buena aptitud maternal, dócil y con un rendimiento de la canal notable, que la han



popularizado tanto, además por su calidad peletera.

California

Raza de igual manera originada en EE.UU. por West en 1928, para su fijación intervinieron animales de la raza Ruso x Chinchilla a fin de dar una buena estructura cárnica y excelente densidad del pelo, el pelaje que presenta corresponde al llamado fenotipo Himalayo y es de capa blanca con manchas negras a nivel del hocico, orejas, patas y cola. Presenta un aspecto más alargado que el Neozelandés y alta capacidad ovular.

Los machos obtenidos se cruzaron con hembras NZ y así llegó a fijarse el tipo. Su peso oscila entre 3,5-4,5 Kg.



Figura 5. Conejos raza California



CUNICULTURA

Conferencia 4: Repaso Anatomofisiológico de Conejos.

Sumario:

- 4.1. Descripción de la hembra
- 4.2. Descripción del macho
- 4.3. La actividad sexual en los conejos.

Objetivos:

1. Hacer un repaso anatomofisiológico de los órganos reproductores masculino y femenino.
2. Describir la actividad sexual como se manifiesta en la cunícula y su importancia en la reproducción y producción.

4.1 Descripción de la hembra

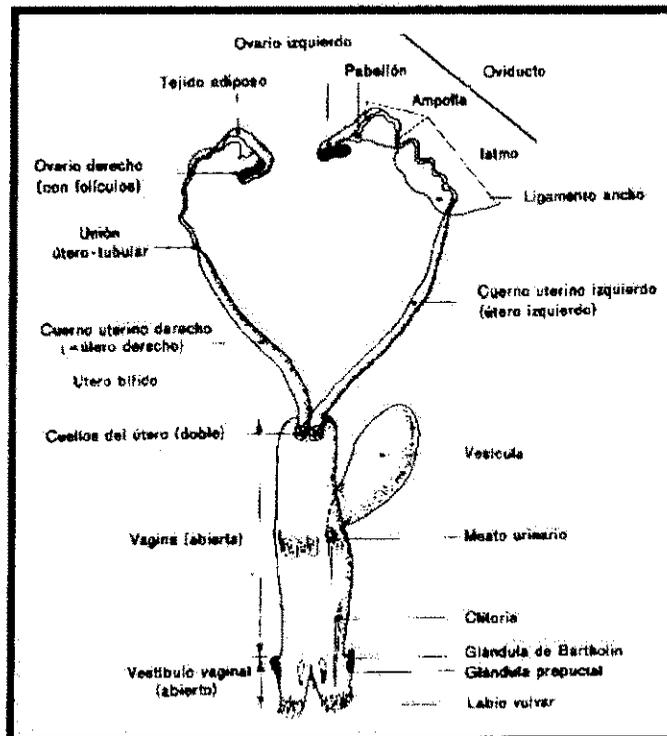


Figura 6. Anatomía del aparato reproductor de la coneja



Los ovarios de las conejas adultas tiene forma lenticular con dimensiones variables (orientativamente 1,5 cm largo x 0,5 cm ancho x 0,5 cm alto) con un peso variable en función de la mayor o menor cantidad de folículos y (peso) tamaño de los mismos, sin embargo se estima un peso medio de 0.33 g/ovario con variación de 0,2 - 1g.

Por su parte los folículos pueden alcanzar de 0.8-2 mm de diámetro, considerándose susceptibles de ovular.

Al romperse el folículo (al madurar) el óvulo u oocisto es capturado por las fimbrias del infundíbulo y transportado por el oviducto de aproximadamente, 13.5 cm de largo, hasta llegar al útero.

Este último comprende dos cuernos totalmente independientes con una longitud media de 5-10 cm, Variando esto en función de las posibles gestaciones.

Los cuernos uterinos terminan en la cérvix con unos 7mm de diámetro llegando a la vagina de manera independiente, la vagina abarca unos 9-15 cm y confluye a unos 6-7cm. del exterior con la uretra proveniente de la vejiga urinaria, finalmente la vagina se exterioriza con la formación de los labios vulvares. La gestación de los embriones se da en el primer tercio del oviducto.

4.2. Descripción del macho

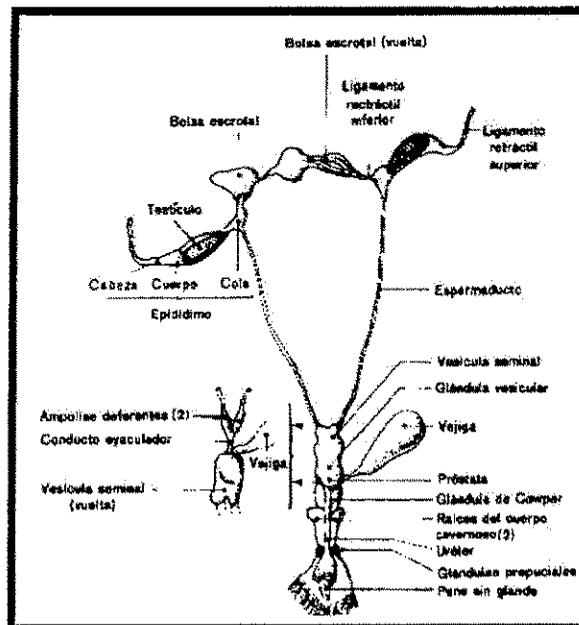


Figura 7. Anatomía del aparato reproductor del macho



Su conformación obedece a:

- *Testículo: (par)
- *Conductos: Epidídimo (par)
 - Conductos deferentes (par)
 - Uretra (impar)
- *Glándulas accesorias:
 - Vesícula seminal
 - Próstata bulbo uretral
 - Pene

Los testículos son los órganos encargados de producir los espermatozoides y esteroides sexuales masculinos (andróginos), cada uno presenta un peso promedio de 5g. a continuación de un testículo se encuentra el epidídimo con un peso medio de 2g, este tiene como misión la maduración de los zoospermios y su almacenamiento entre 2 eyaculaciones sucesivas, los espermatozoides salen del epidídimo por los conductos deferentes y se juntan con los del otro testículo en la llamada ampolla deferente que comunica con la vesícula seminal y de aquí a la uretra que viene de la vejiga urinaria. Al nivel de la uretra se irán vertiendo las secreciones de las glándulas accesorias hasta salir por el conducto uretral, que al salir del abdomen se denomina uretra peneal o pene pudiendo alcanzar una longitud de unos 5cm.

Las secreciones de las glándulas accesorias constituyen el medio necesario para la actividad espermática, ya que aportan sustancias nutritivas, enzimas, hormonas, etc.

Las glándulas perineales intervienen con su secreción en el marcaje odorífero del territorio, saliendo a través de la orina.

4.3. La actividad sexual en los conejos

El temperamento sexual de esta especie resulta económicamente envidiable, sin embargo puede haber alteraciones de esta conducta por razones ambientales, o ya sea por la raza.

En general, se estima que los animales al presentar un 75-80% del peso total adulto de la raza podrán iniciarse prefiriendo acercarse lo más posible en la edad cronológica con la edad fisiológica (edad y peso) en función del tipo animal que se trate.

El comportamiento del conejo ante la hembra es muy peculiar, ya que casi, sino



inmediatamente trata de montar y ésta por su parte acepta el acoplamiento sin dificultades sobre todo si se encuentra en pleno celo; el coito generalmente dura menos de un minuto, confirmándose la eyaculación cuando el macho salta hacia atrás y cae rígido de un costado, en ocasiones grita.

*Comúnmente los primeros intentos de monta ocurren a los 60-70 días de nacidos.

*Las primeras cubriciones fértiles suceden más o menos a los 100 días.

*La edad aconsejable a la primera cubrición tiene que ser mayor o igual a los 4-5 meses.

*El volumen promedio de eyaculado es de 0,3-0,8 ml.

*La concentración media espermática es de 150-250 millones de espermatozoides/ml semen.

En cuanto al ciclo estral sexual de la hembra es un período aún difícil o más bien poco accesible de discernir, ya que prácticamente el estro se puede prolongar. O más bien se puede provocar la ovulación por medio de estímulos nerviosos resultado de la monta u otra conducta afín.

Diferentes autores han encontrado que algunas hembras después pueden encelarse 2-3 días consecutivos, llegando incluso a aceptar al macho hasta 20 días, en cambio se han encontrado otras hembras que rechazan al macho por 11 días consecutivos al parto.

Sin duda alguna existen diferencias tanto raciales como individuales que influyen sobre estos aspectos.



CUNICULTURA

Conferencia 5: Categorías. Manejo Productivo y Reproductivo. Reproducción Cunicola.

Sumario:

- 5.1. Categorías de manejo en el Ganado Cunicola.
- 5.2. La hembra reproductora.
- 5.3. Selección de Reproductores.

Objetivos:

1. Conocer y diferenciar las distintas categorías utilizadas en Cunicultura.
2. Conocer las particularidades de la coneja reproductora.
3. Conocer los principales requisitos a considerar para seleccionar los reproductores en un conejar.

5.1. Categorías de manejo en el Ganado Cunicola

Las principales categorías empleadas en Cunicultura son las siguientes:

Cuadro 2. Categorías cunícolas.

Hembras Reproductoras Vacías	Mayores de 4.5 meses
Hembras Gestantes	Mayores de 5 meses
Hembras Lactantes	Mayores de 5 meses
Machos Reproductores	Mayores de 4.5 meses
Gazapos	0 - 40 días
Destete	35-45 días
Recría	78 -120, 135 días
Ceba	46 - 77 días

5.2. La hembra reproductora

El inicio de la vida reproductiva de una coneja como en otras especies mamíferas tiene que ver en gran medida con su desarrollo somático y fisiológico.



En la conferencia anterior se habló sobre la edad cronológica y fisiológica, liadas éstas, con mayor certeza podríamos incorporar a las hembras, sin embargo, debemos recordar que tales aspectos difieren según el tipo racial, y dentro del mismo también se encuentran diferencias individuales. Como norma se sugiere lo siguiente:

Cuadro 3.

Tipos	Edad Cronológica para iniciar la reproducción (Incorporación)	Edad Fisiológica o de Precocidad (Peso de Incorporación 75-80 % peso adulto)
Razas Pesadas	5-6 meses	4.8 Kg
Razas Medias	4-5 meses	3.6 Kg
Razas Ligeras	3-4 meses	2.8 Kg

5.3. Selección de Reproductores

Para seleccionar a los reproductores de la granja cunícula existen diferentes alternativas. Si se parte de que se va a iniciar una explotación, o bien, ya sea que se tenga. Cualquiera que sea la situación habrá que tomar en cuenta:

- 1) La edad de las hembras (ni muy jóvenes ni muy viejas).
- 2) La sanidad y ausencia de defectos.
- 3) El peso ligado más o menos a la edad (1 hembra de 1 mes debe pesar por lo menos 1 lb. , 3 onzas.).
- 4) Si se trata de razas puras, deben responder al estándar de la raza en cuestión.
- 5) Fenotípicamente:
 - ◆ Deben poseer una piel densa, fina y firme.
 - ◆ Cuerpo tendiente a cilíndrico.
 - ◆ Cabeza proporcional al cuerpo.
 - ◆ Orejas rectas y simétricas proporcionales a la cabeza.
 - ◆ Cara ligeramente alargada.
 - ◆ Cola en posición vertical.
 - ◆ Grupa y espalda proporcionales.
 - ◆ Patas proporcionales al cuerpo sin curvaturas de los huesos.
 - ◆ Las patas traseras deben tender a colocarse paralelas para un buen soporte.



Figura 14. No



Figura 15. Grupa y espalda proporcionales



Figura 16. Patas traseras paralelas



Figura 17. Patas traseras defectuosas.



Figura 18. Entrada torácica amplia



Figura 19. Entrada torácica angosta

Los animales con señales de lesiones plantares o callos o con las mismas lesiones, no podrán seleccionarse ya que tendrán dificultades a la monta por el soporte del peso y aun cuando las lesiones no se heredan directamente, suponen indirectamente la debilidad orgánica. Las hembras de cuerpo anguloso. Aún cuando las conejas pueden presentar de 6 a 10 tetillas, es importante elegir las que presentan 8 y en buenas condiciones.



Hasta donde hemos avanzado la selección se ha basado en el carácter fenotípico, lo que no exactamente nos dará la mejor opción, ya que para ello sería necesario conjugar otros aspectos no tan mensurables fácilmente como la fecundidad, fertilidad, vigor sexual, libido sexual, aptitud maternal, receptividad, etc., ya que podemos encontrarlos con animales estéticamente bien conformados y sanos, pero con deplorable comportamiento reproductivo.

Es por tal razón que tienen gran interés los registros de reproducción, ya que por un lado ayudan a asegurar al cunicultor su explotación, basada en los mejores animales con los mejores rendimientos y comportamiento; en tanto al comprador le permite una mayor fiabilidad del producto a obtener así como la posibilidad de acercarse más a una mejor elección de sus propios animales.



CUNICULTURA

Conferencia 6: Reproducción y Cría

Sumario:

- 6.1. Cubrición
- 6.2. Diagnóstico de la-Preñez
- 6.3. Gestación

Objetivos:

- 1. Reconocer aspectos y cuidados propios de las diferentes fases en que se da la reproducción y la crianza de los conejos.

6.1. Cubrición.

Una vez que tanto las hembras como machos destinados a la reproducción se encuentran aptos somato fisiológicamente debe iniciarse la tarea de cubrición, no sin antes tener en cuenta aspectos propios de la especie como el de las condiciones ambientales y de manejo en sí.

En vista de que la reproducción descansa en gran medida sobre las hembras, es necesario brindar condiciones propicias para la efectividad de su rol que a su vez permitan la rentabilidad de la explotación.

Dado que las conejas presentan un ciclo sexual no del todo establecido conviene saber que existen características que nos pueden guiar en su manejo reproductivo, tal es el caso de las señales de celo.

Las hembras en celo, generalmente se muestran inquietas y buscan la cercanía de otros animales, orinan con bastante frecuencia y la vulva al ser revisada, muestra una coloración que va desde rojo a violáceo con cierta tumefacción (abultada), que en ocasiones resulta más que evidente.

Al realizar la monta o cubrición debe revisarse tanto la normalidad del macho como de la hembra a fin de evitar montar animales enfermos que puedan



diseminar diferentes enfermedades o bien el montar animales demasiado débiles o excesivamente pesados.

Normalmente las montas deben realizarse en las horas más frescas de la mañana o al atardecer, ya que de esta manera los animales estarán menos expuestos al cansancio y al estrés calórico de las temperaturas altas en las siguientes horas. Se recomienda llevar siempre la hembra a la jaula del macho a fin de evitar que el macho se muestre distraído, apático o bien temeroso de un nuevo local.

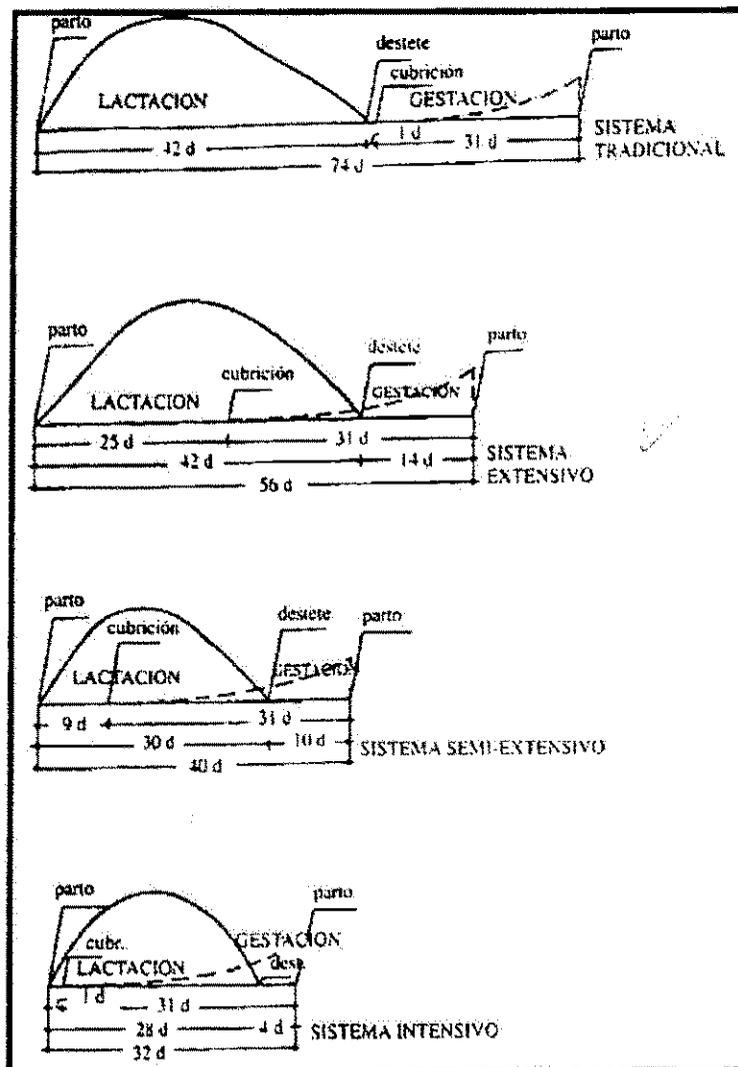


Figura 20. Ritmos de Reproducción del Conejo. Fuente: De Blas, 1984



Una vez que la hembra es introducida a la jaula del macho, la monta sucede en cuestión de segundos, aunque en ocasiones la hembra puede mostrarse inicialmente inhibida, rechaza al macho buscando las esquinas o bien se echa al piso, en otros ocasiones dado el estado avanzado de celo en la hembra, ésta puede ser la que tome la iniciativa de monta.

La cópula se hace efectiva cuando el macho después de introducir el pene eyacula a la hembra, y al lograrlo adopta una actitud rígida y cae de un lado, tanto la hembra como el macho pueden emitir chillidos al lograr el propósito.

Una vez que el macho ha montado a la hembra conviene revisar la vulva de ésta para evidenciar el acoplamiento, ya que se podrán observar residuos del líquido transparente que constituye el semen. Si el semen se encuentra adherido cerca de la región vulvar, sin muestra alguna al nivel de la vulva misma, o bien si se observa que el semen ha caído al piso, deberá practicarse una segunda monta dejando a la hembra unos minutos más en la jaula o bien retirándola de la jaula del macho y volviéndola a introducir 5 a 10 minutos después de la primera monta.

No es conveniente dejar al macho y la hembra por varias horas en la misma jaula, ya que si la hembra ha rechazado constantemente al macho lo que puede suceder es que ambos animales se cansen o bien se agredan entre sí.

Conviene que al realizar la monta haya absoluta tranquilidad en la granja, pudiendo el operador observar a distancia a fin de no perturbar el acto normal de la especie, en ocasiones podrá ayudarse al macho al inducir la monta, de manera que el operador sujete a la hembra dentro de la jaula tomándola o más bien sujetándola con una mano por encima de la región detrás de la cabeza y con la otra mano por debajo de la región inguinal elevar un poco el tren posterior de la hembra para facilitar la inserción del pene; esta práctica no debe convertirse en rutina, ya que los animales de igual manera pueden acostumbrarse a actuar de manera refleja, lo que en términos de manejo no conviene.

Transcurrida la cópula y revisada la hembra, hay que retomar a esta a su jaula. Se estima conveniente que los machos al iniciar su vida reproductiva inicien dando dos saltos / semana para ir luego ascendiendo a 4-5/semana con días de descanso intercalados. Por otro lado, cuando se dispone de animales jóvenes y adultos como reproductores, resulta bien el ofrecer hembras adultas a los primeros, y jóvenes a los segundos respectivamente, ya que de esta manera se puede compensar la ineptitud de los sexos hacia el plano sexual.



6.2. Diagnóstico de la Preñez

Sucedida la monta y habiendo tenido todas las precauciones y condiciones necesarias se espera que haya un proceso normal de preñez que termine en un parto; sin embargo debe estarse seguro de que así será a fin de obtener los frutos deseados económicamente actuando en el momento adecuado de no ser así, para garantizar la producción de la explotación.

El diagnóstico de preñez es una actividad necesaria que requiere de sensibilidad y ante todo práctica, se considera conveniente realizarla a los 10-14 días después de realizada la monta, procediendo para ello a sujetar a la hembra por la piel del dorso e introduciendo la otra mano por debajo de la hembra al nivel de la región inguinal.

Con los dedos índice, medio y pulgar se hará una ligera fricción de atrás hacia adelante del abdomen, presionando cuidadosamente los embriones que son resbaladizos, esféricos y de tamaño pequeño. Esta acción se realiza con la yema de los dedos, dada la cercanía de los intestinos, a menudo suele equivocarse al encontrarse con las cagarrutas de los animales, ya que el tamaño de los embriones es similar. Sin embargo, las cagarrutas crepitan (rechinan) al tacto, lo que no sucede con los embriones.

Se recomienda que la palpación no se alargue más de los 15 días de realizada la monta, ya que si no se tiene la suficiente pericia y cuidado se pueden provocar abortos en la hembra.

En el caso de palpaciones negativas, debe procederse a realizar la monta inmediata de las hembras, a fin de disminuir su período inactivo lo más temprano posible, evitando así el obtener insuficientes camadas y el no derrochar alimentos, tiempo y cuidados en animales improductivos, rentabilizando de la mejor manera la vida útil de los animales.

En ocasiones se presentan casos de falsa preñez en las hembras dado el carácter de ovulación inducida que permiten las conejas, esta falsa preñez lleva a la hembra a actuar psíquicamente como gestada al punto de no presentar celo e inclusive quitarse pelo para hacer nido muy tempranamente, después de 14-17 días el animal vuelve a su normalidad sexual, de ahí que esta sea otra causa por la cual resulta de marcada importancia el realizar una buena palpación.



Hasta el momento se considera que el método de palpación externa es el que da mejores resultados y el más económico, ya que aún cuando la ausencia de celo en las hembras acopladas constituye otro método, en diversas ocasiones hay hembras que aún gestadas pueden presentar celo o bien que hembras una vez montadas y con celo ausente, realmente no logren gestarse por diversos aspectos (enfermedad, esterilidad, falsa preñez, etc.)

Es inevitable recordar el hecho de que las conejas funcionan con úteros independientes por lo que puede darse la fecundación en uno de los cuernos y si se tiene una mala palpación al llevar a la monta nuevamente a la hembra por creerla vacía se puede provocar una superfecundación, de manera que sobre este animal no se tenga el debido control de los partos a suceder, perdiendo así los fetos.

6.3. Gestación

La gestación de la coneja transcurre entre 29-32 días después de la fecundación, en ocasiones se puede prolongar el período más allá de este rango sobre todo cuando son pocos fetos y de gran tamaño.

Después de tener confirmada la preñez en la hembra, es necesario garantizar y aún en todo momento la tranquilidad de la granja ya que por un manipuleo inadecuado, ruidos externos u otro tipo de alteración ambiental, se puede inducir el aborto de las hembras gestadas.

Los cuidados a tener con las hembras gestantes son entre otros garantizarles dieta balanceada y un aumento gradual de la ración en función del desarrollo de los gazapos futuros y el mantenimiento y producción láctea de la hembra.

Lógicamente al estar gestadas, las hembras adquirirán un mayor peso y harán un poco más del consumo normal, si las condiciones que imperan en la granja son las adecuadas inclusive se podrá notar una conducta más apacible de la hembra, aunque hay hembras que pueden mantener su temperamento agresivo hasta después del parto.

Cuando se da el caso de falsa gestación o aborto, es importante llevar a estas hembras a la monta después de cerciorarse de la normalidad de sus partes



genitales, en el caso específico de abortos tardíos habrá que racionar a esa hembra a fin de permitir el rápido secado del animal y evitar posible mastitis por acumulación de leche en las mamas.

A las hembras gestadas habrá que introducir una gazapera o nidal con una cama de paja seca, viruta de madera o bien algodón u otro material seco, libre de aspereza, espinas o puntas que pudieran lastimar a la hembra o a los gazapos, esta cama podrá tener de 6-8 cm de espesor, ya que la coneja terminará de rellenarlo con su propio pelo, este nidal o paridera debe introducirse y acomodarlo unos 2-4 días antes de la fecha prevista de parto, si a la cama se le puede espolvorear algo de azufre resulta mas higiénico y preventivo de hongos, humedad o cualquier otro germen susceptible.

Factores que pueden dificultar la concepción

- ☞ Edad de los animales
- ☞ Excesivo engrasamiento o adelgazamiento
- ☞ Enfermedades infecciosas
- ☞ Consanguinidad
- ☞ Alimentación deficiente en calidad y cantidad
- ☞ Falsa gestación
- ☞ Descanso prolongado entre camada y camada
- ☞ Temperaturas elevadas (+27° C) o muy bajas (-70° C)
- ☞ Retención de fetos en el útero
- ☞ Afecciones podales
- ☞ muda



de similar tamaño o edad y de preferencia en la primera semana después del parto. El ajuste de camada también se justifica cuando una hembra parida tiene poca producción de leche o cuando se da afección mastítica.

A fin de poder solventar estas eventualidades, es conveniente contemplar montas de hembras simultáneamente, lo que a su vez permite organizar mejor el trabajo del operario.

En algunas ocasiones sucede que la hembra parida ingiere algunos gazapos (canibalismo), lo que puede deberse a la falta de agua, desbalance nutricional de la dieta o bien a causas que aún se desconocen, si esta hembra repite esta actitud un par de veces más y habiendo corregido las posibles causas habrá que darle de baja como reproductora.

Una vez transcurrido el parto el que normalmente no requiere de asistencia debe revisarse la camada, la hembra y sanidad del nidal, eliminando todo vestigio parital por incineración al igual que las crías muertas o demasiadas pequeñas y débiles, ya que con seguridad morirán y al quedar muertas por varios días en el nidal pueden provocar enfriamiento y la muerte de otros gazapos por su descomposición.

De allí que después del parto diariamente se observará a las camadas para actuar en el momento preciso así como para cerciorarse del estado del nidal si no está demasiado sucio por orina o heces o bien si hay poca paja o material del que se haya dispuesto en el nidal a fin de rellenarlo.

Los gazapos y la lactación.

Tienen un peso promedio de 50 gr duplicándolo a los 6-7 días y cuadruplicándolo a los 12 días. Los gazapos al nacer carecen de pelo, son ciegos (ojos cerrados) y con muy poco desarrollo auditivo; comienzan a empelarse al quinto día para estar completamente cubiertos a los diez días de nacidos y abren sus ojos a los 8-12 días.

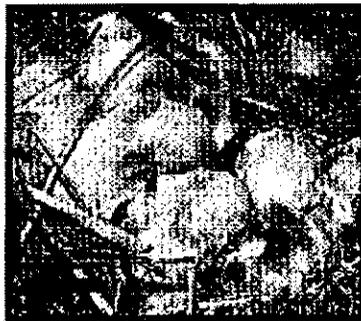


Figura 21. Gazapos recién nacidos.



CUNICULTURA

Conferencia 7: Reproducción y cría

Sumario:

- 7.1. El Parto
- 7.2. El Destete

Objetivos:

1. Explicar los procesos del parto y su manejo.
2. Explicar los tipos de destete aplicados en la crianza cunícola.

7.1. El Parto

El parto de las conejas generalmente se da al anochecer o por la madrugada, en raras ocasiones las hembras paren durante el día, y en otros casos puede tratarse de abortos, sobre todo si los animales están expuestos a demasiado ruido, trato brusco o bien por deficiencias de la hembra.

El parto puede transcurrir en unos 30 min. - 1 hora, de manera que cada animal que va saliendo con sus envolturas fetales es asistido por la madre la que ingiere en repetidas ocasiones parcial o totalmente dichas envolturas.

Una vez completado el parto, la hembra amamanta a sus crías con el calostro, cuya importancia inmunoalimenticia es decisiva, ya que las crías estarán sujetas a esta dieta líquida por buen tiempo, de ahí que resulte de vital importancia ofrecer una ración balanceada a la hembra antes, durante y después del parto a fin de garantizar una buena producción de leche como una mayor viabilidad de las camadas al nacer.

Las camadas de las conejas paridas pueden variar desde uno a 12 y más gazapos, lógicamente en esto tiene que ver mucho el factor racial y dentro de estas las características de fecundidad que las hembras posean.

En vista de que la coneja dispone por lo general de 8 tetillas, cuando las camadas son supernumerarias es necesario realizar el ajuste de camadas que consiste en dejar unos 8-9 gazapos de la camada numerosa con su respectiva madre y el excedente colocarlo a otra hembra con menos hijos, conviene en todo caso que el ajuste de camada se realice con hembras que tengan animales



Durante todo este tiempo debe verificarse si la coneja los ha amamantado lo cual se puede apreciar cuando la barriga de los gazapos se encuentra distendida, en caso contrario se mostrará flácida y arrugada y hay que proceder a pegárselos a la hembra previa revisión de la misma para verificar si es que tiene problemas en la producción de leche o bien porque descrea a los animales.

Normalmente la coneja amamanta 1-2 veces a sus crías durante las horas más frescas del día, por lo general se estima que la producción de leche o lactancia dura de 45-60 días. El consumo promedio de leche / gazapo según la edad es de unos 20-25 gr/día, siendo la producción promedio de leche por día de la coneja de unos 100-300 gr.

La producción de leche en la coneja va en aumento a partir del parto alcanzando su máximo a los 21 días para luego decrecer, en tanto los gazapos a partir de los 15-21 días ya pueden ingerir pequeñas cantidades de alimento e inclusive hacen excursiones fuera del nidal.

Cuadro 4. Composición promedio de la leche de coneja.

COMPOSICIÓN	POR KG DE LECHE FRESCA, g
Materia Seca	284.0
Materia Nitrogenada	140.0
Materia Grasa	112.0
Lactosa	9.0
Cenizas	24.0
Ca	5.5
P	3.5
K	2.1
Na	1.0

7.2. El Destete

Consiste en la separación de los gazapos de las madres, marcando la total independencia de los primeros, de la dieta líquida proporcionada por la hembra, es normal que esta práctica provoque un cierto estrés en los gazapos, el que puede manifestarse con el descenso del peso en los 3-4 primeros días de practicado y en ocasiones también pueden presentarse diarreas por el cambio de alimentación.



El destete puede ser tan precoz como tardío ya que hoy día se está practicando sobre todo en los países de cunicultura avanzada desde 1 día de edad estimulando la venta de gazapos. Existen destetes a los 15, 20, 28, 30, 45 y hasta 60 días como destete natural, dado el amplio rango conviene tener en cuenta para decidir el destete a utilizar los siguientes aspectos:

- ☞ Estado de crecimiento y salud de los gazapos.
- ☞ La producción lechera de la hembra (Lactación de 45-60 días) y número de gazapos.
- ☞ Pico de producción láctea, la que se alcanza a los 21-25 días del parto.
- ☞ Demanda de animales en pie o sacrificados por el mercado.

Aún cuando el destete implica el retiro completo de la camada para su traslado a jaulas de engorde o de reposición se puede hacer un retiro parcial de la camada sobre todo si hay gazapos rezagados en crecimiento, en tal sentido el destete se estima como paulatino.

En la explotación industrial posiblemente el destete más implementado sea el de 28 días que diversos autores lo sitúan dentro de lo precoz, demandando que los animales hayan alcanzado uno 500-700 gr con destete de 21 días se reporta como aceptable un peso de 300-380 gr.

El peso al destete de la camada resulta un buen indicador de la aptitud materna y un parámetro a contemplar para la elección de los animales de reposición. Se estima que el peso promedio de destete de un gazapo de una camada de 8 debe ser de 500-550 gr, si hay otra hembra que destete una camada a igual tiempo, pero con menos gazapos y de igual peso, se podrá establecer como más apta maternalmente la del primer caso.



CUNICULTURA

Conferencia 8: Reproducción y Cría

Sumario:

- 8.1. Fase de engorde.
- 8.2. Reposición.
- 8.3. Parámetros productivos y reproductivos.

Objetivos:

1. Conocer y diferenciar las distintas fases de engorde en Cunicultura.
2. Conocer la importancia de la reposición o recría en Cunicultura.
3. Conocer los principales parámetros productivos y reproductivos utilizados en Cunicultura.

8.1. Fase de Engorde

Una vez destetados los animales pasan a la siguiente fase de su cría que es el engorde o ceba o bien la recría para reposición cuando se trata de gazapos seleccionados.

Al ser separados de la madre, los gazapos pasan a alojarse en jaulas diferentes a razón de 8 a 10 gazapos / jaula, según las dimensiones, donde recibirán alimento ad libitum, ya que se quiere que engorden en el menor tiempo posible; esta fase puede durar de 25-42 días después del destete, esto dependerá del destete empleado 45-28 días, estimándose que a las 10 semanas de vida un conejo está apto para ser sacrificado, promediando un peso de 1.8-2.5 Kg., no conviene alargar el período más allá de 3 meses, ya que solo se logrará aumentar grasa y ausencia de carne, se justifica el mantenerlos por más tiempo si la crianza es para piel.

El índice de conversión empeora y por consiguiente hay mayor gasto por alimento; por otro lado los animales experimentan el inicio de los calores pudiendo darse montas prematuras e indeseables.



Figura 22. Conejos California en engorde.

8.2. Reposición

La reposición o recría tiene como objetivo prever la necesidad tanto de machos como de hembras en reproducción, procurando tener siempre animales que repongan a los viejos, enfermos, muertos o débiles en el stock de reproducción de la granja.

Para la selección de estos animales se procede de la manera antes indicada, pudiendo hacer la selección en la granja propia o adquiriendo animales de otras granjas.

Los animales para recría pueden continuar su crecimiento, con los de engorde para luego ser separados, o bien ser separados desde el destete y criados en jaulas individuales, previa selección, sexaje y su posterior identificación. Se recomienda una tasa de reposición del 100-120 %.

La práctica del sexaje tiene como objetivo diferenciar machos de hembras para colocarlos en jaulas diferentes y darles el manejo adecuado, en centros de estudios genéticos el sexaje lo realizan inclusive desde 1 día de nacidos, lo cual requiere de pericia, resultan más diferenciables los genitales de ambos sexos a 7-15 días, aunque también se puede practicar al destete, la diferencia entre un macho y una hembra en el ámbito genital consiste en el hecho de que al presionar un poco los genitales durante el sexaje, en el macho se observará una saliente más prolongada y distanciada del ano que en la hembra, en la hembra prácticamente se observa una hendidura.



Aunque esto tendrá que ver mucho con la intensidad del ritmo productivo y por consiguiente con el desgaste más acusado o no de los reproductores.

Los animales de reposición una vez que alcanzan el peso y edad reproductiva son incorporados en la medida que se requieran.

8.3. Parámetros Productivos y Reproductivos

Mortalidad del nacimiento al destete:	25 % máx.
Mortalidad del destete a la venta:	6-8 % máx.
Edad a la venta (1,8-2,5 Kg):	10 semanas.
No destetados / madre o jaula / año:	30-40 min.
Nº partos reales al año:	6-8
Crecimiento diario en el engorde:	30-40 gr
% de renovación mensual de a:	5-12 %
ICA (Índice de Conversión Alimento-Pienso Carne):	2,8-3,5
Rendimiento en canal o al gancho:	55-65 % PV



CUNICULTURA

Conferencia 9: Alojamiento y Equipos

Sumario:

- 9.1. El Terreno
- 9.2. Material de Construcción
- 9.3. Dimensiones y aspectos de diseño
- 9.4. Aspectos de confort ambiental
- 9.5. Dimensiones de equipo necesario

Objetivos:

1. Determinar las condiciones apropiadas para emplazar una granja.
2. Conocer los requerimientos ambientales.
3. Conocer dimensiones y diseño de equipo e instalaciones para alojar los animales.

Introducción:

Al decidir la construcción de una nave o galera para explotación de conejos, es importante recordar las particularidades de la especie, los factores estresantes así como las condiciones de confort requeridas.

9.1. El Terreno

Ante todo debe ser un terreno con buen drenaje para evitar encharcamientos, de igual manera plano de preferencia y con cierta pendiente, debe estar alejado de fábricas o lugares públicos a fin de evitar molestias al humano como evitar intranquilidad de los animales.

9.2. Material de Construcción.

Como regla general se estima que cualquiera que sea el material utilizado, debe garantizar su fácil limpieza, higiene y durabilidad, aunque esto no descarta la posibilidad de utilizar el material propio de la zona a fin de abaratar costos y ofrecer condiciones, sino óptimas cercanas a éstas, según se trate de zonas cálidas o frías.



9.2.1. Orientación o Emplazamiento

Este es un aspecto muy importante, por cuanto una buena orientación permite una buena ventilación, control de humedad, incidencia directa de los rayos solares y control de temperatura ambiental, en tal sentido en nuestro país se aconseja disponer las naves de Este-Oeste (es decir, predominio del largo sobre el ancho); es importante tener además en cuenta el predominio de la dirección de los vientos, a fin de evitar corrientes, ya que estas pueden ser perjudiciales o predisponentes a los animales.

9.3. Dimensiones y aspectos de diseño

Las dimensiones a utilizar estarán en función de la cantidad de animales a alojar, así como por el equipo a utilizar, en general se plantea que la carga animal/m² no debe exceder los 25 Kg de PV (es decir, 5-6 animales adultos/m²), además debe contemplar el fácil acceso, desplazamiento y manejo a lo interno de la granja considerando pasillos o andenes de 0.8-1m de ancho.

El largo de la nave es variable, y no tan determinante como el ancho, debido a su influencia sobre la aireación o ventilación, se estima que las naves o locales con ancho de 9-6m requieren de ventanas laterales en un 20 % de la superficie construida, locales con anchura mayores de 9 m presentan (mayores) problemas de ventilación por lo que se hace necesario una mayor proporción de ventanas o puntos de aireación, o bien la necesidad de utilizar extractores de aire o ventiladores, también hay que prever de cualquier manera la arborización del local externo para propiciar una mejor ventilación, proporción de sombra y control más estable de temperatura, al igual que evitar los vientos fuertes y el fácil acceso al polvo.

El techo puede ser de una o dos aguas con una altura de 3.5-4.5 mts, en ocasiones también se incluye un caballete o boya de aireación para facilitar la ventilación.

En el trópico, dadas nuestras condiciones ambientales conviene hacer galeras con ventanales de malla ciclón, cubiertas por cedazo o tela mosquitera para evitar el acceso de insectos.

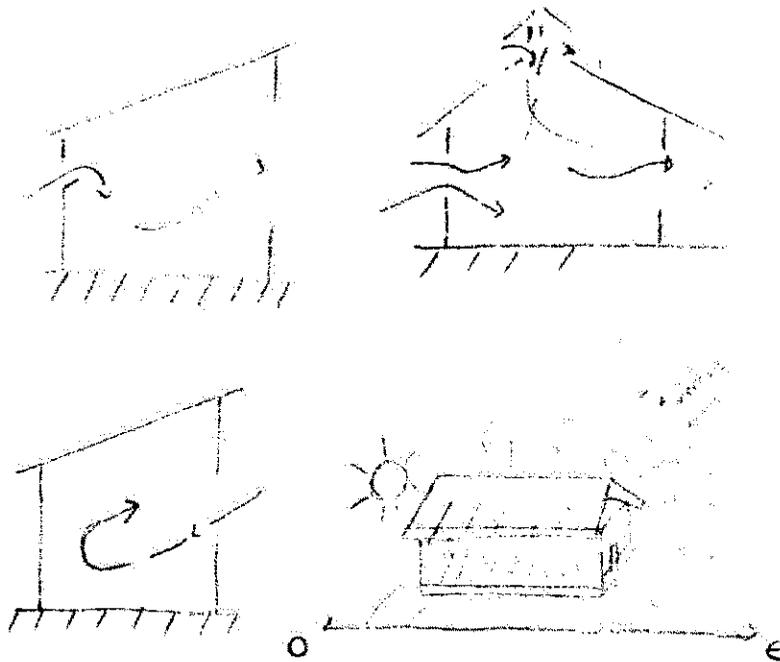


Figura 23. Ventilación y orientación recomendadas de las instalaciones cunícolas.

En el interior de la nave se pueden plantear 3 secciones aisladas o separadas por pasillos, de igual forma se puede prever una nave para engorde y una nave para reproducción y cría sobre todo si la explotación es (numerosa) a gran escala y existan posibilidades de inversión para ello.

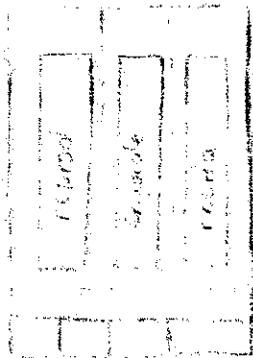


Figura 24. Distribución de las categorías cunícolas en el conejar.

El piso de las naves puede ser de tierra o cemento (alternado), es necesario de cualquier forma prever la construcción con fosas de deyección, las que estarán justo bajo las jaulas. Cuando existe una buena ventilación del local se pueden



planear fosas en el suelo ya sea con paredes de cemento o al natural con una altura o profundidad de 0.4-0.6m, estas fosas podrán vaciarse cada 3-6 meses en dependencia de la acumulación de excretas, las que periódicamente serán tratadas para evitar la proliferación de moscas y otros insectos.

100 machos producen en promedio 40Kg. de heces y 80 lt. de orín / día que equivalen a 0.12m³ de deyecciones./día.

Instalaciones Anejas

- Bodega de alimentos
- Bodega de equipo y material de uso diario
- Local de cuarentena
- Crematorio
- Fosas sépticas o de desinfección (Badén) a las entradas de la granja y secciones
- Local enfermería (Botiquín)
- Local de matanza o matadero
- Servicio higiénico

9.4. Aspectos de confort ambiental para el conejo

<i>Temperatura</i>	<i>Bajas Temperaturas</i>	<i>Altas Temperaturas</i>
<ul style="list-style-type: none">❖ El conejo soporta mejor el frío que el calor, excepto los gazapos en sus primeras etapas de vida.❖ El rango oscila entre 15 a 25 °C.❖ Siendo críticas las temperaturas menores de 5 °C y las mayores de 32 °C.	<ul style="list-style-type: none">❖ Incremento de la mortalidad de los gazapos en los primeros días.❖ Disminuye el ritmo de crecimiento.❖ Disminuye la eficiencia alimenticia.	<ul style="list-style-type: none">❖ Dificulta el apareamiento.❖ Bajo consumo alimenticio.❖ Esterilidad temporal o total de los machos.❖ Problemas en el desarrollo de la Gestación.❖ Mala lactancia por bajo consumo de alimento.



HR:

- Se recomienda entre un 60 a 80 % con temperaturas moderadas.

HR ALTA

- Fácil propagación de enfermedades.
- Mayor presentación de problemas respiratorios.
- Incremento del NH_3 (amoníaco) producido.

HR BAJA

- Más polvo en resp.
- Alteración de las mucosas.

Pureza del aire

A la altura de las jaulas el aire debe tener una concentración gaseosa lo más parecida a la del exterior. ($[\text{NH}_3]$ 15-20 ppm) (es detectable el olor a NH_3 por el humano a 10 ppm).

Grado Higrométrico o HR = Relación entre el peso real de vapor de H_2O en el aire y el peso máximo de agua que puede contener estando saturado a la temperatura considerada)

9.5. Dimensiones de Equipo necesario.

9.5.1. Equipo, utensilios y material requerido en una granja.

Equipos:

Jaulas, comederos, bebederos, forrajeros, nidales, descansa patas, quemador de pelo, porta tarjetas, ganchos para secado de pieles.

Utensilios:

Baldes, escobas, rastrillos, palas, manguera, balanza.

Materiales:

Paja seca, algodón o viruta de madera, desinfectante, equipo de matanza.



9.5.2. Dimensiones de jaulas

Estas pueden variar en función de la fase de cría y reproducción del animal, tamaño de la raza y fabricante y diseño, por término medio se demanda una superficie en función de la categoría o fase de explotación.

Reproductores hembras y machos adultos

MACHOS alojados individualmente - 0.35-0.40 m²

HEMBRAS alojadas individualmente - nidal / externo 0.35-0.50 m²
nidal / interno 0.50-0.55m²

Recría: machos y hembras individualmente - 0.2-0.25 m²

- hasta los 2.5-3.5meses - 0.2-0.3 m²

Machos de engorde promedio / animal 0.05-0.08 m² lo que equivale a decir 13 a 20 machos/m² de jaula.

Dimensiones frecuentes en jaulas comerciales:

Largo: 0.5-1.0 m

Ancho: 0.4-0.7 m

Altura: 0.25-0.40 m

1) Las jaulas pueden disponerse en baterías (2-3 pisos):

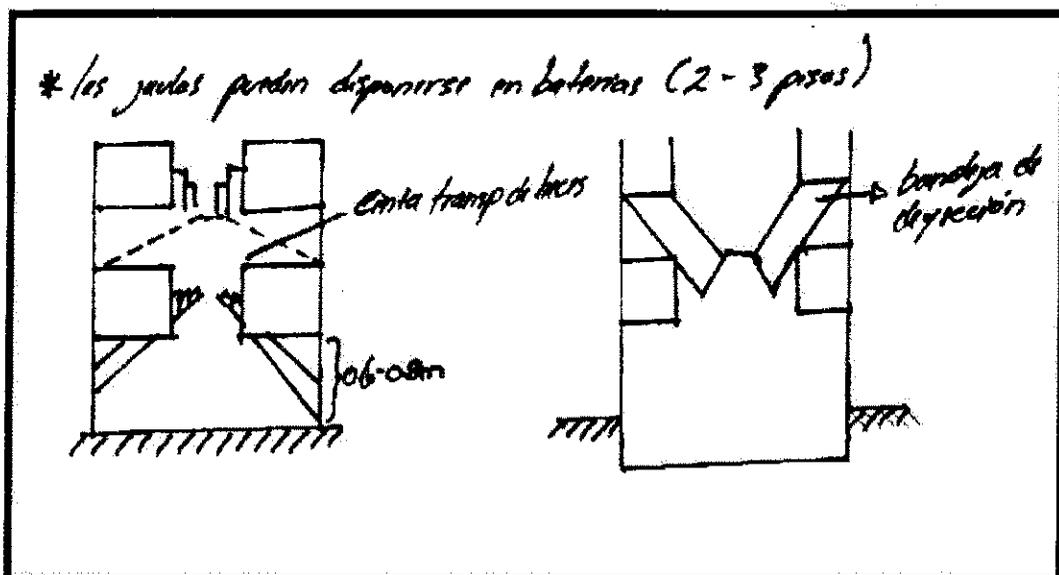


Figura 25. Tipos de baterías de distribución de jaulas.



2) Sistema California:

a) en escalera

b) en pirámide

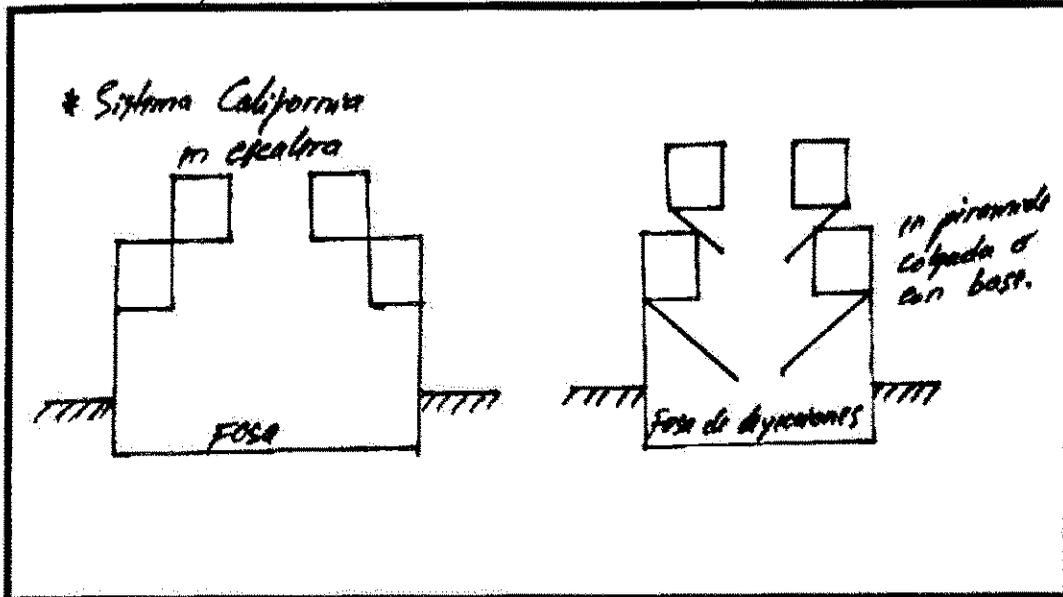


Figura 26. Tipos de baterías de distribución de jaulas.

2) Sistema Flat-Deck (a un solo piso)

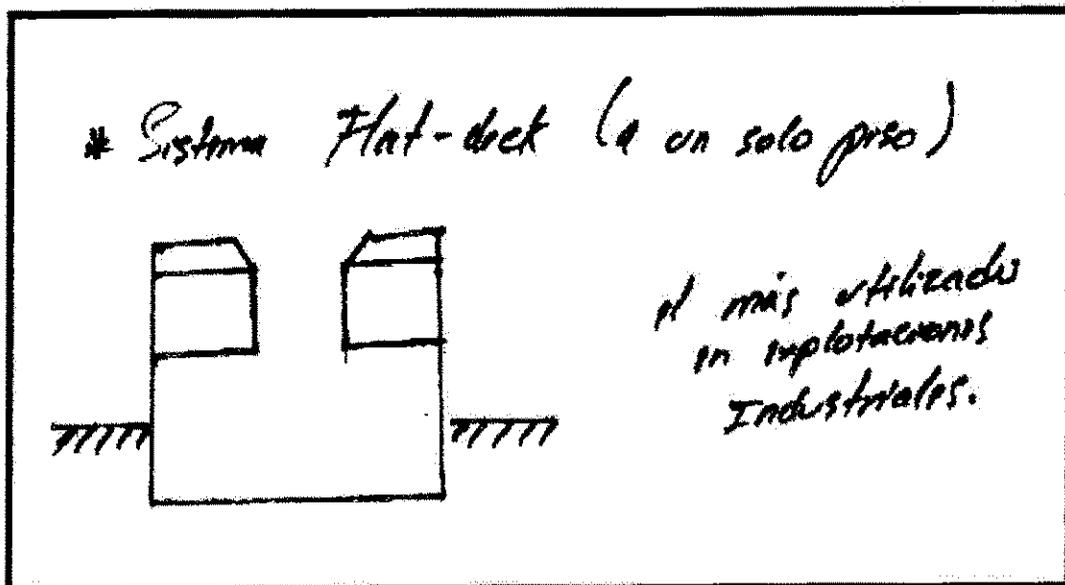


Figura 27. Tipos de baterías de distribución de jaulas.



CUNICULTURA

Conferencia 10: Alimentación y Salud Animal

Sumario:

- 10.1. Repaso anatomofisiológico del tracto digestivo del conejo.
- 10.2. Coprofagia y Cecotrofia
- 10.3. Necesidades nutricionales del conejo.
- 10.4. Medidas de higiene a tener en cuenta en la explotación del conejo.
- 10.5. Enfermedades más comunes del conejo en nuestro medio.

Objetivos:

1. Relacionar el comportamiento alimenticio del conejo en función de la particularidad de su sistema digestivo y hábitos natos de aprovechamiento alimenticio.
2. Saber las necesidades nutricionales de la especie en sus diferentes etapas de cría y desarrollo, así como las enfermedades más comunes y medidas de higiene general.

Antes de entrar en materia de necesidades alimentarias del conejo, conviene recordar rápidamente el proceso de coprofagia como una característica particular del conejo entre otras especies.

La coprofagia consiste en la práctica de ingestión de las heces blandas por el conejo, este mamífero produce 2 tipos de heces, que son las heces duras con menor contenido de humedad y nutrientes y las heces antes mencionadas a las que también se les denominan "Cecotrofas" de donde se deriva la Cecotrofia, que es la producción diferenciada de heces blandas en la cual interviene el ciego.

Ya decíamos que el conejo es un herbívoro que ha llegado a considerarse como un pseudorumiante dada la digestión microbiana que tiene lugar a nivel del ciego. El conejo practica la coprofagia o ingestión de heces blandas o "Cecotrofas" no así el otro tipo de heces que produce que son las duras con un menor contenido de humedad y más fibra.

La producción diferenciada de heces comienza alrededor de la tercera semana de vida, más o menos cuando el animal inicia el consumo de alimento sólido,



pudiendo considerar este momento como el de inicio de la coprofagia, hábito inherente al animal, que según diversos autores se podrá ver incrementado o disminuido en función de la calidad del alimento, edad del animal así como manejo (la coprofagia es mayor en vivares que en cautividad).

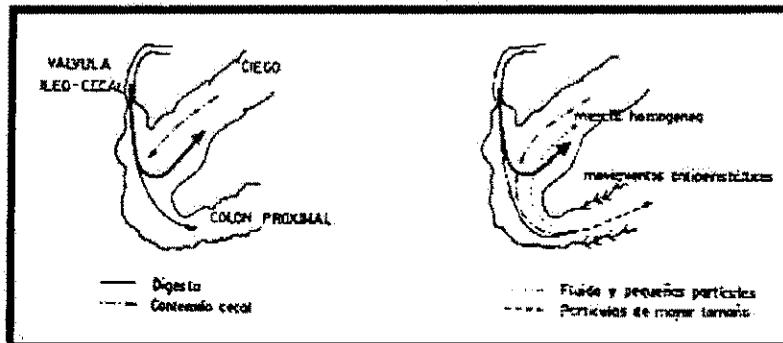


Figura 28. Mecanismo de separación de heces blandas y duras. Fuente: De Blas. 1984.

En resumen, la coprofagia tiene acción benéfica sobre la alimentación animal, sobre todo, cuando el tipo de alimento ofertado es de baja calidad nutritiva, ya que actúa de manera compensatoria. Bajo ninguna circunstancia debe considerarse esta práctica alimenticia propia de la especie como capaz de resolver por sí sola los problemas de alimentación.

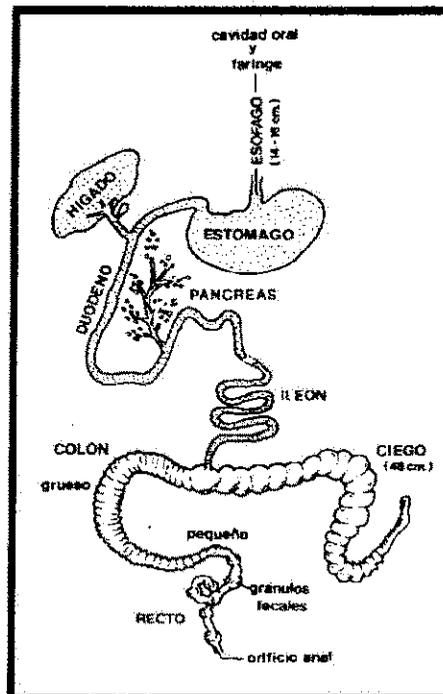


Figura 29. Aparato Digestivo del Conejo



En cuanto a la ingestión diferenciada de heces (Cecotrofia) obedece a la constitución de las mismas, el animal distingue las cagarutas duras de las blandas dada la consistencia y olor diferente, ya que las heces blandas más suaves y con mayor concentración de AGV así lo permiten.

El proceso de separación de las heces es el siguiente: la digesta proveniente del intestino delgado pasa a través de la válvula ileocecal y penetra la mayor parte en el ciego y otra parte en el colon proximal, este último es objeto de fuertes movimientos antiperistálticos que permiten que el fluido y partículas finas retornen al ciego en donde se mezclan homogéneamente, gracias a su constante movimiento, parte de esta materia cecal pasa al colon proximal, que por su acción motriz se alimenta de fluido y partículas pequeñas, en tanto las más secas y groseras avanzan al colon distal, que dada sus fuertes contracciones va moldeando y empujando las heces duras.

La expulsión de éstas precede a una rápida y prolongada contracción del ciego que inicia el movimiento del material cecal hacia el colon y recto, para luego comenzar la expulsión de las heces blandas.

10.3. Necesidades Nutricionales del Conejo

A) **Fibra**, es un importante nutrimento a considerar para evitar problemas digestivos.

<i>Necesidades promedio por fase de cría o reproducción</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Mantenimiento	15-16
Gestación	14
Lactación	12
Crecimiento o Cebo	14

B) **Proteína**

Mantenimiento	12-13
Gestación	15
Lactación	17-18
Crecimiento o Cebo	15



C) Energía

Concentración Energética (Kcal.Ed/Kg.MS)

Mantenimiento	2200
Gestación	2400
Lactación	2700
Crecimiento o Cebo	2500

En general las necesidades en lípidos oscilan entre 3-5%

D) H₂O

Si la alimentación está basada en alimentos de bajo % de MS (Pastos, Forrajes, etc.) el consumo de agua es también bajo, cuando se trata de alimentos secos, el conejo consume un promedio del doble de alimentos consumidos, en el caso de conejas lactantes la relación puede llegar a 5 veces más que el alimento ingerido.

10.4. Medidas o Reglas de Higiene a tomar en cuenta en la explotación Cunícula.

La mejor forma de garantizar la buena marcha de la explotación es evitando las pérdidas animales y desembolsos innecesarios, fármacos u otros tratamientos, con la simple medida de las siguientes reglas de higiene:

1. Mantener activos el badén o fosas de calzado para evitar cualquier propagación de gérmenes.
2. Utilizar vestimenta desinfectada y fija para la atención de los animales, al igual que respetar la rutina observada.
3. Desinfección periódica de pisos, paredes, fosas y material o equipo en uso.
4. Eliminación periódica de pelos pululantes en la granja o colgantes.
5. Proteger las áreas externas descubiertas con grama o pastos para evitar tolveneras.
6. Poseer un local de cuarentena o aislamiento de animales sospechosos, nuevos, o enfermos.



7. Eliminar animales muertos y material contaminado a través de quema y cubrición con tierra.
8. La recolección de heces debe ser periódica para evitar proliferación de insectos y aparición de enfermedades.
9. Evitar la entrada de grandes grupos de personas ajenas a la granja, como el de especies animales diferentes al conejo, ya que inducen a la intranquilidad del local y estresar a los animales, pudiendo causar diversos traumas.
10. No se deben manipular incorrectamente ni de manera constante e innecesaria a los animales.

10.5. Enfermedades más comunes en nuestro medio

10.5.1. Coccidiosis

Esta enfermedad es causada por protozoarios del género *Eimeria* con distintas especies perforans, magna, irresidua, media, etc. a esta padencia también se le conoce como hinchazón del vientre o diarrea de los gazapos.

Existen dos formas de presentación de la enfermedad que son la Coccidiosis Intestinal y la Coccidiosis Hepática.

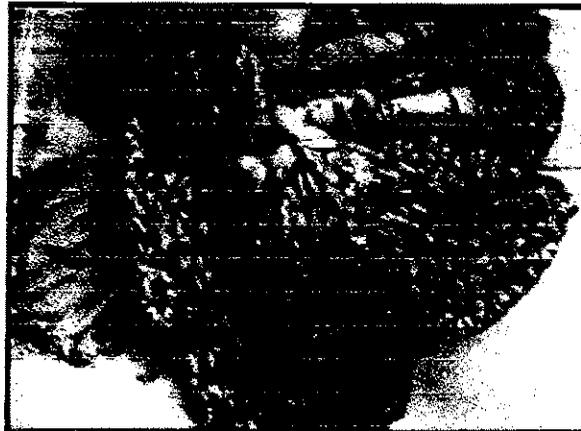


Figura 30. Detalle de la cara abdominal de un hígado fuertemente afectado de coccidiosis hepática. Fuente: Boletín de Cunicultura. 1994.

La coccidiosis intestinal se presenta más frecuentemente en gazapos de 6-18 semanas, resultando de mayor peligro a la edad comprendida del destete a las 2 semanas posteriores.



Figura 31. Lesiones intestinales debidas a una Coccidiosis grave. Fuente: Mallarach, 1979.

Las lesiones provocadas son la destrucción de células epiteliales y vellosidades intestinales, el yeyuno e íleon se muestran pálidos y con manchas blanquecinas, petequias a nivel del ciego, las lesiones de mucosas y submucosas permiten la parálisis de paredes entéricas.

Los síntomas que evidencian la enfermedad es diarrea, timpanismo, marcha vacilante de los animales, depresión, enflaquecimiento con muerte al cabo de 2-3 meses y en ocasiones con convulsiones.

Como medidas preventivas se sugieren la aplicación de coccidiostáticos 1 vez al mes, ya sea en el agua de bebida o el alimento, debe procurarse en todo momento la limpieza y desinfección de las jaulas y equipos utilizados por los animales así como de la granja, debe evitar el abonar pastos para ser utilizados por los conejos con las heces de los mismos animales.

Antes de proceder a un tratamiento debe hacerse un análisis coprológico a fin de aplicar los fármacos adecuados, para el tratamiento de la coccidiosis se utiliza en gran medida las sulfas (Sulfaquinoxalina, Sulfadimerazina, etc.).

10.5.2. Sarnas

Enfermedades cutáneas cuyos agentes causales son pequeños ácaros (*Sarcoptes scabiei*-Sarna del cuerpo, *Notoedre cati* variedad *cuniculi*- sarna de la cabeza, *Proroptes communis* variedad *Cuniculi* - sarna de las orejas).



Figura 33. Lesiones plantares propias del Mal de patas. Fuente. Mallarach. 1979.

Las lesiones provocadas pueden dar cabida a una serie de bacterias como staphilococos, streptococos, bacilos, etc. que provocan la necrosis del tejido y mucosidad purulenta retenida, pudiendo desencadenar en gangrena y esta pasar al hocico, maxilar, etc. dado el hábito de los animales. Por otro lado, las molestias causadas al animal inhiben la monta o el soporte del macho, causando bajas producciones.

Los animales afectados en gran medida deben eliminarse, en tanto los que permitan tratamiento se podrán atender, siendo lo primero desinfectar las zonas afectadas y punzar los cúmulos de pus a ser eliminados, después de esto lavar y aplicar antiinfecciosos, ungüentos o pulverizados, también ayuda para evitar este mal, el colocar trozos secos de madera en la jaula de los animales, donde estos pueden descansar, es indispensable la limpieza y desinfección periódica de jaulas y local como el control de peso de los animales.

Otras enfermedades altamente contagiosas y por ende nocivas son:

Mixomatosis (Viral)

Pasteurellosis (bacteriana)

Hemorragia viral

Coriza contagiosa (Resfriado contagioso)

Tiña ocurrida por hongos Trichophyton, Anchorion, Micorporum, etc.)



Las hembras del ácaro cavan galerías al nivel de la piel para depositar sus huevos, provocando (excoriaciones y prurito) zonas alopécicas y (las) excoriaciones (provocan prurito), y al rascarse intensamente los animales se forman costras.



Figura 32. Localización auricular de las lesiones de sarna. Fuente: Mallarach, 1979.

La sarna puede comenzar por el hocico y expandirse a la cabeza y resto del cuerpo. En vista de un fácil contagio, conviene tener rigurosas prácticas de limpieza del local evitando la pululación de pelos. Y aislando para su tratamiento los animales afectados, además de desinfectar el material del nido.

Pueden utilizarse acaricidas comerciales o preparar ungüentos basado en azufre, aceite vegetal y grasa animal, antes de proceder a tratar deberá eliminarse lo más que se pueda las costras y luego lavar las partes afectadas para aplicar el tratamiento.

10.5.3. Mal de Patas

Esta afección tiene como causas predisponentes el piso excesivamente húmedo, falta de higiene, mal enrejillado, material punzante del nidal, etc.



Fotos de conejos afectados de enfermedades más comunes. Fuente: Mallarach. 1979.



Figura 34. MIXOMATOSIS



Fig. 35. MALFORMACIÓN DENTARIA



Figura 36. TIÑA



Figura 37. DIARREA



Figura 38. PARAPLEGIA



CUNICULTURA

Conferencia 11: Control del hato

Sumario:

- 11.1. Registros.
- 11.2. Indicadores Técnicos.
- 11.3. Planificación en el conejar.

Objetivos:

1. Conocer los distintos registros utilizados en Cunicultura y aplicarlos en la práctica.
2. Conocer los indicadores técnicos que se emplean en el conejar para llevar un mejor control de la producción y la reproducción.
3. Aprender los requisitos a tomar en cuenta para la planificación de la granja.

11.1. Registros

La explotación cunícola requiere de una serie de actividades que exigen sean registradas en tarjetas, llamadas **registros**, ya que a través de ellos se conoce al animal tanto en su producción como en su rendimiento.

Los registros son la herramienta más importante para evaluar la explotación, ampliar o disminuir el conejar o corregir fallos de manejo.

Los registros deben ser de fácil interpretación, sencillos y con datos precisos. La cantidad de registros y la cantidad de datos depende del volumen de la explotación, la que generalmente se mide por el número de hembras reproductoras.

Los datos fundamentales en un conejar son: fecha de monta del macho, fecha de parto, gazapos nacidos, gazapos muertos en lactancia, fecha destete, número de destetados.



11.1.1. Diseño de Registros

Para el diseño de registros los datos suelen ordenarse en columnas horizontales y verticales.

Todo cunicultor posee los recursos suficientes para seleccionar los datos mínimos fundamentales y los objetivos de su explotación.

Cada registro tiene un **encabezado** donde se anotan los datos generales como son: padres, fecha de nacimiento, raza, procedencia, número de oreja, número de jaula y nombre. En la parte **central** o **cuerpo** se anotan los datos de reproducción, destete, alimentación y peso.

Además cada registro debe llevar una sección de **observaciones** donde se deben anotar los tratamientos, las prácticas sanitarias y otros datos que se crean de importancia para el análisis de la producción.

11.1.2. Tipos de Registros

Son de varios tipos, pero los principales son: los individuales y los colectivos o de levante.

Registros Individuales: Estos se utilizan para el uso exclusivo de hembras y machos reproductores, previamente identificados.

Identificación: en un conejar los animales se identifican según sea la utilización del animal de la manera siguiente: hembras reproductoras y reemplazo se identifican numerando las jaulas y por medio de la jaula, tatuando una de sus orejas.

Tatuaje: los conejos se identifican por medio de impresiones en una de sus orejas, pero para ello se requiere de establecer un sistema de codificación o numeración que pueden ser números, letras o la combinación de ambos métodos, así como la oreja a utilizar y el sentido en que se debe colocar el conejo para su posterior lectura.

Las impresiones que se hacen con la tatuadora en la parte interior de la oreja se rellena con tinta indeleble para facilitar su lectura. Se debe tratar de no perforar



ninguna vena para evitar que la oreja sangre. El tatuaje se hace alrededor de los 90 días de edad de los animales.

Registro individual de la hembra: se compone de los siguientes datos:

Encabezado: Raza - fecha de nacimiento - padre - madre - abuelos - N° de oreja - N° de jaula - procedencia.

Cuerpo: fecha de monta - macho - palpación - fecha de parto - N° de gazapos nacidos - N° de bajas en lactancia - fecha de destete - N° de destetados - N° de machos - N° de hembras - peso promedio o total - acumulado de gazapos destetados - observaciones.

Registro individual del macho: está compuesto de los datos siguientes:

Encabezado: Raza - fecha de nacimiento - padre - madre - abuelos - N° de oreja - N° de jaula - procedencia.

Cuerpo: fecha de monta - N° de la monta - coneja servida - palpación - N° de gazapos nacidos - acumulado.

Observaciones.

Registro colectivos o de levante: son aquellos que se usan en animales que van para engorde y sacrificio. Se componen de los datos siguientes:

Encabezado: N° de jaula - N° de gazapos por jaula - sexo - N° de la madre - N° del padre - N° de parto de la madre - fecha de nacimiento - fecha de destete - N° de gazapos destetados - peso total - peso promedio - fecha de salida - días de engorde - N° de gazapos salidos - peso total de salida - peso promedio de salida - total Kg. de alimento consumido - conversión total.

Cuerpo: fecha - edad en semanas - edad en días - días de la semana - consumo semanal - peso semanal - ganancia por día en la semana - conversión semanal.

Observaciones: se anotan las muertes y posibles causas - día del pesaje y otros. Este registro también se puede utilizar para seleccionar hembras o machos de reemplazo.

Calendario reproductivo: es un tipo de registro donde se juega con fechas y una labor reproductiva determinada. Tiene una gran importancia porque racionaliza el trabajo señalando y controlando las acciones que tienen que ver con la reproducción en el conejar. Señala cuando montar, cuando realizar la palpación, cuando colocar el nido, cuando se realizará el posible parto, fecha real de parto, aseo del nido, monta siguiente y el destete.

Registro sanitario: este registro tiene por objeto consignar las labores que tienen que ver con la sanidad como es el cumplimiento de la programación sanitaria, tratamientos profilácticos, colectivos, tipo de droga y producto, dosis, modo de



empleo, fechas.

Registro de inventario y movimiento diario:

11.2. Indicadores Técnicos.

11.2.1. Índices de Producción

Los índices de producción son factores que permiten al cunicultor analizar los rendimientos productivos del conejar. Para tener un punto de referencia se dan los índices de producción en:

Levante

En la etapa de levante se considera el crecimiento (ganancia media diaria), conversión alimenticia, tasa de mortalidad y el rendimiento en la canal.

El Crecimiento: está influido por la cantidad y calidad del alimento, por factores genéticos y del medio ambiente el consumo de la hembra en gestación y lactancia, la producción y consumo de leche de la madre. Se calcula mediante la fórmula siguiente: .

$$\frac{\text{Incremento de peso en gramos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de días}}$$

El crecimiento del gazapo al final de la primera semana es tal que dobla el peso de nacimiento. El peso de nacimiento es de 45 a 78 gramos. Al destete es de 500 a 800 gramos. Según edad y N° de gazapos 2.5 Kg a los 90 días o menos de edad. El promedio ideal es de 35 gramos.

Conversión alimenticia: expresa el alimento consumido en relación con el peso ganado. La conversión depende de la raza y el tipo de animal, calidad genética, edad, peso al sacrificio y cantidad de alimento:

$$\frac{\text{Consumo de alimento en Kg}}{\text{Incremento de peso en Kg}}$$

El poder de conversión varía según la edad así: en lactancia es sana y eficiente debido a la riqueza en proteína de la leche materna. Desde el destete hasta el peso de sacrificio, el incremento de peso es sostenido aunque el consumo es mayor.



El peso de sacrificio lo determina el tipo de mercado pero condicionado también a la eficiencia en la conversión, la cual puede llegar a ser hasta 2.5 Kg de peso.

El índice ideal de conversión es de 3.1 desde el destete al sacrificio. Significa que según el caso por cada Kg de peso de ganado se necesitan 3 ó 3.45 Kg de concentrado.

Mortalidad: se calcula como porcentaje mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de animales muertos}}{\text{N}^\circ \text{ inicial de animales}} \times 100$$

La mortalidad máxima en el engorde es de 15 %. Claramente se entiende que estos índices se deben llevar al mínimo mediante un buen manejo del conejar.

Rendimiento de la canal: se entiende por la cantidad de carne en canal en relación con el animal vivo, este debe ser 54 a 58 % en conejos de 2.5 Kg de peso a los 90 días de edad. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\frac{\text{Peso en canal con vísceras comestibles}}{\text{Peso del animal vivo}} \times 100$$

Cuadro 5. Principales parámetros de levante

PARAMETROS	Valuación cuantitativa		
	Muy bueno	Bueno	Aceptable
GMD	≥ 40	35	30
ICA	3	3.5	4
% mortalidad	≥ 8	10	15
Rendimiento en canal, %	≥ 60	57	54

11.2.2. Índices de Reproducción

El rendimiento reproductivo del conejo está dado por la fecundidad, gazapos nacidos vivos por parto, partos por hembra al año (PHA), mortalidad de los gazapos, gazapos destetados por parto, gazapos destetados por hembra por año.

$$\% \text{ de fecundidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de partos}}{\text{N}^\circ \text{ de montas}} \times 100$$



$$\text{Gazapos nacidos vivos por parto} = \frac{\text{gazapos nacidos vivos}}{\text{N}^\circ \text{ de partos}}$$

$$\text{Gazapos nacidos muertos por parto} = \frac{\text{gazapos muertos}}{\text{N}^\circ \text{ de partos}}$$

$$\% \text{ de mortalidad} = \frac{\text{gazapos muertos}}{\text{gazapos nacidos vivos}} \times 100$$

$$\text{Gazapos destetados por parto} = \frac{\text{gazapos destetados}}{\text{N}^\circ \text{ de partos}}$$

$$\text{Gazapos destetados / hembra / año} = \text{gazapos destetados por parto} \times \text{N}^\circ \text{ de partos} / \text{hembra} / \text{año}$$

$$\text{Partos / hembra / año} = \frac{\text{partos}}{\text{N}^\circ \text{ de hembras presentes}}$$

$$\text{Conversión global} = \frac{\text{consumo total en un periodo}}{\text{Total de carne vendida en el periodo}}$$

Cuadro 6. Principales parámetros de reproducción

PARÁMETROS	Valuación Cuantitativa		
	Muy bueno	Bueno	Aceptable
% fecundidad	≥ 75.0	70	65
PHA	≥ 6.5	6	5
Gazapos nacidos / parto	≥ 8.0	7	6
% mortalidad en lactancia	≤ 10.0	20	30
Gazapos destetados / ♀ / año	45.0	39	30
Conversión global	≥ 3.5	4	5
Reposición anual de hembras	100.0	125	150

En el índice de fecundidad: interviene en el momento en que se realiza la monta, las condiciones nutricionales del macho y de la hembra, el periodo fértil o de celo de la hembra, trabajo del macho y manejo de la labor del servicio.



Partos/hembra/año: depende del sistema de reproducción y el intervalo entre partos.

Gazapos nacidos por parto: está sujeto a la fertilidad del macho, al estado corporal del macho y de la hembra, el manejo reproductivo del macho y a la alimentación.

Mortalidad: depende del nido, de la higiene, temperamento materno de la hembra, del número de gazapos de la camada, número de pezones de la hembra y de la alimentación.

Gazapos/destetados/hembra/año: depende del estado de la madre, la producción lechera, el temperamento y la sanidad.

La hembra y el macho pueden tener una vida productiva de 2 ½ a 3 años. El macho puede realizar una monta diaria y seis a la semana. La proporción de machos y hembras depende de los intervalos entre parto y el sistema reproductivo empleado.

El análisis de los registros es necesario por cuanto permite establecer la buena o mala marcha del conejar y los factores a mejorar. Este análisis tiene dos puntos de referencia: los resultados obtenidos en la explotación cunícola y las metas propuestas en el conejar en cuanto a los índices de producción, si el análisis se hace cada mes.

11.2.3. Análisis Económico

Se deben considerar los siguientes parámetros para ver los resultados económicos en un periodo:

- Peso al destete.
- Peso al final.
- Días de levante – engorde.
- Ganancia diaria.
- Consumo de alimento.
- Costo del alimento.
- Conversión.
- Valor de venta del animal.
- % de rendimiento.
- % mortalidad.
- Valor de venta – costo total del animal.



Un conejar en donde se mantiene una explotación mixta tiene dos sectores (reproducción y engorde) que causan gastos, pero hay que tener en cuenta que a través de las ventas de conejos engordados se debe cubrir también los gastos del sector de reproducción que aparentemente no tiene ingresos.

11.3. Planificación en el conejar.

Planificar es prever todas las acciones que se van a llevar a cabo en un conejar con el fin de que no salga nada al azar.

En planificación es darle respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Qué hacer? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Quién lo va a hacer? ¿Cómo? ¿Con qué recursos? ¿De qué materiales? ¿Para qué (objetivo)? ¿Por qué?

11.3.1. Condiciones Físicas y Ambientales

La planificación de la explotación cunícola resolverá las condiciones físicas y ambientales que vamos a mantener en el conejar. Ellas son:

Construcción resistente, durable, higiénica, económica.

Equipos de fácil manipulación, higiénicos, cómodos, livianos, económicos.

Es necesario mantener un estricto aseo, libre de olores, proteger los animales de los vientos fuertes y directos aislados de animales extraños, control de moscas y mosquitos y libre de microorganismos patógenos.

11.3.2. Sistemas de Comercialización

En caso de pensar en producir para el mercado además del consumo familiar se debe establecer un sistema de evaluación de los productos, esto es resolver la colocación de estos en el mercado.

El mercado del conejo es una tarea que requiere tacto y paciencia ya que como la carne no es de consumo popular se requiere tener un sitio fijo de venta, esto es necesario preverlo antes de comenzar la actividad.

El conejo tiene los siguientes sistemas de comercialización:

- Conejo vivo:** El conejo vivo se vende como mascota, para laboratorios, para engorde a intermediarios y como pie de cría a otros cunicultores.



- Carne en canal:** Se expende a supermercados, restaurantes en bolsas de polietileno transparentes No. 2 de 10" x 16" o en bandejas de icopor.

La presentación puede ser canal entera con vísceras en bolsa y despresado en bandejas.

Cualquier presentación debe ser una canal limpia, blanca, sin manchas de sangre y bien escurrido.

11.3.3. Disponibilidad Económica

En la fase de planificación se deben prever los recursos económicos que se posean y aquellos que hacen falta. Estos recursos entonces pueden ser propios y provenientes de crédito.

11.3.4. Disponibilidad Técnica

Es la tenencia suficiente de capacitación para proporcionar a los animales un buen manejo y buena administración. El cunicultor debe conocer los animales para mejor aprovechamiento de ellos. Debe estar atento a los adelantos técnicos en materia de equipos, razas y líneas de animales, alimentación, administración cunícola y mercadeo y manejo en general, además de ello debe emplear esos conocimientos adaptándolos a sus condiciones propias según su explotación y el fin de la misma, esto es si es familiar, pequeña, semicomercial, si es para carne, piel o pelo.

11.3.5. Aspectos Socio Económicos

En la planificación de un conejar que no sea familiar deben ser analizados para su establecimiento los aspectos que tienen que ver con el entorno social y económico de la región y su población, ya que influyen positiva o negativamente en el fin último de la explotación que es el rendimiento económico.

El aspecto social se refiere al radio de acción posible del conejar, nivel cultural y educativo de la población, niveles posibles de consumo, aceptación, facilidad de consecución de insumos y buen transporte.



El aspecto económico, es el análisis que se debe hacer con relación a la capacidad de compra y consumo de los posibles clientes. Esto porque el producto es caro a un nivel pequeño o semicomercial o comercial de la explotación ya que hace uso de una alimentación costosa.

En nuestro país, el consumo de carne de conejo no es popular debido a las siguientes razones:

1. No existen campañas de fomento.
2. No existen estímulos por parte de entidades crediticias para el arranque de la Cunicultura desde el nivel familiar.
3. Falta de capacitación a usuarios potenciales.
4. Dificultad para la obtención de pie de cría y reemplazo para renovación de sangre (machos y hembras) de buena calidad.
5. Conceptos erróneos que tiene la población respecto a la carne de conejo.
6. Costos de producción altos, lo que hace que el producto salga caro, haciendo difícil su obtención por parte del grueso del público.
7. Desconocimiento de formas de mercadeo para la carne.
8. No existen patrones generales fijos para peso y edad de sacrificio, por lo tanto, el comprador, en particular, le exige el peso al productor.
9. Desconocimiento de diferentes formas de preparación para su consumo.
10. Se carece de una agremiación que aglutine a los cunicultores.
11. Se carece de programas de investigación en Cunicultura en nuestro medio en factores de genética, alimentación, manejo y sanidad.

A pesar de las anteriores razones es necesario comenzar por difundir las grandes ventajas de su carne por su excelente calidad nutritiva comparada con otras carnes.



CUNICULTURA

Conferencia 12: Sacrificio del conejo y sus subproductos

- 12.1. Método de sacrificio del conejo.
- 12.2. Aspectos sobre la carne y la canal.
- 12.3. Tratamiento de pieles.

Objetivos:

1. Conocer el método de sacrificio del conejo.
2. Conocer los aspectos a considerar sobre la carne y la canal del conejo.
3. Aprender y conocer los diferentes tratamientos de las pieles en Cunicultura.

12.1. Método de sacrificio del conejo

Regularmente se estima que a partir de los dos meses de edad, un conejo sano y muy bien alimentado podrá pasar al sacrificio, no obstante en diversas ocasiones los animales se ven retrasados en la edad al sacrificio debido al tipo de alimento ofertado y características nutritivas del mismo, ganancia de peso,, clima, etc. con lo que objetivamente e3l momento al sacrificio aparte de considerar peso y edad para el mismo, estará bastante influenciado por el medio ambiente, a través del manejo en general que el hombre implemente en la explotación.

No debe dejarse de un lado, las características del conejo demandadas por el mercado, del cual se deslindan tres categorías usuales de tipos de animales para consumo:

1. Conejos para parrilla (peso de 1 a 1.5 Kg)
2. Conejos para freír (peso de 1.5 a 2 Kg)
3. Conejos para homear (peso mas de 4 Kg)

Sin duda estas categorías están basadas en la ternura de la carne y otras características organolépticas que las hacen más indicadas al tipo o forma de preparación deseado por los cocineros.

Como medida previa a la matanza, se estima que los conejos para sacrificio



deben guardar un ayuno de 12 horas con agua ad libitum, a fin de evitar deshidrataciones, pérdida de peso y calidad de la canal.

Los pasos a seguir para la matanza o sacrificio del conejo son los siguientes:

1. Insensibilización del animal a fin de paliar un tanto el sufrimiento. Esto puede hacerse asestando un golpe en la nuca del animal o bien dislocando el cuello al nivel de las vértebras cervicales, para ello se sostiene al animal por la patas traseras y con la otra mano se coloca el pulgar de la misma al nivel del cuello doblando la cabeza hacia arriba, posteriormente se aplica un jirón desde las patas traseras y rápida flexión del cuello para su dislocación.

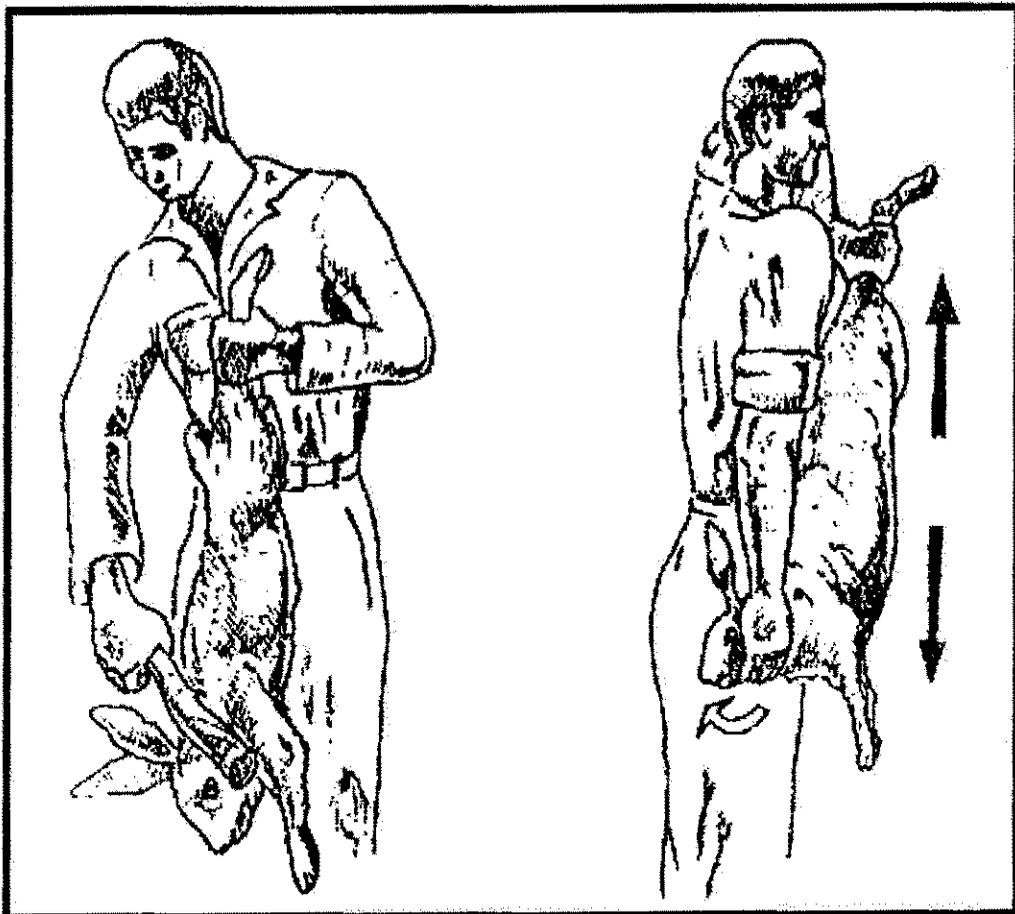


Figura 39. Insensibilización del conejo. Fuente: Editorial Trillas. 1992.

2. Colgar de una o de las dos extremidades traseras al animal, ya sea mediante ganchos o bien atado al nivel de los tendones.



Figura 40. Degollado del conejo. Fuente: Editorial Trillas. 1992.

3. Degüello (mediante corte o incisión de la carótida), decapitación o bien extracción de los ojos, permitiendo el desangrado del animal a fin de mejorar la calidad y aspecto de la carne.
4. Desangrado el conejo, se procede al desuello y evisceración, en el caso de conservar la cabeza en la canal, se elimina la cola y las orejas además de las patas libres de sujeción.



Figura 41. Desollado. Fuente: Editorial Trillas. 1992.

5. Corte de la piel del animal a lo largo de la parte interna de las extremidades posteriores, desde el tarso al ano, luego se tira de la piel facilitando su obtención separando la grasa con un cuchillo, quedando esta última adherida a la canal, hasta sacar los miembros anteriores de la piel y despellejar la cabeza.



6. Se practica una incisión sagital en la línea media del vientre desde el tórax al ano, el cual se corta.
7. Se extraen las vísceras a excepción del hígado (sin la vesícula), riñones y corazón. En cualquier momento de la evisceración debe procurarse el no romper la vesícula biliar ni la vejiga urinaria. En la mayoría de los casos sólo se conserva el hígado dentro de la canal.
8. Cualquier vestigio de suciedad, pelo o sangre, serán eliminados al practicar el lavado de las piezas de la canal, en el caso de lavar por inmersión, este no debe exceder de 15 minutos, a fin de que la canal no absorba agua que aunque mejora su aspecto, desmerita su calidad.

Hasta aquí el proceso descrito tiene un carácter industrial, sin embargo caseramente puede ser empleada la misma técnica con la diferencia quizás no de utilizar el equipo y medios adecuados.

Finalmente al concluir la matanza, debe asegurarse la limpieza y desinfección tanto de las instalaciones como equipos y utensilios considerados en la labor.

12.2. Aspectos sobre la carne y la canal

Posteriormente las canales pueden clasificarse de la forma siguiente:

- a) **Canales de primera.** Estas presentan masas musculares blancas, desarrolladas, suaves al tacto y con depósitos regulares de grasa blanca e hígado de color uniforme.
- b) **Canales de segunda.** Presentan masas musculares enrojecidas (cualquiera que sea el motivo), suaves, de desarrollo regular, poca grasa e hígado con ciertas manchas.
- c) **Canales de tercera.** Son aquellas con escasa carne, color rojizo, sin grasa e hígado manchado.

El rendimiento en canal en conejos se estima en promedio de 55-65 % superior al de otras especies, en tanto la carne presenta un alto contenido proteico que oscila entre 18-25 %, bajo contenido graso entre 3-6 % (resulta una grasa más digestible que la de otras especies, ya que el 63 % del total de AG son insaturados), contenido bajo de colesterol 50 mg./100 gr (cerdo 105 mg., vacuno 125-140 Mg./100gr.), es una carne blanca, agradable al paladar, todo lo cual



hace de ella una recomendable y sobre todo saludable fibra de carácter dietético.



Figura 42. Canal fresca de conejo. Fuente: Boletín de Cunicultura. 1994.

Cuando se requiere de conservar las canales, debe procederse a refrigerar inmediatamente después de ser obtenidas, la temperatura inicial es de 4 a 7 grados centígrados, seguidamente se va reduciendo la temperatura hasta el punto de congelación, todo esto cuando se requiere de conservar las canales por algunos días, en casos extremos de conservación hasta de 1 año, las temperaturas deberán bajar hasta -18 a -23 °C.

Al estudiar el aspecto normal de la canal y vísceras del animal, se recuerda que organolépticamente existen diferencias en la carne, propiciadas por el sexo, edad, alimentación, medio ambiente, manejo, género, especie y la raza como tal. Así pues animales jóvenes presentan músculos ricos en agua y pobres en grasa, a diferencia de los animales viejos o más adultos que muestran una mayor deposición de grasa.

Por su parte el tipo de alimentación le confiere a la carne sus valores cualitativos y cuantitativos. El medio ambiente y el manejo de los animales manifiestan su intervención en la calidad y cantidad de deposición muscular influyendo en caracteres del potencial genético como aprovechamiento del alimento, crecimiento corporal, que dicho sea de paso, también estarán diferenciados desde el punto de vista genérico, específico y racial del animal poniéndose de manifiesto a través de las diferencias de constitución y conformación de las canales.



12.3. Tratamiento de pieles

12.3.1. Curado

Una vez obtenida la piel del animal, se coloca en armaduras o moldes alámbricos de manera invertida (con el pelaje hacia dentro y se procede a eliminar vestigios de carne y grasa), luego se cuelgan en algún lugar donde no estén expuestas a moscas u otro tipo de insectos y al sol excesivo, al día siguiente se revisarán los bordes si están secos uniformemente, y si la piel de las patas está bien estirada, al igual que se procede a eliminar los restos de carne o grasa adherida, sobretodo esto último, a fin de evitar que la grasa a altas temperaturas pueda quemar la piel y desvirtuarla.

12.3.2. Curtición

Inicialmente se escogen las pieles blandas, limpias y desprovistas de carne y gras. Si la piel está entera se procede a cortarla por la línea media del vientre y luego se sumerge en agua fría y limpia, cambiando esta varias veces.

Una vez ablandada la piel, se extiende sobre una tabla y se raspa la cara interna, ya sea con una navaja sin filo o una lija gruesa para eliminar cualquier residuo, posteriormente se lavará con agua caliente conteniendo 7.3 g de Sosa o Bórax por litro de agua, agregando además jabón para eliminar grasa, ablandar y limpiar la piel.

Después del lavado se escurrirá el agua comprimiendo la piel sin arrugarla, para finalizar se tratará la piel con gasolina a fin de eliminar posibles partículas de polvo y grasa, quedando dispuesta para ser curtida.

12.3.3. Curtido basado en sal y ácido.

Este método se aplica teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

117 g de sal común y 3.6 g de ácido sulfúrico por litro de agua.

Primeramente se disuelve la sal en el agua y luego cuidadosamente se añade el ácido, a la vez que se remueve la solución, bajo ningún concepto se debe preparar la mezcla en recipientes metálicos ni mucho menos aspirar las emanaciones del ácido sulfúrico, de igual forma debe tenerse el cuidado de no dejar caer ácido sobre la piel o ropa. Enfriada la solución se procede a utilizarla de la forma abajo expuesta.



En un recipiente conteniendo la solución se sumerge la piel completamente y se deja por espacio de 1 a 3 días, durante los que se removerá con frecuencia, luego se saca y lava con agua limpia y fría. Posteriormente se introduce en otro recipiente que contenga 7.3 g de bórax por litro de agua, por espacio de 10 minutos, se lava nuevamente con agua limpia y fría, comprimiendo nuevamente la piel para su secado tratando de no arrugarla.

Continuando con la operación, la piel se estira y frota manualmente por 10 minutos, se extiende con la cara interna hacia arriba y se aplica una delgada capa de grasa o aceite de oliva (u otro tipo de aceite vegetal), para luego finalmente dejar secar.

Cuando la piel conserva después de cierto tiempo algo de humedad, se procede a estirla en todas las direcciones, frotando la cara interna sobre el borde de una tabla (a manera de sacar brillo a los zapatos), el éxito de la blandura y acabado de la piel depende en gran medida de la frotación frecuente que se da a la piel durante el secado y no cuando esta se muestre totalmente seca.

Si al secado, la piel no está plenamente blanda se debe repetir la operación de sumergimiento anterior, en el caso de conservar algo de grasa se aplica un lavado rápido con gasolina y se pone a secar.

Convenientemente se estima dar una limpieza final con aserrín de madera, seco y caliente, lo que dará más brillantez al pelaje.

12.3.4. Curtido basado en sal y alumbre

Con este método, se prepara una solución con 117 g de alumbre amoniacal (sulfato de amonio + aluminio) o alumbre potásico por litro de agua, en otro recipiente se prepara 75 g de carbonato sódico cristalizado y 15 de sal por $\frac{1}{2}$ litro de agua, esta solución se vierte lentamente sobre la primera y se remueve constantemente, a esta solución madre se le agrega harina previamente disuelta en agua para evitar la formación de terrones y constituir finalmente una pasta.

La pasta formada se aplica en una capa de 3 cm de espesor, sobre la piel (al nivel de la cara interna, que estará cubierta por tela o papel de tal forma que no haya demasiado contacto de la pasta con la piel del animal) limpia, ablandada y alisada sobre una tabla, de la forma anteriormente descrita.

Al día siguiente se raspa la mayor parte de pasta y se procede a aplicar otra capa similar, esta operación se realizará 2 a 3 días seguidos, según sea el



grueso de la piel, al respecto, comúnmente la piel del macho adulto resulta más gruesa, por lo que requiere más de tres aplicaciones.

La última capa se deja fija por espacio de tres días, luego de los cuales se raspa la pasta y la piel se sumerge en agua de bórax, seguidamente se lava con agua limpia y se comprime, estirando del mismo modo que en el método anterior, hasta dejarla secar.

El método con sal y alumbre es el más usado en relación con el de sal con ácido, aunque las pieles curtidas con el primer método, frecuentemente se toman más tiesas y duras, requiriendo un poco más de esfuerzo para darle blandura y flexibilidad.



RECETARIO

1. Conejo Relleno:



Ingredientes: 1 Conejo, 200 grs. de jamón cocido, 50 grs. de queso rallado, 1 huevo, 1 sobre de hongos secos, ajo picado, perejil, pimienta, sal, aceite y 1 cebolla.

Modo de preparación: Desmenuzar el jamón en trocitos, picar la cebolla y rehogarla, mezclar los ingredientes anteriores con el queso rallado, el huevo batido, los hongos y los condimentos.

Salpimentar el conejo, rellenar con la mezcla obtenida, coser la abertura y poner en asadera en horno moderado durante 1 hora y cuarto.

2. Conejo en salsa de champiñones:



Ingredientes: 1 conejo, sal, 4 cucharadas de aceite, 2 cucharadas de manteca, 1 cebolla, ½ Kg de champiñones, ½ taza de arvejas, ½ cucharada de maicena, 1 vaso de jerez, 20 avellanas, 1 diente de ajo, 1 hebra de azafrán y perejil picado.

Modo de preparación: Trozar el conejo y salar, dorar en aceite y manteca. Reservar. Freír en el mismo aceite 1 cebolla bien picada, añadir los champiñones frescos (cortados o enteros) y las arvejas, mezclar. Agregar la maicena diluida en agua y el jerez. Triturar las avellanas tostadas e incorporar los condimentos. Volcar a los trozos de conejo, tapar y terminar de cocinar lentamente.



3. Conejo estofado:



Ingredientes: 1 conejo mediano, 40 grs. de manteca, 200 grs. de arvejas, 1 cebolla grande, 1 vaso de vino blanco, sal, limón, 1 hoja de laurel, tomillo y perejil.

Modo de preparación: Dorar los trozos de conejo en la manteca bien caliente. Rehogar aparte la cebolla picada y las arvejas (si son enlatadas colocarlas 5 min. antes de terminar la cocción), luego incorporar los condimentos y el vino, agregar el conejo y dejar cocer a fuego lento.

4. Conejo con ciruelas:



Ingredientes: 1 conejo grande, vino tinto, 2 cucharadas de vinagre, harina de maíz, 1 hoja de laurel, 1 rama de perejil, 1 rama de tomillo, sal, 2 cucharadas de aceite y 250 grs. de ciruelas.

Modo de preparación: Trozar el conejo y disponerlo sobre un recipiente enlozado, rociarlo con el vino tinto, añadir el vinagre y los condimentos.

Dejar pasar toda la noche en el adobo, luego escurrir el conejo y reservar el fondo de cocción, dorar las presas en la sartén con un poquito de aceite hasta que tomen color. Añadir la harina de maíz revolviendo unos minutos para que no se queme. Finalmente incorporar el líquido del adobo y las ciruelas previamente remojadas en una parte de agua y una de vino, durante media hora. Tapar y hervir lentamente hasta que las presas estén tiernas.



4. Conejo a la naranja



Ingredientes: 2 conejos chicos, 50 grs. de manteca, 1 ramito compuesto de hierbas, 2 cucharones de caldo, jugo de 3 naranjas, 1 vaso de vino dulce, 1 cucharada de harina, gajos de 3 naranjas.

Modo de preparación: Trozar los conejos y dorar las presas en la manteca previamente condimentadas, incorporar las hierbas, 1 cucharón de caldo, el vino y el jugo de naranja. Cocinar a fuego lento tapado. Una vez cocidos, retirar los conejos y agregar a la salsa 1 cucharón de caldo y la harina. Condimentar a gusto manteniendo en el fuego hasta que espese. Calentar en un poquito de manteca los gajos de naranja y mantenerlos calientes hasta el momento de servir. Disponer las presas en una fuente, cubrir con la salsa y rodear con los gajos. Se sirve bien caliente.

5. Conejo al ajo:



Ingredientes: 1 conejo grande, 2 cebollas, 6 cucharadas de aceite de oliva, sal y pimienta a gusto, laurel y hierbas a elección, 6 dientes de ajo 200 cm³. de vino tinto.

Modo de preparación: Cortar las cebollas en aros, dorarlas en una sartén con 3 cucharadas de aceite y apartarlas. Cortar el conejo en presas y dorarlo por tandas en la misma sartén. Ubicar el conejo y las cebollas dentro de una cazuela o fuente térmica, condimentar con sal, pimienta y pimentón. Agregar el laurel, las hierbas y los ajos sin pelar. Bañar con el vino, tapar y llevar 40 minutos a homo moderado.



6. Conejo al horno



Ingredientes: 1 conejo grande, 2 cebollas medianas, 1 pimiento rojo, 2 tomates medianos, 2 cebollas de verdeo, 3 dientes de ajo, sal, pimienta, jugo de limón y 1 vaso de vino blanco.

Modo de preparación: Abrir el conejo como para asar, salpimentar y colocar en una fuente de horno. Picar el resto de los ingredientes y agregarle el jugo de limón. Verter parte del preparado sobre el conejo y llevarlo a horno moderado durante 30 minutos, al cabo de este tiempo sacar la fuente y dar vuelta el conejo. Agregar el vino blanco y el resto del preparado. Llevar nuevamente al horno durante otros 30 minutos.

7. Ensalada rápida de conejo



Ingredientes: 2 tazas de carne de conejo cocido y en trocitos, ½ taza de apio finamente cortado, ½ cucharada de sal, ½ cucharada de paprika, mayonesa o aderezo de ensalada, perejil y hojas grandes de lechuga o endibias.

Modo de preparaci3n: Mezclar los ingredientes y depositarlos sobre las hojas de lechuga o endibias, agregar el perejil. Servir con queso crema aderezado con pimienta, ajo y ciboulette picados.



8. Hígado de conejo saltado



Ingredientes: 3 hígados de conejo, 2 cucharadas de aceite de oliva, 1 cucharada de manteca, 3 dientes de ajo, 1 ramito de perejil picado, ½ vaso de vino blanco, sal y pimienta.

Modo de preparación: Cortar los hígados en trozos. Freírlos en el aceite y la manteca, agregando el ajo y el perejil picado. Condimentar a gusto y agregar el vino hasta completar la cocción. Adornar al servirlo con una ramita de perejil fresco.

9. Conejo con Aceitunas



Ingredientes: 1 conejo, 30 grs. de manteca, ½ litro de vino tinto, 200 grs. de aceitunas negras, 1 cucharada de conserva de tomates, 1 hoja de laurel, 1 ramita de salvia, 1 ramita de romero, 1 ramita de perejil, 1 cebolla, 4 cucharadas de aceite, sal y pimienta, 1 vaso de caldo.

Modo de preparación: Se corta el conejo en trozos, se lava bien, se colocan los trozos en un bol, se cubre con el vino tinto y se añaden la salvia, el romero y el laurel con un poco de sal. Se da vuelta el conejo con un tenedor para que se impregne bien y tome el gusto al vino.

Se deja así una noche, se sacan los trozos del líquido y se pasan a una cacerola que contendrá la manteca, el aceite, la cebolla picada y se fríen. De vez en cuando se dan vuelta los trozos de carne para que se doren parejo. Se añade la conserva de tomate, previamente en el caldo templado, añadiendo sal y pimienta.



Se cuecen los trozos de conejo con la cacerola tapada a fuego lento. Durante la cocción que durará aproximadamente 1 ½ hs. se añade cada tanto un poco de líquido donde estuvo en remojo la carne previamente colada. A media cocción se une el perejil previamente picado y las aceitunas descarozadas.

10. Conejo a la Madrileña



Ingredientes: 1 conejo, 4 cucharadas de cebollas picadas, 6 cucharadas de aceite, 1 cucharada de harina, 1 vasito de vino blanco, ½ vasito de coñac, perejil, orégano, ajo, sal y pimienta.

Modo de preparación: Se corta el conejo en trozos regulares, se lava y se seca bien. Se calienta el aceite, se doran los trozos de conejo y cuando están dorados se retiran de la fritura. Se echan la cebolla picada, orégano, perejil, ajo, sal y pimienta. Se deja freír. Se echa la harina, un cucharón de caldo, se deja hervir unos cinco minutos. Se agrega el conejo, y el vino blanco, se dejan hervir una media hora, se echa el coñac dejando diez minutos más.

11. Conejo con salsa de chocolate o a la Catalana



Ingredientes: 1 conejo, ½ vaso de vino blanco, 4 cucharadas de vinagre, 1 atadito de perejil, 1 tacita de aceite, 4 barritas de chocolate amargo rallado, 1 cucharadita de maicena, tomillo, cebolla, zanahoria, puerro y apio.

Modo de preparación: Cortar el conejo en trozos chicos y las verduras en daditos. Poner durante 24 hrs. en adobo el conejo con las verduras, el vinagre, el vino blanco y las hierbas aromáticas. Al otro día dorar las presas en aceite, agregar las verduras, el vino del adobo, el chocolate y cocinar lentamente hasta que la carne esté a punto.



Al servirlo, cubrirlo con la salsa ligada con la maicena disuelta en agua. Se sirve con costrones de pan.

12. Conejo al limón



Ingredientes: 1 conejo, 2 cucharadas de manteca, 2 cucharadas de aceite, 2 hojas de laurel, 2 paquetes de espinacas, sal y jugo de limón.

Modo de preparación: Lavar y secar bien el conejo, cortarlo en trozos regulares. Poner en una cacerola la manteca y el aceite, una vez caliente, añadir los trozos de conejo y saltearlos, agregar el laurel (que no se queme) y rehogar durante $\frac{1}{4}$ de hora. Bañar con el jugo de limón y continuar la cocción.

Poner a hervir las espinacas con apenas agua salada y una vez tiernas escurrirlas y dejar entibiar, picarlas, ponerlas en una legumbreira, rociarlas con aceite, espolvorear con sal y añadir unas gotas de jugo de limón. Presentar el conejo en una fuente aparte bañándolo con su salsa.

13. Conejo frito con pimientos verdes



Ingredientes: 1 conejo troceado, 5 pimientos verdes, orégano, 1 cabeza de ajos, 2 hojas de laurel, sal, pimienta, aceite.

Modo de preparación: En una cazuela de barro, freír en aceite el conejo troceado y salpimentado. Cuando esté dorado, agregar los pimientos en tiras, los ajos enteros, el laurel y el orégano y dejarlo a fuego suave 1 hora.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Aghina C.** 1996. *Cría del Conejo*. Grupo Editorial CEAC. Barcelona, España. 120 pp.
- Asociación Española de Cunicultura.** 1994. *Boletín de Cunicultura. La Revista del Cunicultor Profesional*: Fascículo 1-4. Madrid, España. 74 pp.
- Ayala M., E.** 1976. *Cómo elevar la rentabilidad del conejar*. Ediciones Sertebi. Barcelona, España. 183 pp.
- Bassolls M., J.** 1979. *Compendio Teórico-Práctico, con ilustraciones, sobre patología del conejo*. Laboratorios Sobrino S. A. Gerona, España. 56 pp.
- Buxadé C., C.** 1996. *Zootecnia – Bases de Producción Animal. Tomo X. Producciones Cuniculas y Avícolas Alternativas*. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona, España. 350 pp.
- De Blas B. C.** 1989. *Alimentación del conejo*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 175 pp.
- Cheeke, P. R.** 1995. *Alimentación y Nutrición del Conejo*. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 429 pp.
- Lebas F., Coudert P., Rouvier R. y de Rochambeau, H.** 1986. *El Conejo – cría y patología*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, Italia. 278 pp.
- Moreno R., A. E.** 1993. *Producción de Conejos*. Universidad Nacional Agraria La Molina. Ediciones UNALM., Lima, Perú. 140 pp.
- Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura.** 1982. *Cunicultura. Volumen II*. Barcelona, España. 76 pp.

